Siłownik obrotowy z funkcją bezpieczeństwa do klap motylkowych

- Moment obrotowy - silnik 160 Nm
- 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 Modbus RTU MP-Bus
	Liczba węzłów	BACnet / Modbus patrz opis interfejsu MP-Bus maks. 8 (16)
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	160 Nm
	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Impedancja wejściowa	100 kΩ
	Regulowany zakres roboczy Y	0.5...10 V 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
	Czas ruchu - funkcja bezpieczeństwa	30 s / 90°

Dane techniczne

Dane funkcjonalne	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 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
Dane mechaniczne	Przyłącze kołnierzowe	F07 (F05/F10 tylko z akcesoriami)
Masa	Masa	6.5 kg
Terminy techniczne	Skróty	POP = Power Off Position / pozycja bezpieczna CPO = Controlled Power Off / sterowana funkcja bezpieczeństwa 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

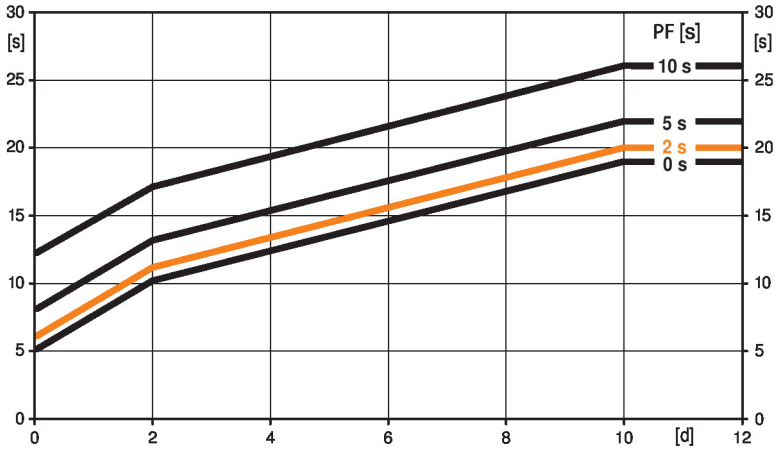
Czas wstępnego ładowania (rozruch)

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
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 17	ZPR05
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 14	ZPR06
Zestaw adaptera z pierścieniem dystansowym, F07, kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 17	ZPR08
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F05/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 14	ZPR09
Zestaw adaptera RetroFIT+, F05/F07/F10 (łącznie z śrubami F05), profilowany/kwadratowy, rozm. 14	ZPR10
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 18	ZPR11
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 16	ZPR12
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F05/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 11	ZPR13
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F05/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 12,7	ZPR14

Akcesoria

Opis	Typ
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 11	ZPR15
Zestaw adaptera RetroFIT+, F07/F05/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 13	ZPR16
Korba do siłownika PR/PM	ZPR20
Pierścień dystansowy, F04/F05, Wysokość 22 mm	ZRI-001
Pierścień dystansowy, F05/F07, Wysokość 23,5 mm	ZRI-002

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

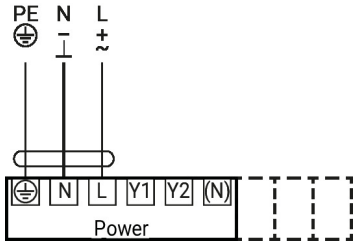
Instalacja elektryczna

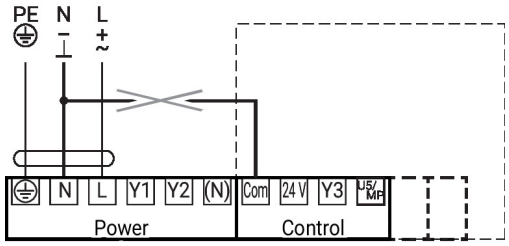
Uwaga: napięcie sieciowe!

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.

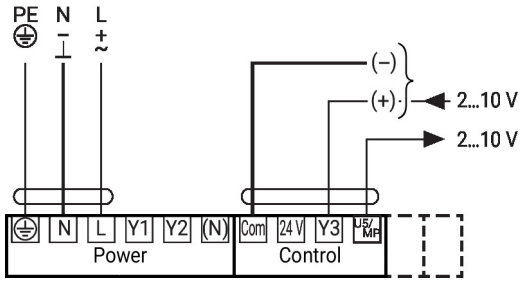
AC 24...240 V / DC 24...125 V





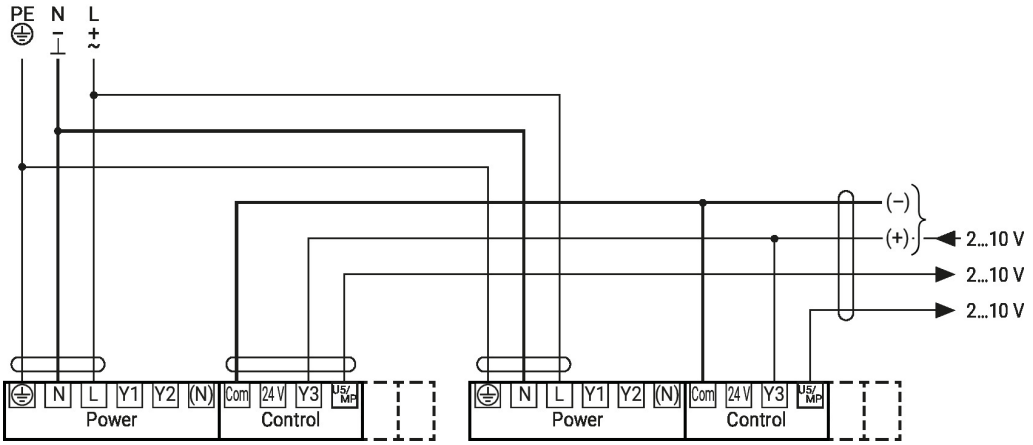
Zasilania napięciowego nie można podłączać do zacisków sygnałowych!

Sterowanie analogowe



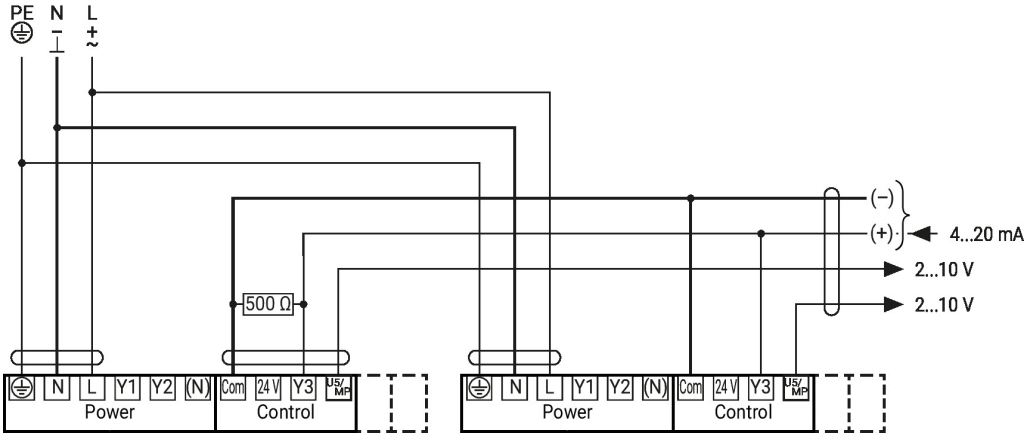
Instalacja elektryczna

Połączenie równoległe 2...10 V



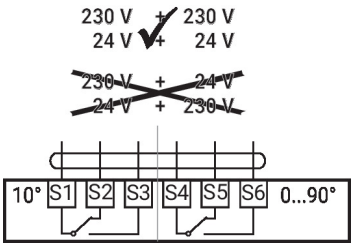
Nastawa 2...10 V

Połączenie równoległe 4...20 mA



Nastawa 2...10 V

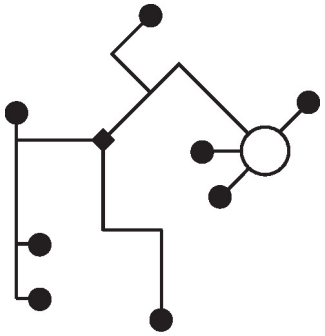
Styk pomocniczy



Inne instalacje elektryczne

Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

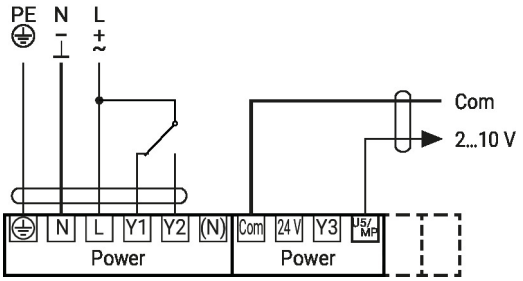
Topologia sieci MP-Bus

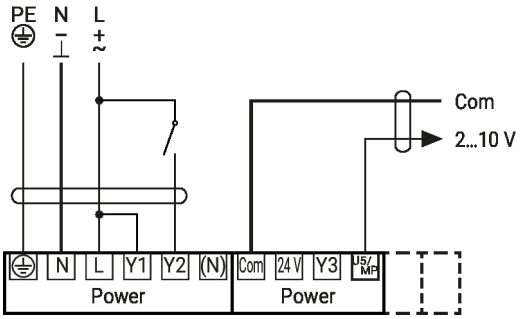


Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana).
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu
• niewymagane ekranowanie ani skręcanie
• niewymagane rezystory zakańczające linię

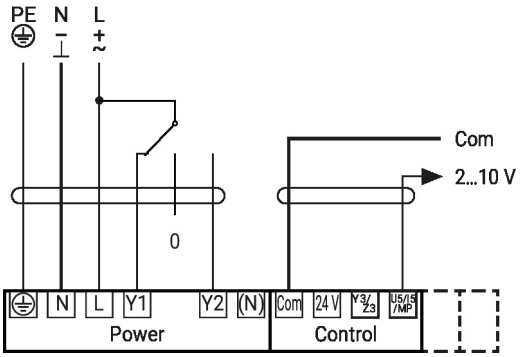
Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)

Sterowanie Zamknij/Otwórz

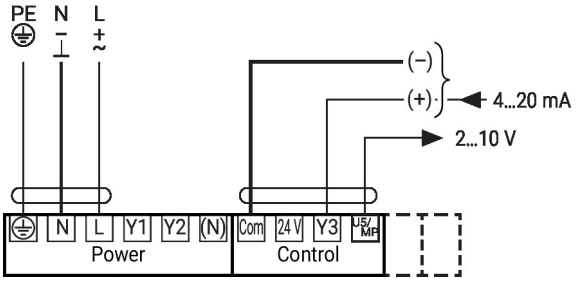




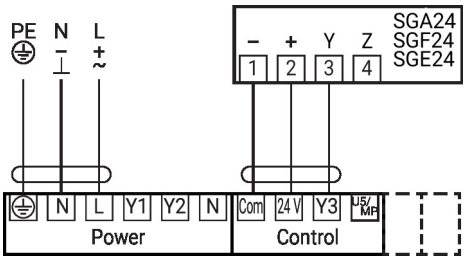
Sterowanie: 3-punktowe



Sterowanie 4...20 mA



Pozycjoner SG..

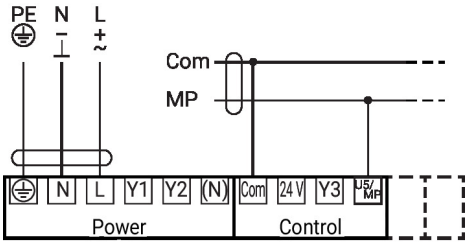


Uwaga
Maksymalna moc wyjściowa «DC 24 V » 1,2 W @ 50 mA!
Aby uzyskać większą moc, trzeba użyć oddzielnego transformatora bezpieczeństwa!

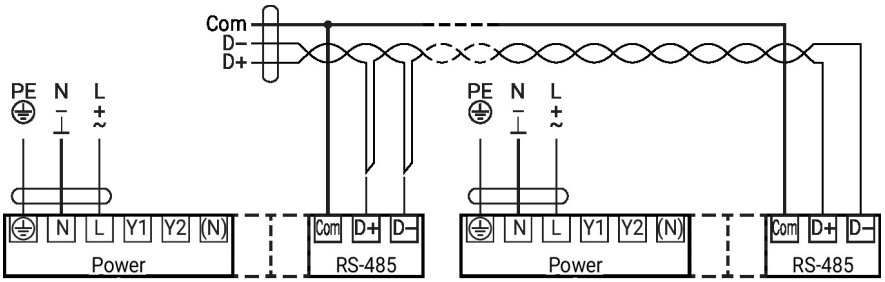
Inne instalacje elektryczne

Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)

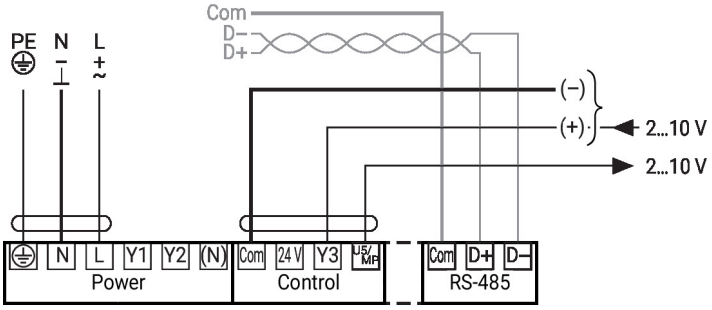
Podłączenie do szyny MP-Bus®



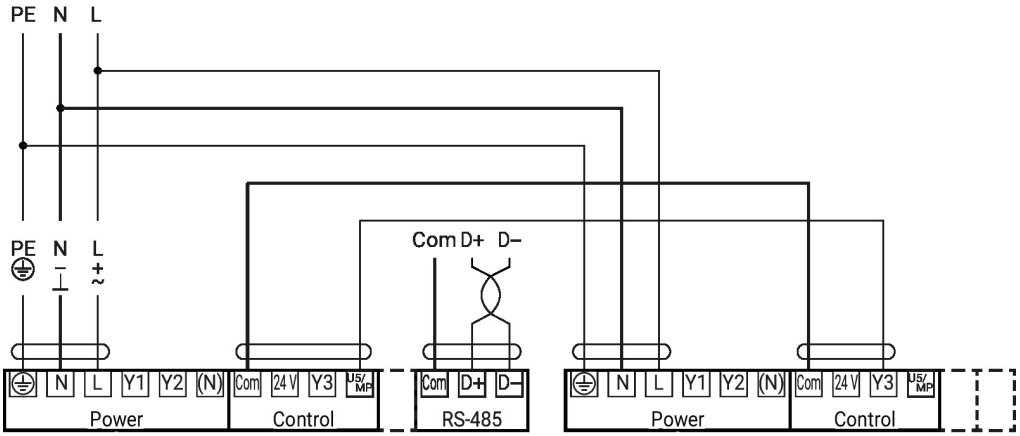
Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU



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



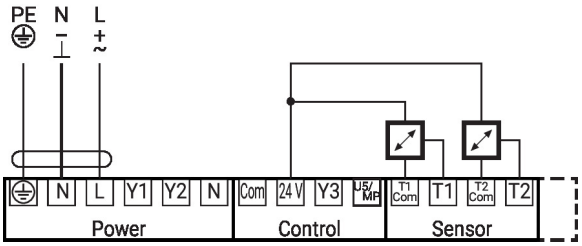
Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU z analogowym sterowaniem w trybie urządzenie nadrzędne/ podrzędne



Inne instalacje elektryczne

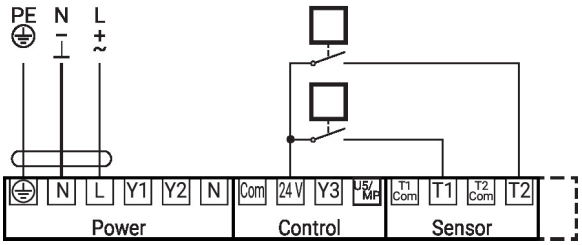
Połączenie czujnika

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



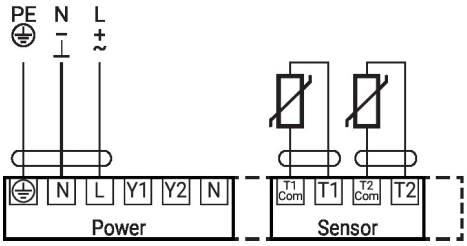
Możliwy zakres napięcia wejściowego: 0...10 V
Rozdzielczość 5 mV
Na przykład aby uzyskać:
- Aktywne czujniki temperatury
- Przepływomierze
- Czujniki ciśnienia / ciśnienia różnicowego

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

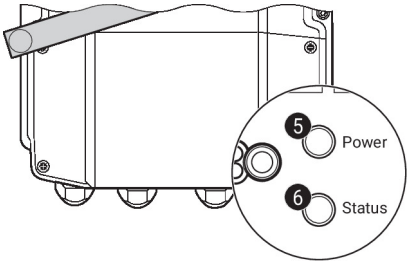
Podłączanie czujników pasywnych (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



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

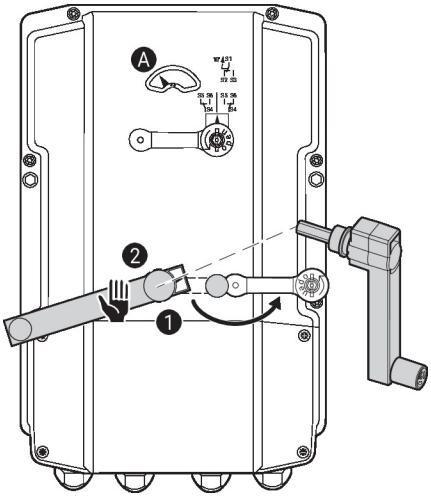
Wył.:	brak zasilania lub awaria
Wł.:	Praca
Naciśnięcie przycisku:	włącza test, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy

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

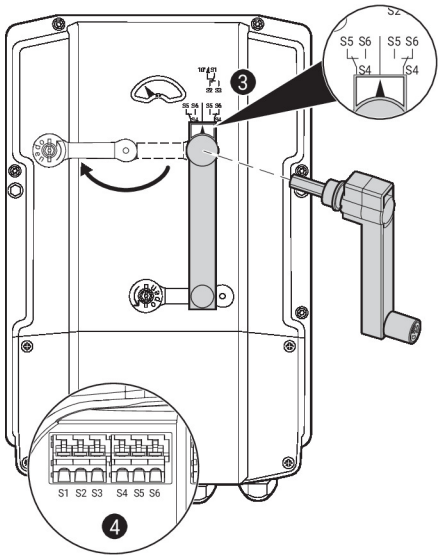
> ⚠ **Uwaga:** ustawienia siłownika można modyfikować tylko po uprzednim odłączeniu zasilania.



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.

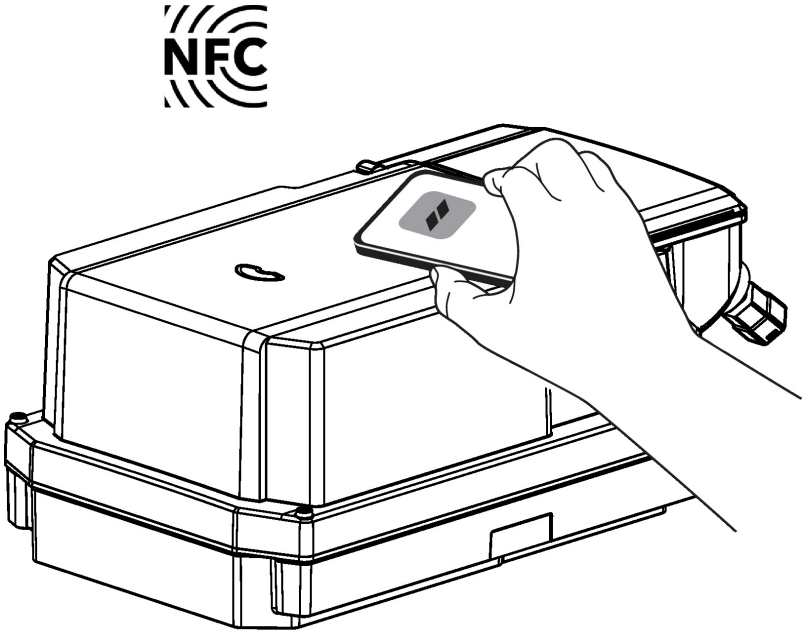
Łączność bezprzewodowa

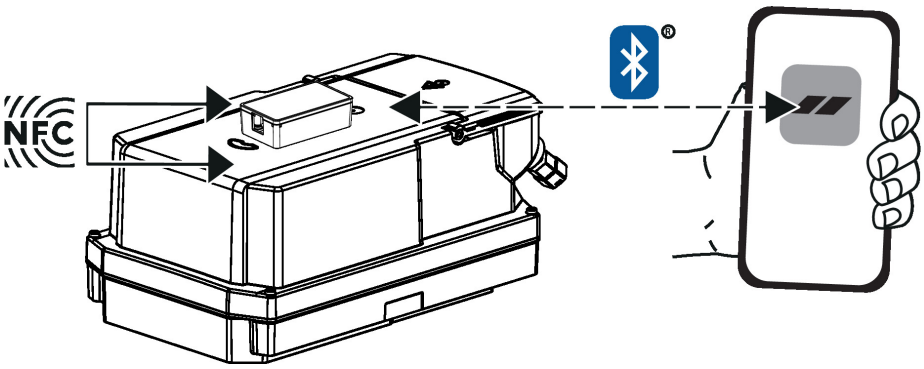
Połączenie z urządzeniami Belimo oznaczonymi logo NFC można uzyskać albo bezpośrednio przy użyciu smartfona z interfejsem NFC albo przy użyciu smartfona z interfejsem Bluetooth podłączonego do łącza Belimo Assistant Link.

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.



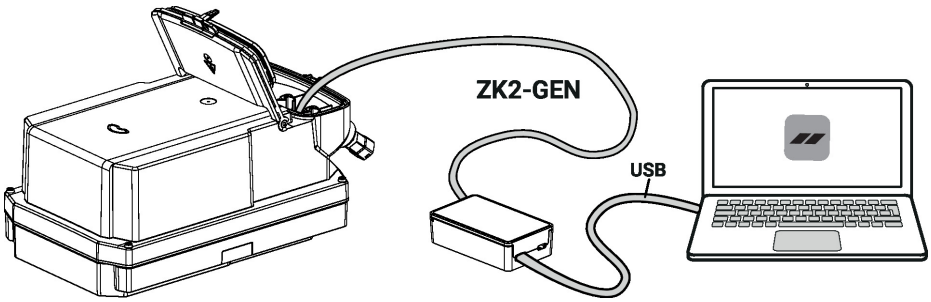


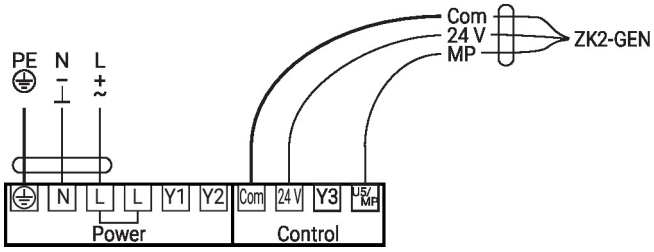
Serwisowanie

Połączenie przewodowe

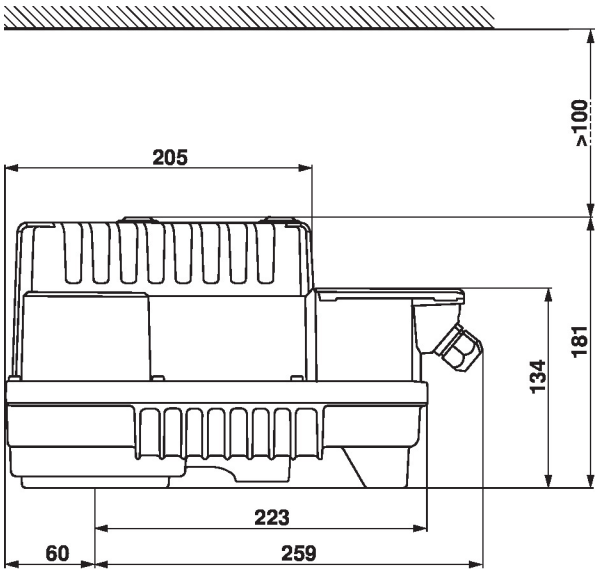
Połączenie z urządzeniem można nawiązać podłączając łącze Belimo Assistant Link do portu USB w komputerze oraz do gniazda serwisowego lub przewodu MP-Bus urządzenia.

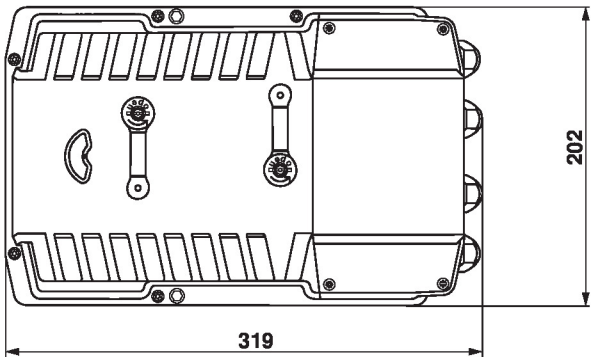
Belimo Assistant 2 działa jako klient szyny MP. Z tego powodu do urządzenia nie można podłączać innego klienta szyny MP.





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