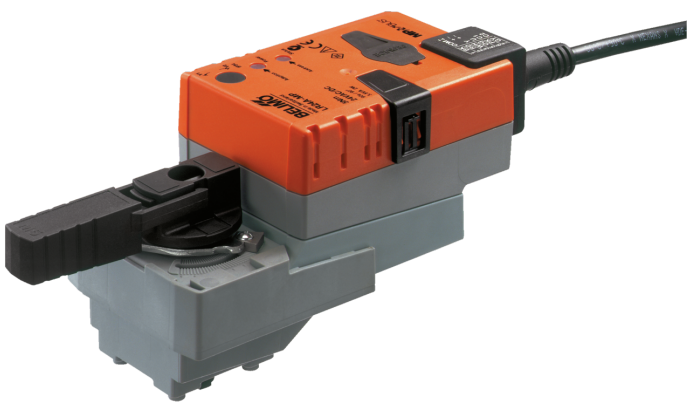
Siłownik obrotowy z interfejsem komunikacyjnym do zaworów kulowych

- Moment obrotowy - silnik 5 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe, z interfejsem komunikacyjnym 2...10 V zmienne
- Sygnał sprzężenia zwrotnego 2...10 V zmienne
- Komunikacja po szynie Belimo MP-Bus
- Przetwarzanie sygnałów czujników



Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

## Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| **Dane elektryczne** | Napięcie znamionowe | AC/DC 24 V |
| | Częstotliwość napięcia znamionowego | 50/60 Hz |
| | Zakres roboczy | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V |
| | Pobór mocy - praca | 2.5 W |
| | Pobór mocy w stanie spoczynku | 1.3 W |
| | Moc znamionowa | 5 VA |
| | Przyłącze zasilania / sterowania | Kabel 1 m, 4x 0.75 $mm^2$ |
| | Praca równoległa | Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne) |
| **Komunikacja po szynie danych** | Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny | MP-Bus |
| | Liczba węzłów | MP-Bus maks. 8 |
| **Dane funkcjonalne** | Moment obrotowy - silnik | 5 Nm |
| | Zakres roboczy Y | 2...10 V |
| | Impedancja wejściowa | 100 kΩ |
| | Regulowany zakres roboczy Y | Punkt początkowy 0.5...30 V<br>Punkt końcowy 2.5...32 V |
| | Opcjonalne tryby pracy | Zamknij/Otwórz<br>3--punktowy (tylko zasilanie AC)<br>analogowe (DC 0...32 V) |
| | Sygnał sprzężenia zwrotnego U | 2...10 V |
| | Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U | Maks. 0,5 mA |
| | Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U | Punkt początkowy 0.5...8 V<br>Punkt końcowy 2.5...10 V |
| | Tolerancja pozycjonowania | ±5% |
| | Ręczne przestawianie | przyciskiem, z możliwością blokady |
| | Czas ruchu - silnik | 90 s / 90° |
| | Regulowany czas ruchu | 35...150 s |
| | Poziom mocy akustycznej – silnik | 35 dB(A) |
| | Dopasowanie zakresu położeń | ręcznie (automatycznie po pierwszym uruchomieniu) |
| | Różne dopasowania zakresu położeń | Brak działania<br>Dopasowanie po włączeniu<br>Dopasowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego |
| | Sterowanie ręczne | MAX (maximum position) = 100%<br>MIN (minimum position) = 0%<br>ZS (intermediate position, AC only) = 50% |
| | Regulowane sterowanie ręczne | MAX = (MIN + 33%)...100%<br>MIN = 0%...(MAX – 33%)<br>ZS = MIN...MAX |
| | Wskaźnik położenia | Mechaniczny, podłączany |

## Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| **Dane dotyczące bezpieczeństwa** | Klasa ochronności IEC/EN | III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV) |
| | Źródło zasilania UL | Class 2 Supply |
| | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN | IP54 |
| | Stopień ochrony NEMA/UL | NEMA 2 |
| | Obudowa | UL Enclosure Type 2 |
| | Kompatybilność elektromagnetyczna | Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE |
| | 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 |
| | Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie | 0.8 kV |
| | Stopień zanieczyszczenia | 3 |
| | Wilgotność otoczenia | Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondesacji |
| | Temperatura otoczenia | -30...50°C [-22...122°F] |
| | Temperatura przechowywania | -40...80°C [-40...176°F] |
| | Kategoria dokumentu | bezobsługowy |
| **Masa** | Masa | 0.51 kg |

## 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.
- Zastosowanie na zewnątrz budynków: możliwe tylko wtedy, gdy przyrząd nie jest bezpośrednio narażony na działanie wody (morskiej), śniegu, promieni słonecznych, agresywne gazy, ani na oblodzenie. Ponadto, warunki otoczenia muszą cały czas być zgodne z podanymi w karcie katalogowej.
- Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Położenie przełącznika kierunku obrotu mogą zmieniać tylko osoby uprawnione. Zachowanie prawidłowego kierunku jest szczególnie ważne w obiegach ochrony przeciwzamrożeniowej.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia.
- 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.

## Cechy produktu

**Tryb pracy**

Praca konwencjonalna:

Siłownik jest sterowany standardowym sygnałem nastawczym DC 0...10 V (należy zwrócić uwagę na zakres roboczy) i ustawia się w pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0...100% oraz jako sygnał nastawczy dla innych siłowników.

Współpraca z szyną

Siłownik odbiera cyfrowy sygnał nastawczy z regulatora wyższego poziomu za pośrednictwem szyny MP-Bus i ustawia się w żądanej pozycji. Zacisk U pełni funkcję interfejsu komunikacyjnego, dlatego nie jest dostępne na nim analogowe napięcie pomiarowe.

**Przetwarzanie sygnału z czujników**

Jest możliwe podłączenie czujnika (pasywnego, aktywnego albo zestyku). Siłownik z interfejsem szyny MP pełni wówczas funkcję przetwornika analogowo-cyfrowego umożliwiającego przesyłanie sygnału czujnika, poprzez szynę MP-Bus, do systemu wyższego poziomu.

**Urządzenie konfigurowalne**

Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących zastosowań. Pojedyncze parametry można modyfikować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2.

**Łatwy montaż bezpośredni**

Montaż bezpośrednio na zaworze kulowym przy użyciu jednej centralnej śruby. Przyrząd montażowy jest wbudowany we wtykany wskaźnik położenia. Położenie względem zaworu kulowego można zmieniać z krokiem 90°.

**Przestawianie ręczne**

Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprzęglona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).

**Regulowany kąt obrotu**

Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.

**Wysoka niezawodność działania**

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

**Pozycja podstawowa**

Po włączeniu napięcia zasilania po raz pierwszy, tj. podczas rozruchu, włącza się funkcja dostosowania zakresu ruchu siłownika. Siłownik dostosowuje wówczas zakres roboczy oraz sygnalizację zwrotną położenia do zakresu położeń mechanicznych.

Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.

Ustawienie fabryczne: Y2 (obrót w lewo).

**Dopasowanie i synchronizacja**

Funkcję adaptacji można uruchamiać przyciskiem „Adaptation" lub przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Podczas adaptacji wykrywane jest położenie obu ograniczników mechanicznych (sprawdzenie całego zakresu położeń).

W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%).

Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.

Przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2 można konfigurować różnorodne parametry.

## 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 |
|---|---|
| Styk pomocniczy 1x SPDT nakładany | S1A |
| Styk pomocniczy 2x SPDT nakładany | S2A |
| Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany | P140A |
| Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany | P1000A |

## Akcesoria

| Opis | Typ |
|---|---|
| Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany | P10000A |
| Zasilacz z interfejsem szyny MP-Bus do siłowników z interfejsem szyny MP | ZN230-24MP |
| Pomieszczeniowy regulator temperatury z 3 sekwencjami | CR24-A3 |
| Pomieszczeniowy regulator temperatury z 3 sekwencjami | CR24-B3 |
| Pomieszczeniowy regulator temperatury | CRK24-B1 |

**Łącza**

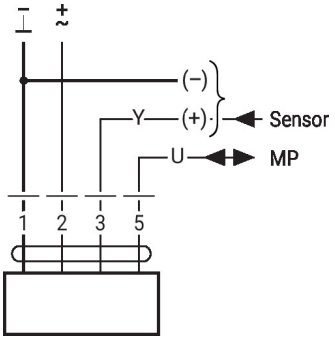
| Opis | Typ |
|---|---|
| Łącze MP – BACnet MS/TP | UK24BAC |
| Łącze MP do Modbus RTU | UK24MOD |

## Instalacja elektryczna

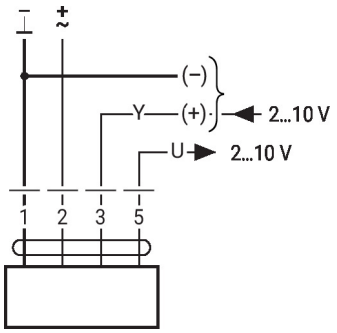
**Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.**
**Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.**
**Przełącznik kierunku obrotu jest zakryty. Ustawienie fabryczne: kierunek obrotu Y2.**

**Kolory żył:**
1 = czarny
2 = czerwony
3 = biały
5 = pomarańczowy

MP-Bus




24 V AC/DC, analogowy

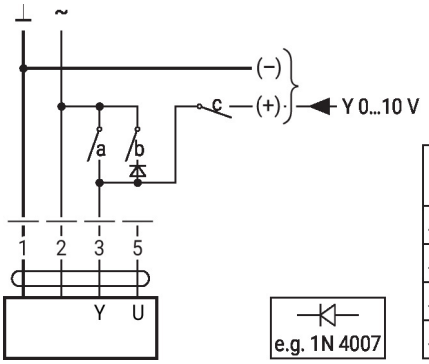



| 1 | 2 | 3 | |
|---|---|---|---|
| | | 2 V | A–AB = 0% |
| | | 10 V | A–AB = 100% |

## Inne instalacje elektryczne

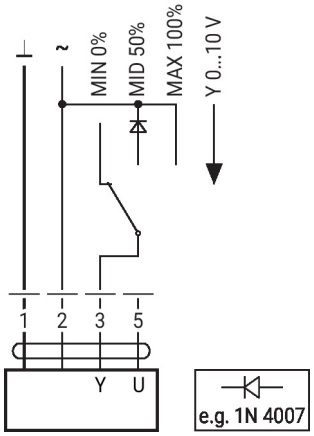
**Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)**

Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika




| 1 | 2 | a | b | c | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0 % |
| | | | | | ZS 50% |
| | | | | | 100% |
| | | | | | Y |

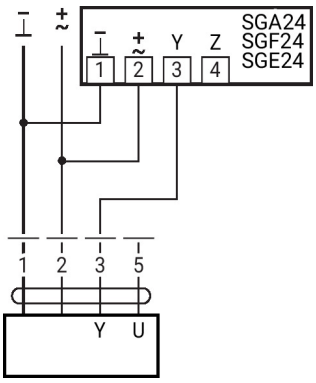
Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



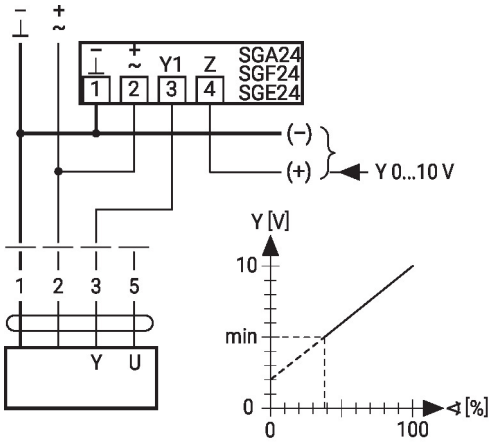
## Inne instalacje elektryczne

### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

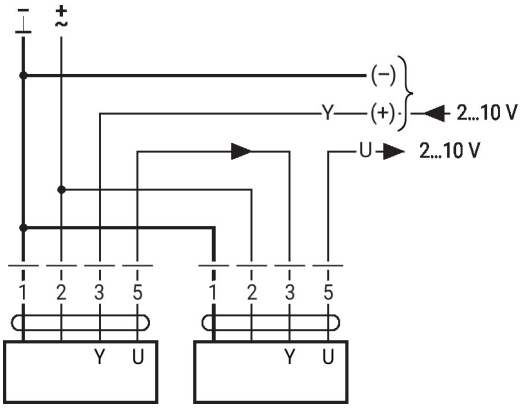
Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..



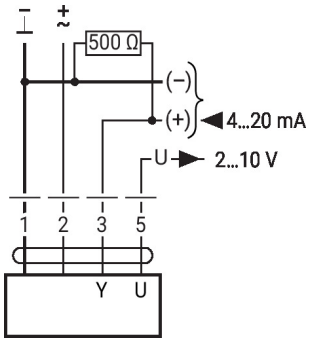

Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..




Praca w trybie urządzenie nadrzędne/podrzędne (zależna od położenia)

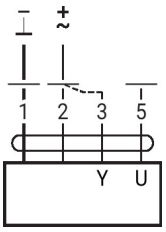



Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora




**Uwaga:**
Zakres roboczy musi być ustawiony na DC 2...10 V. Rezystor 500 Ω przetwarza sygnał prądowy 4...20 mA na sygnał napięcia DC 2...10 V.

Sprawdzanie działania

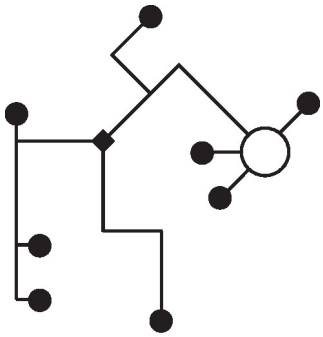



**Procedura**
1. Do przyłączy 1 i 2 podłączyć napięcie zasilania 24 V
2. Odłączyć przyłącze 3:
– przy kierunku obrotu L: siłownik obraca się w lewo
– przy kierunku obrotu P: siłownik obraca się w prawo
3. Zewrzeć przyłącza 2 i 3:
– siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

## Inne instalacje elektryczne

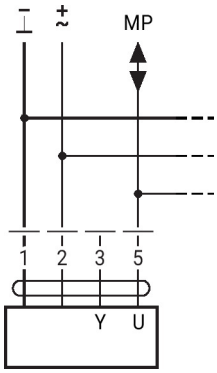
### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

Topologia sieci MP-Bus



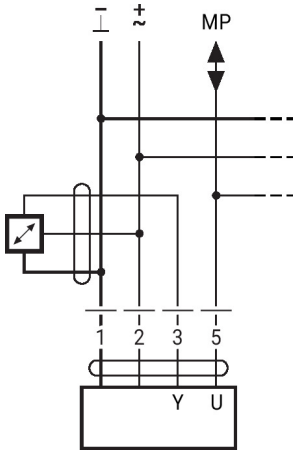
Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana).
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu
• niewymagane ekranowanie ani skręcanie
• niewymagane rezystory zakańczające linię

Podłączenie do szyny MP-Bus®



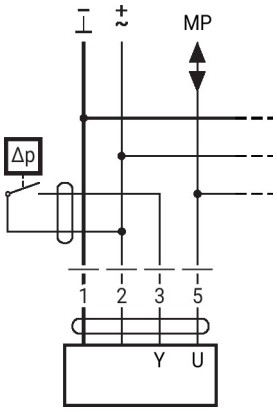

Maks. 8 węzłów MP-Bus

Podłączanie czujników aktywnych



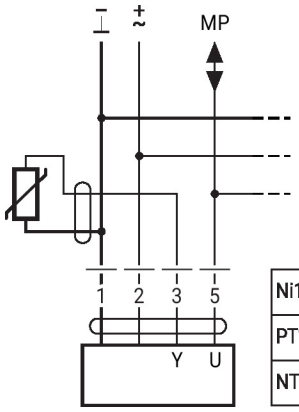

• Zasilanie AC/DC 24 V
• Sygnał wyjściowy 0...10 V (maks. 0...32 V)
• Rozdzielczość 30 mV

Podłączanie zewnętrznego zestyku




• Prąd przełączający 16 mA przy napięciu 24 V
• W siłownikach z interfejsem szyny MP punkt początkowy zakresu roboczego trzeba skonfigurować jako ≥0,5 V.

Connection of passive sensors



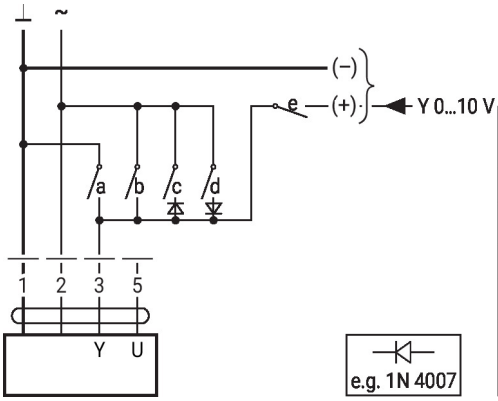

| | | |
|---|---|---|
| Ni1000 | −28...+98°C | 850...1600 Ω [2] |
| PT1000 | −35...+155°C | 850...1600 Ω [2] |
| NTC | −10...+160°C [1] | 200 Ω...60 kΩ [2] |

1) Depending on the type
2) Resolution 1 Ohm
Compensation of the measured value is recommended

## Inne instalacje elektryczne

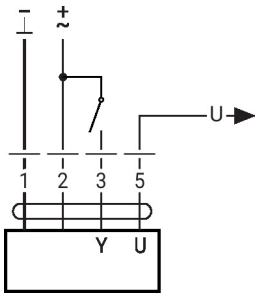
### Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przekaźnika

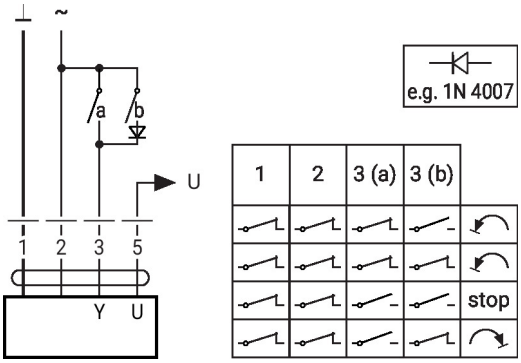



| 1 | 2 | a | b | c | d | e | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Close |
| | | | | | | | MIN |
| | | | | | | | ZS |
| | | | | | | | MAX |
| | | | | | | | Open |
| | | | | | | | Y |

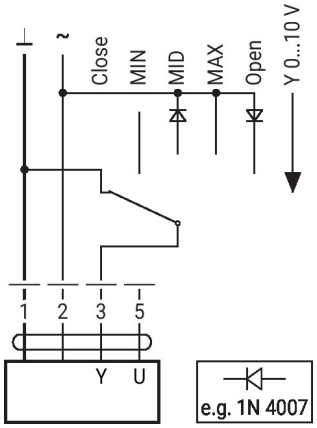
Sterowanie Zamknij/Otwórz




Sterowanie 3-punktowe z AC 24 V

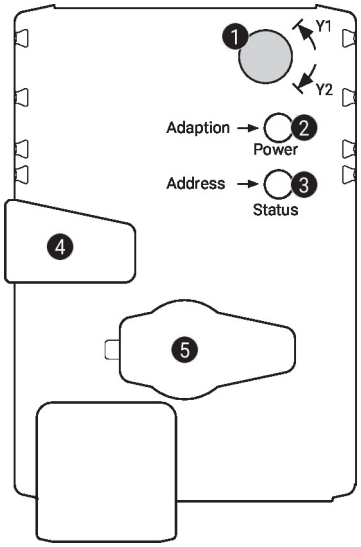



Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym




**Uwaga:**
Funkcja „Zamknij" działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.

## Elementy obsługowe oraz kontrolki




**1 Przełącznik kierunku obrotu**

| | |
|---|---|
| Przełączenie: | zmiana kierunku obrotu |

**2 Przycisk i zielona kontrolka LED**

| | |
|---|---|
| Wył.: | brak zasilania lub awaria |
| Wł.: | praca |
| Naciśnięcie przycisku: | włącza funkcję dostosowania kąta obrotu, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy |

**3 Przycisk i żółta kontrolka LED**

| | |
|---|---|
| Wył.: | tryb standardowy |
| Wł.: | trwa proces dostosowywania lub synchronizacji |
| Szybko miga: | trwa komunikacja po szynie MP-Bus |
| Miga: | żądanie adresowania z klienta szyny MP |
| Naciśnięcie przycisku: | potwierdzenie adresowania |

**4 Przycisk przestawiania ręcznego**

| | |
|---|---|
| Naciśnięcie przycisku: | wysprzęglenie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego |
| Zwolnienie przycisku: | przekładania załączona, powrót do standardowego trybu pracy |

**5 Gniazdo serwisowe**
Do podłączania przyrządów konfiguracyjnych oraz serwisowych

**Sprawdzić podłączenie zasilania**

| | |
|---|---|
| 2 wyłączona i 3 włączona | Możliwy błąd przy podłączaniu zasilania |

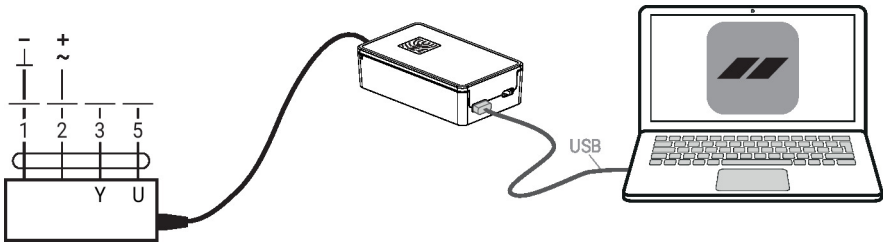
## Serwisowanie

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.

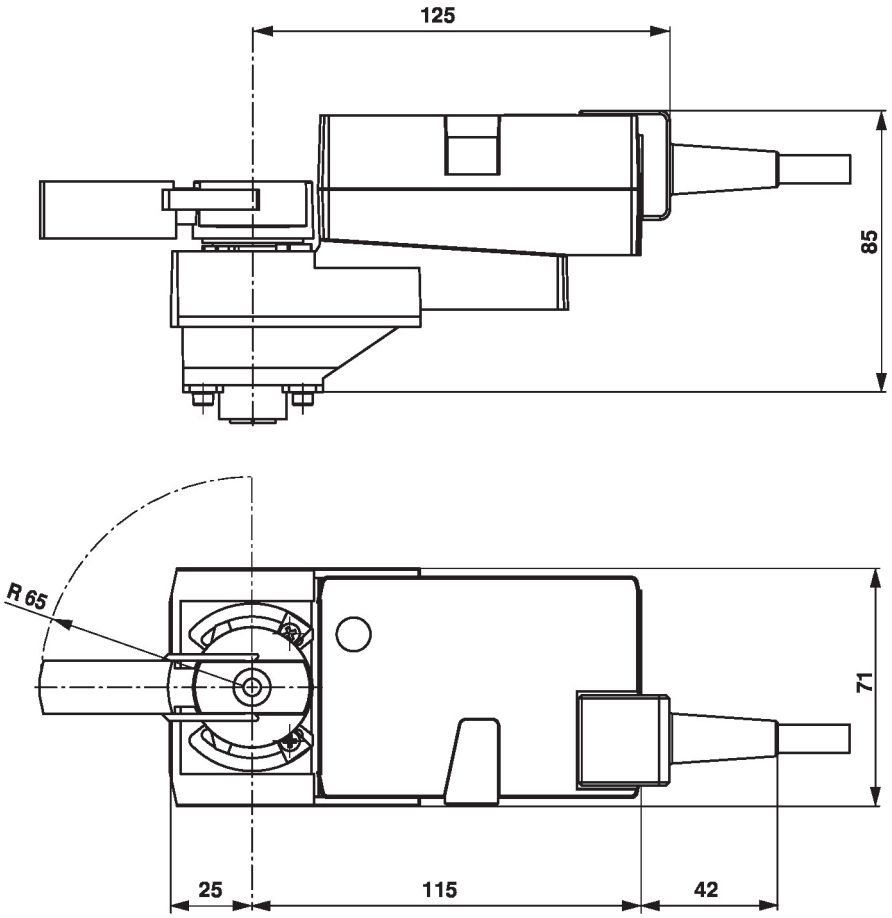
Więcej informacji zamieszczono w skróconej instrukcji obsługi aplikacji Belimo Assistant 2.

**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.



## Wymiary




## Dodatkowa dokumentacja

- Przegląd partnerów MP
- Połączenia przyrządów
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus
- Kompletny asortyment do zastosowania w instalacjach wodnych
- Karty katalogowe zaworów kulowych.
- Instrukcja montażu zaworów kulowych i/lub siłowników
- Informacje ogólne dla projektantów
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2