

Siłownik obrotowy z interfejsem komunikacyjnym do zaworów kulowych

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


**Dane techniczne**

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Dane elektryczne</b>          | 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 podczas pracy                                   | 2.5 W   |
|                                  | Pobór mocy w stanie spoczynku                              | 1.3 W   |
|                                  | Moc znamionowa   | 5 VA  |
|                                  | Przyłącze zasilania / sterowania                           | Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>   |
|                                  | Praca równoległa   | Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)   |
| <b>Dane funkcjonalne</b>         | Moment obrotowy - silnik                                   | 5 Nm  |
|                                  | Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny                    | MP-Bus  |
|                                  | Zakres roboczy Y   | 2...10 V  |
|                                  | Impedancja wejściowa                                       | 100 kΩ  |
|                                  | Options positioning signal                                 | Zamknij/Otwórz<br>3-point (AC only)<br>Analogowe (DC 0...32 V)  |
|                                  | Regulowany zakres roboczy Y                                | Punkt początkowy 0.5...30 V<br>Punkt końcowy 2.5...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...420 s  |
|                                  | Dopasowanie zakresu położenia                              | ręcznie (automatycznie po pierwszym uruchomieniu)   |
|                                  | Różne dopasowania zakresu położenia                        | Brak działania<br>Dopasowanie po włączeniu<br>Dopasowanie po naciśnięciu przycisku wysprężenia przekładni |
|                                  | 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                                      |
| Poziom mocy akustycznej – silnik | 35 dB(A)   |   |
| Wskaźnik położenia               | Mechaniczny, podłączany                                    |   |
| <b>Bezpieczeństwo</b>            | Klasa ochronności IEC/EN                                   | III Safety Extra-Low Voltage (SELV)   |
|                                  | Klasa ochronności UL                                       | Klasa zasilania 2 wg UL   |
|                                  | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN                          | IP54  |
|                                  | Stopień ochrony NEMA/UL                                    | NEMA 2  |
|                                  | Enclosure  | UL, typ obudowy 2   |
|                                  | Kompatybilność elektromagnetyczna                          | Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE   |
|                                  | Certyfikat IEC/EN  | IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14   |
| Certyfikat UL                    | cULus wg UL60730-1A, UL60730-2-14 oraz CAN/CSA E60730-1:02 |   |

## Dane techniczne

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| <b>Bezpieczeństwo</b> | Certification UL note                                    | The UL marking on the actuator depends on the production site, the device is UL-compliant in any case |
|                       | Zasada działania   | Type 1  |
|                       | Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie | 0.8 kV  |
|                       | Stopień zanieczyszczenia środowiska                      | 3   |
|                       | Temperatura otoczenia                                    | -30...50 °C   |
|                       | Temperatura przechowywania                               | -40...80 °C   |
|                       | Wilgotność otoczenia                                     | Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji  |
|                       | Nazwa budynku/projektu                                   | bezobsługowy  |
| <b>Masa</b>           | Masa   | 0.50 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 na czujnik 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 przeciwwzrostowej.
- 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

|  |   |
|--|---|
| <b>Zasada działania</b>                  | Praca konwencjonalna:<br>Do sterowania siłownikiem jest używany standardowy sygnał nastawczy 0...10 V DC. Siłownik ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0...100% oraz jako sygnał nastawczy dla siłowników podrzędnych.<br>Współpraca z szyną<br>Za pośrednictwem szyny MP-Bus® siłownik odbiera cyfrowy sygnał nastawczy od regulatora wyższego poziomu i ustawia się w żądanej pozycji. Zacisk U pełni funkcję interfejsu komunikacyjnego, dlatego nie jest dostępne na nim analogowe napięcie pomiarowe. |
| <b>Przetwarzanie sygnału z czujników</b> | 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.   |
| <b>Konfigurowane siłowniki</b>           | Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących aplikacji. Pojedyncze parametry można zmieniać modyfikować przy użyciu oprogramowania Belimo Service Tool MFT-P lub przyrządu ZTH EU.   |
| <b>Łatwy montaż bezpośredni</b>          | Montaż bezpośrednio na zaworze kulowym przy użyciu jednej centralnej śruby. Przyrząd montażowy jest wbudowany w nakładany wskaźnik położenia. Położenie względem zaworu kulowego można zmieniać z krokiem 90°.  |
| <b>Przestawianie ręczne</b>              | Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprężona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).  |

## Cechy produktu

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Regulowany kąt obrotu</b>         | Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.  |
| <b>Wysoka niezawodność działania</b> | Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.   |
| <b>Pozycja podstawowa</b>            | Przy pierwszym załączeniu zasilania, tzn. przy pierwszym rozruchu, włącza się funkcja dostosowania zakresu ruchu siłownika. Siłownik dostosowuje wówczas zakres roboczy oraz zakres sygnału pomiarowego do ustawienia zderzaków mechanicznych. Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym. Ustawienie fabryczne: Y2 (obróć w lewo).   |
| <b>Dostosowanie i synchronizacja</b> | Funkcję adaptacji można uruchamiać ręcznie przyciskiem „Adaptacja” lub przy użyciu oprogramowania PC-Tool. Podczas dostosowywania zakresu ruchu siłownik wykrywa położenie obu ograniczników (sprawdza cały zakres ruchu). W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku wysprężającego przekładnię. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%). Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym. Przy użyciu oprogramowania PC-Tool można konfigurować różnorodne parametry (patrz dokumentacja MFT-P). |

## Akcesoria

|   | Opis   | Typ        |
|---|--|------------|
| <b>Łącza</b>  | Łącze MP do Modbus RTU   | UK24MOD    |
|   | Łącze MP do BACnet MS/TP   | UK24BAC    |
|   | Łącze MP - KNX   | UK24EIB    |
|   | Łącze MP - LonWorks  | UK24LON    |
| <b>Akcesoria elektryczne</b>  | <b>Opis</b>  | <b>Typ</b> |
|   | Styk pomocniczy 1 x SPDT nakładany   | S1A        |
|   | Styk pomocniczy 2 x SPDT nakładany   | S2A        |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany  | P140A      |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 200 Ω nakładany  | P200A      |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 500 Ω nakładany  | P500A      |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany   | P1000A     |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 2.8 kΩ nakładany   | P2800A     |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 5 kΩ nakładany   | P5000A     |
|   | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany  | P10000A    |
|   | Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-stykowe gniazdo serwisowe do urządzeń Belimo        | ZK1-GEN    |
|   | Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: wolny koniec przewodu do podłączenia do zacisku MP/PP | ZK2-GEN    |
| Płytki połączeniowa szyny MP do skrzynek przyłączeniowych EXT-WR-FP..-MP  | ZFP2-MP  |            |
| Zasilacz z interfejsem szyny MP-Bus® do siłowników z interfejsem szyny MP | ZN230-24MP   |            |
| <b>Przyrządy serwisowe</b>  | <b>Opis</b>  | <b>Typ</b> |
|   | Service Tool, Przyrząd nastawczy z funkcją ZIP-USB   | ZTH EU     |
|   | Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki                                       | MFT-P      |
| Adapter do przyrządu nastawczego ZTH                                      | MFT-C  |            |

## Instalacja elektryczna



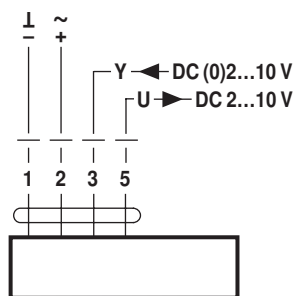
## Uwagi

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

Instalacja elektryczna

Schematy połączeń

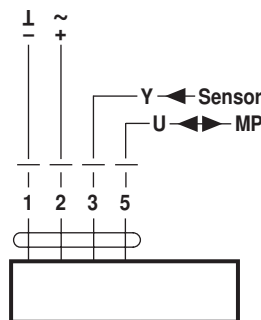
AC/DC 24 V, analogowy



Kolory przewodów:

- 1 = czarny
- 2 = czerwony
- 3 = biały
- 5 = pomarańczowy

Współpraca z szyną MP-Bus®



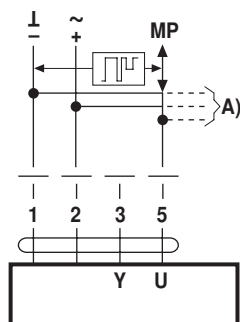
Kolory przewodów:

- 1 = czarny
- 2 = czerwony
- 3 = biały
- 5 = pomarańczowy

Funkcje

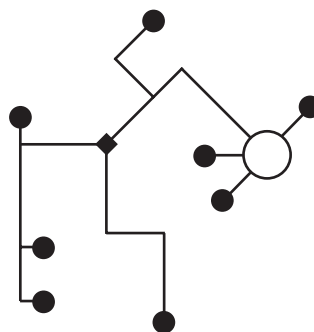
Funkcje dostępne po podłączeniu do szyny MP-Bus®

Podłączenie do szyny MP-Bus®



A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)

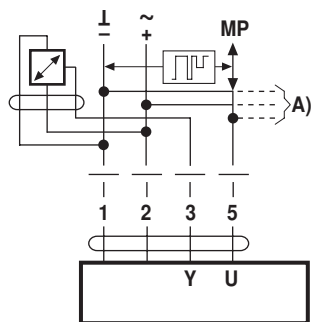
Topologia sieci



Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszcza się gwiazdę, okrąg, drzewo lub formy mieszane).  
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

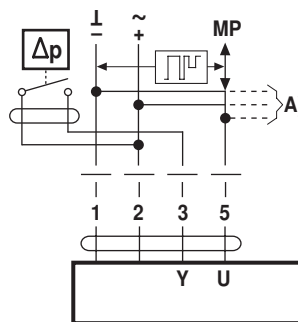
Podłączanie czujników aktywnych



A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)

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

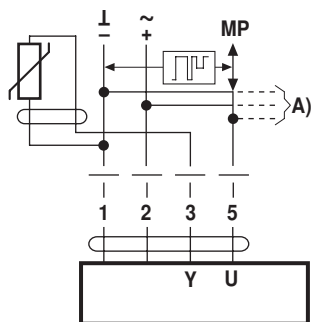
Podłączanie zewnętrznego zestyku



A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)

- Prąd przełączający 16 mA przy 24 V
- W siłownikach z interfejsem szyny MP punkt początkowy zakresu roboczego należy sparametryzować jako  $\geq 0,5$  V

Podłączanie czujników pasywnych



|        |                             |                                   |
|--------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Ni1000 | -28...+98 °C                | 850...1600 $\Omega^2$ )           |
| PT1000 | -35...+155 °C               | 850...1600 $\Omega^2$ )           |
| NTC    | -10...+160 °C <sup>1)</sup> | 200 $\Omega$ ...60 k $\Omega^2$ ) |

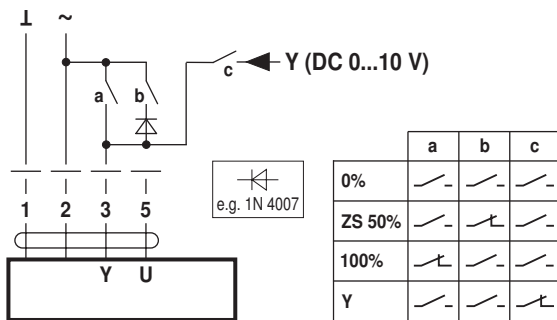
A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)

- 1) W zależności od typu
- 2) Rozdzielczość 1 om

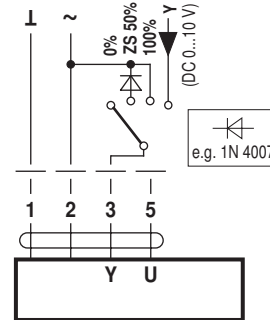
## Funkcje

## Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika

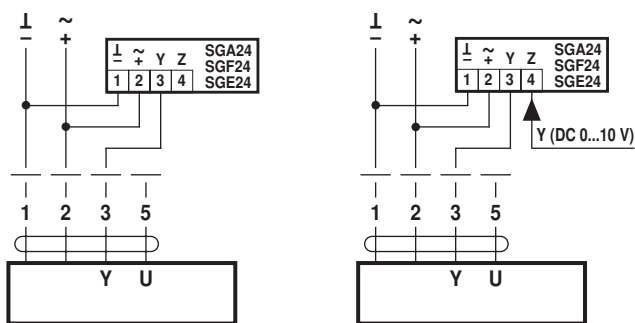


Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



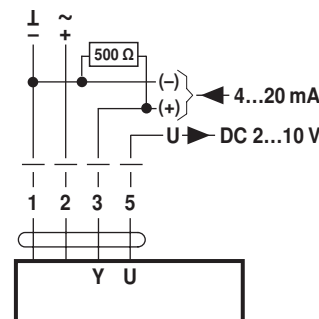
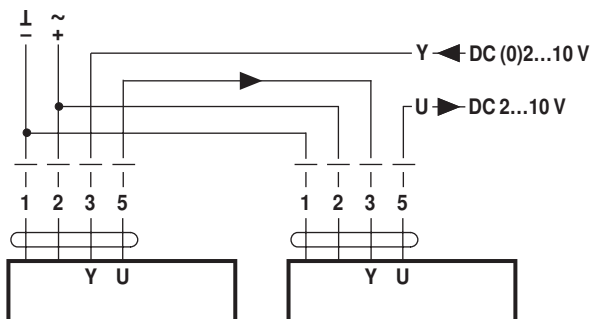
Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



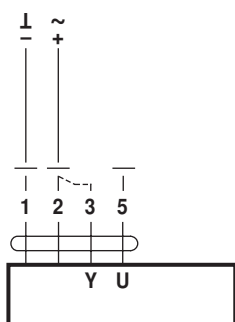
Sterowanie nadążne (niezależna od położenia)

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

**Uwaga:**

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

Sprawdzanie działania

**Procedura**

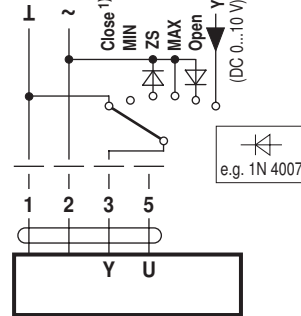
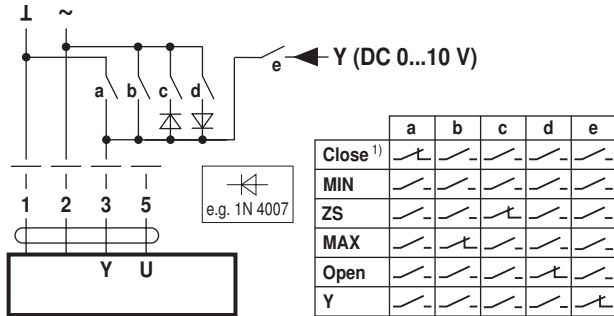
- Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie 24 V
- Odłączyć zacisk 3:
  - przy kierunku obrotu Y1: siłownik obraca się w lewo
  - przy kierunku obrotu Y2: siłownik obraca się w prawo
- Zewrzeć zaciski 2 i 3:
  - siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

**Funkcje**

**Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja z zastosowaniem oprogramowania PC Tool)**

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przełącznika

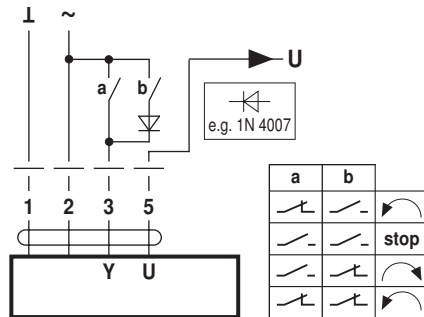
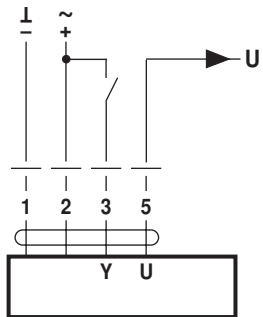
Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym



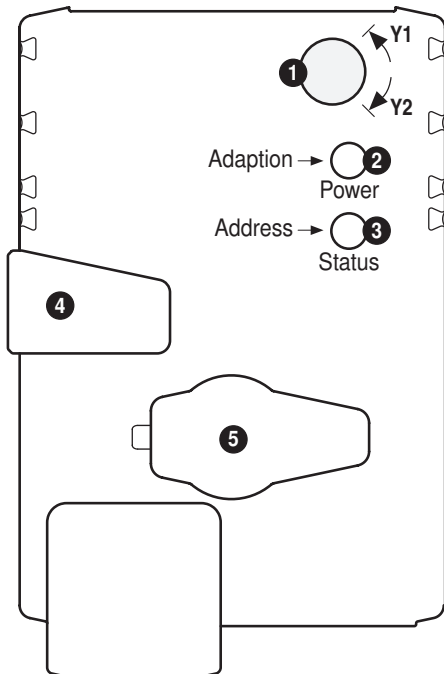
1) **Uwaga:** Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.

Sterowanie Zamknij/Otwórz

Sterowanie 3-punktowe z 24 V AC



**Elementy obsługowe oraz kontrolki**



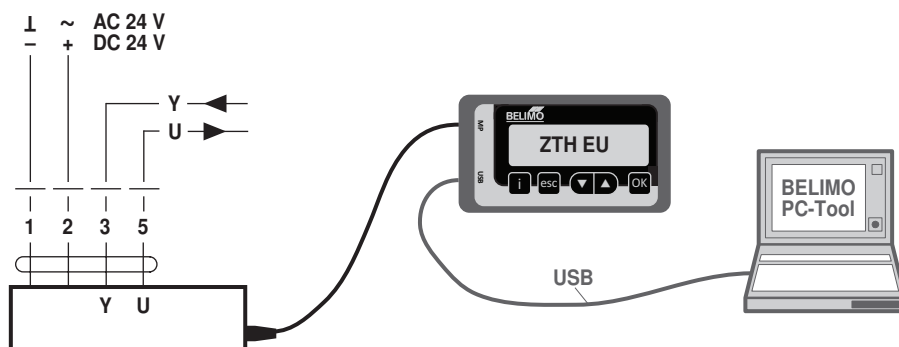
## Serwisowanie

### Podłączanie przyrządów serwisowych

Siłownik jest wyposażony w gniazdo serwisowe umożliwiające parametryzowanie przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU.

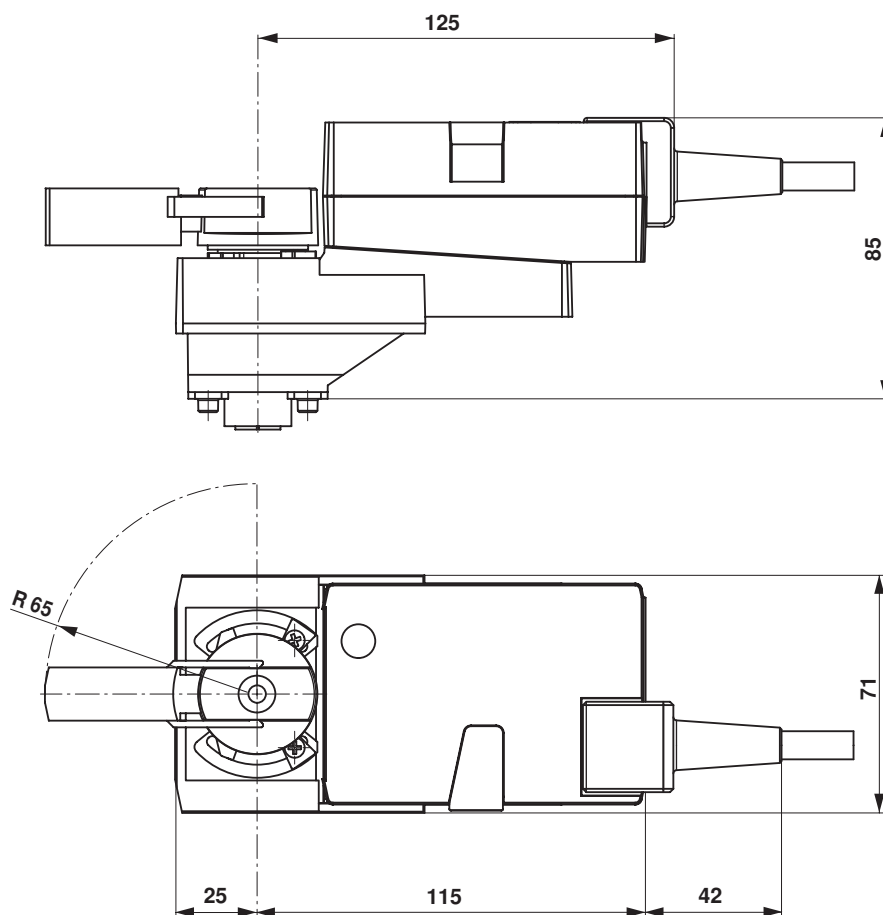
W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

Połączenie ZTH EU / PC Tool



## Wymiary [mm]

### Rysunki wymiarowe



## Dodatkowa dokumentacja

- Przegląd partnerów MP
- Połączenia przyrządów
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus®
- Kompletny asortyment do zastosowania w instalacjach wodnych
- Karty katalogowe zaworów kulowych
- Installation instructions for actuators and/or ball valves
- Informacje ogólne dla projektantów