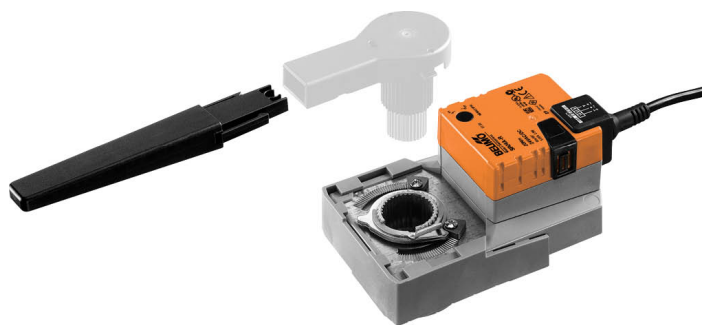


Silownik obrotowy RetroFIT+ z interfejsem komunikacyjnym, do zaworów obrotowych i klap motylkowych

- Moment obrotowy - silnik 20 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



MP-BUS®

## 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                       | 3.5 W                                                                                                     |
|                              | Pobór mocy w stanie spoczynku            | 1.25 W                                                                                                    |
|                              | Moc znamionowa                           | 6 VA                                                                                                      |
|                              | Przyłącze zasilania / sterowania         | Kabel 1 m, 4x 0.75 mm <sup>2</sup>                                                                        |
|                              | 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                 | 20 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                    | 90...350 s                                                                                                |
|                              | 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                                      |
|                              | Poziom mocy akustycznej – silnik         | 45 dB(A)                                                                                                  |

## Dane techniczne

|                               |                                                          |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dane funkcjonalne             | Wskaźnik położenia                                       | Mechaniczny, zintegrowany, dwuczęściowy                                                                                                                                        |
| 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                                                                                                                                                                         |
|                               | 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                                                                                                                                          |
|                               | 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 kondensacji                                                                                                                                   |
|                               | Temperatura otoczenia                                    | 0...50°C [32...122°F]                                                                                                                                                          |
|                               | Temperatura przechowywania                               | -40...80°C [-40...176°F]                                                                                                                                                       |
|                               | Kategoria dokumentu                                      | bezobsługowy                                                                                                                                                                   |
| Dane mechaniczne              | Przyłącze kołnierzowe                                    | F03/F04/F05                                                                                                                                                                    |
| Masa                          | Masa                                                     | 0.97 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 przeciwwymroziowej.
- Temperatura powierzchni między siłownikiem a korpusem zaworu nie może przekroczyć 50°C.
- 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 podłączony ze standardowym sygnałem nastawczym 0...10 V i ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0,5...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.

### Zastosowanie

Do zaworów obrotowych i klap motylkowych o następujących specyfikacjach mechanicznych:

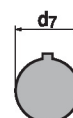
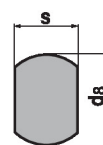
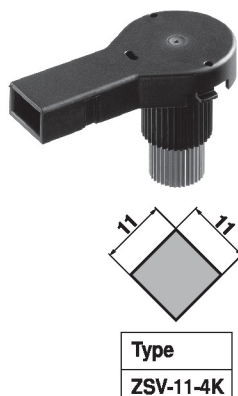
- ISO 5211: F03, F04, F05 (średnica koła otworów na kołnierzu montażowym korpusu)
- ISO 5211: końcówka osi kwadratowa, okrągła sfrezowana z dwóch stron lub klinowa

### Siłowniki parametryzowalne

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.

### Adapter osi

Adapter kształtowy nie jest objęty zakresem dostawy (patrz „Akcesoria”).



| Type   | s [mm] |
|--------|--------|
| ZSV-08 | 8      |
| ZSV-09 | 9      |
| ZSV-10 | 10     |
| ZSV-11 | 11     |
| ZSV-12 | 12     |
| ZSV-14 | 14     |

| Type   | s [mm] | d8 [mm] |
|--------|--------|---------|
| ZSF-08 | 8      | 17      |
| ZSF-09 | 9      | 12      |
| ZSF-10 | 10     | 17      |
| ZSF-11 | 11     | 14      |
| ZSF-14 | 14     | 18      |

| Type   | d7 [mm] |
|--------|---------|
| ZSK-12 | 12      |
| ZSK-14 | 14      |

### Łatwy montaż bezpośredni

Łatwy montaż bezpośredni na zaworze obrotowym lub klapie motylkowej z kołnierzem montażowym. Położenie względem zaworu można zmieniać z krokiem 90°.

### Przestawianie ręczne

Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprężona 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 automatycznie po dojściu do ogranicznika.

### Wskaźnik położenia

Dwuczęściowy wskaźnik położenia (dźwignię) można skrócić do 70 mm. Przednią część dźwigni można przymocować do kabla (zaciskiem).

### 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 położenia mechanicznych.

Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.

Ustawienie fabryczne: Y2 (obróć w lewo).

## Cechy produktu

**Dopasowanie i synchronizacja** Funkcję adaptacji można uruchamiać ręcznie przyciskiem „Adaptacja” lub przy użyciu oprogramowania PC Tool. Podczas adaptacji wykrywane jest położenie obu ograniczników mechanicznych (sprawdzenie całego zakresu położenia).

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 oprogramowania PC-Tool można konfigurować różnorodne parametry (patrz dokumentacja MFT-P).

## Akcesoria

| Łączy                 | Opis                                                                                                                                                              | Typ        |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Akcesoria elektryczne | Łączy MP – BACnet MS/TP                                                                                                                                           | UK24BAC    |
|                       | Łączy MP do Modbus RTU                                                                                                                                            | UK24MOD    |
|                       | <b>Opis</b>                                                                                                                                                       | <b>Typ</b> |
|                       | Styk pomocniczy 1x SPDT nakładany                                                                                                                                 | S1A        |
|                       | Styk pomocniczy 2x SPDT nakładany                                                                                                                                 | S2A        |
|                       | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany                                                                                                                 | P140A      |
| Akcesoria mechaniczne | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany                                                                                                                  | P1000A     |
|                       | Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany                                                                                                                 | P10000A    |
|                       | Zasilacz z interfejsem szyny MP-Bus® do siłowników z interfejsem szyny MP                                                                                         | ZN230-24MP |
|                       | <b>Opis</b>                                                                                                                                                       | <b>Typ</b> |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 8x8x57 mm (dł. x szer. x wys.)                                                                                                     | ZSV-08     |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 9x9x57 mm (dł. x szer. x wys.)                                                                                                     | ZSV-09     |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 10x10x57 mm (dł. x szer. x wys.)                                                                                                   | ZSV-10     |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 11x11x57 mm (dł. x szer. x wys.)                                                                                                   | ZSV-11     |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 11x11x57 mm (dł. x szer. x wys., wewnętrzny kwadratowy)                                                                            | ZSV-11-4K  |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 12x12x57 mm (dł. x szer. x wys.)                                                                                                   | ZSV-12     |
|                       | Adapter kształtowy, kwadratowy 14x14x57 mm (dł. x szer. x wys.)                                                                                                   | ZSV-14     |
|                       | Adapter kształtowy, okrągły sfrezowany z dwóch stron 8xø17x57 mm (szer. x wys.)                                                                                   | ZSF-08     |
|                       | Adapter kształtowy, okrągły sfrezowany z dwóch stron 9xø12x57 mm (szer. x wys.)                                                                                   | ZSF-09     |
|                       | Adapter kształtowy, okrągły sfrezowany z dwóch stron 10xø17x57 mm (szer. x wys.)                                                                                  | ZSF-10     |
|                       | Adapter kształtowy, okrągły sfrezowany z dwóch stron 11xø14x57 mm (szer. x wys.)                                                                                  | ZSF-11     |
|                       | Adapter kształtowy, okrągły sfrezowany z dwóch stron 14xø18x57 mm (szer. x wys.)                                                                                  | ZSF-14     |
|                       | Adapter kształtowy, rowek klinowy ø12x4x57 mm (ø x szer. x wys.)                                                                                                  | ZSK-12     |
|                       | Adapter kształtowy, rowek klinowy ø14x5x57 mm (ø x szer. x wys.)                                                                                                  | ZSK-14     |
| Narzędzia             | <b>Opis</b>                                                                                                                                                       | <b>Typ</b> |
|                       | Przyrząd serwisowy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowania i dostępnym z komunikacją siłowników Belimo, regulatorów VAV i urządzeń nastawczych do instalacji HVAC | ZTH EU     |
|                       | Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki                                                                                                    | MFT-P      |
|                       | Adapter do przyrządu nastawczego ZTH                                                                                                                              | MFT-C      |
|                       | 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    |

## 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

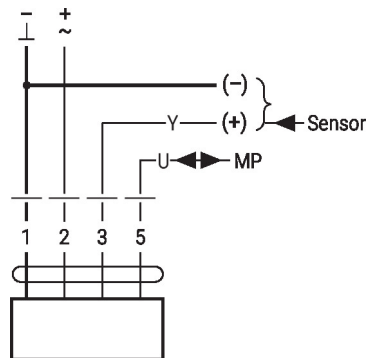
2 = czerwony

3 = biały

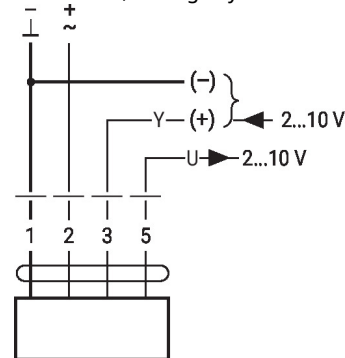
5 = pomarańczowy

### Schematy połączeń

MP-Bus



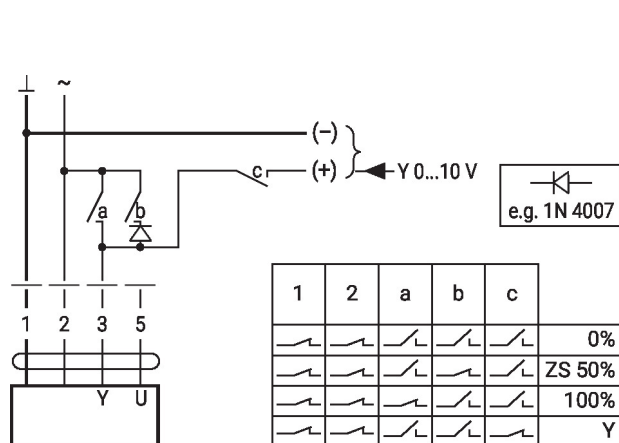
24 V AC/DC, analogowy



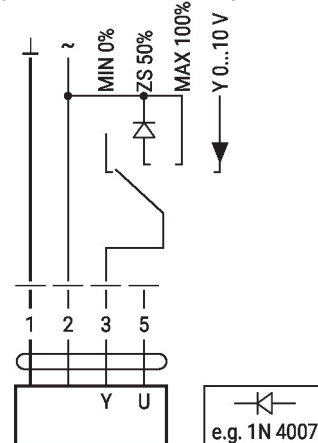
## Funkcje

### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

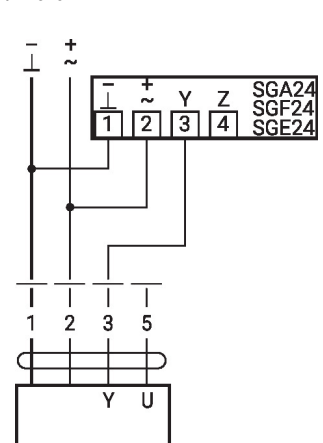
Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika



Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym

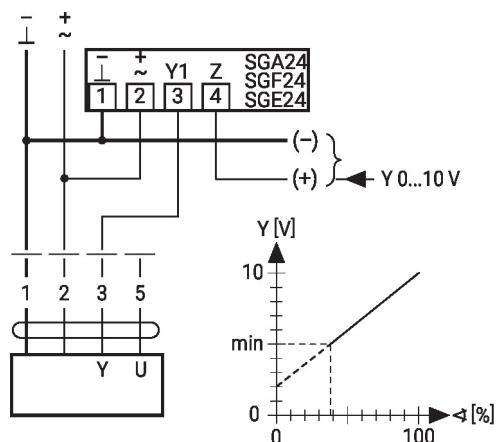


Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

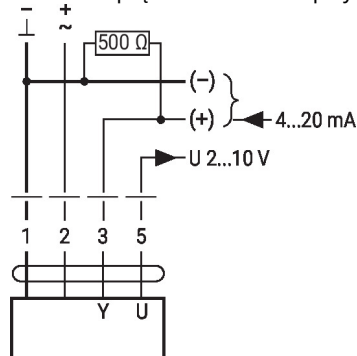


# Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

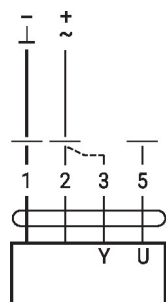
Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



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



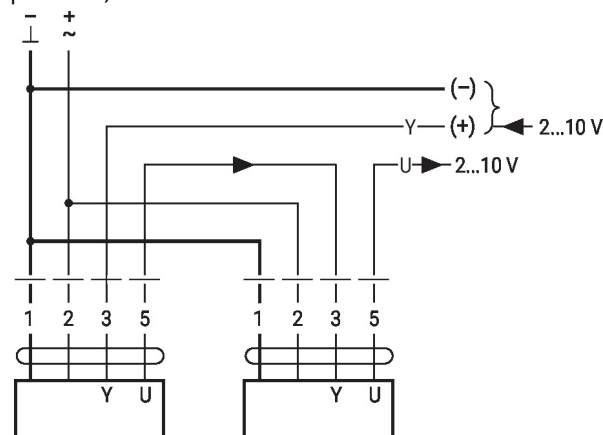
Sprawdzanie działania



## 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

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

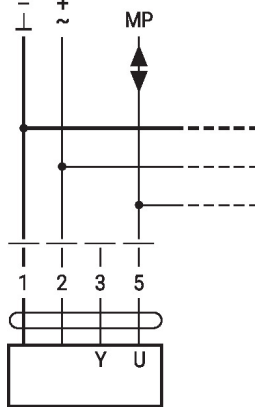


## Uwaga:

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

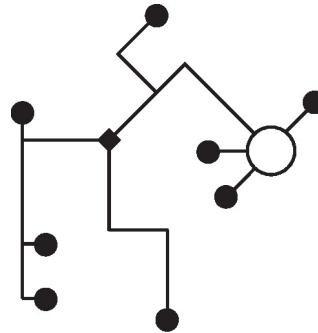
# Funkcje przy specjalnych wartościach parametrów (konieczne parametryzowanie)

## Podłączenie do szyny MP-Bus®



Maks. 8 węzłów MP-Bus

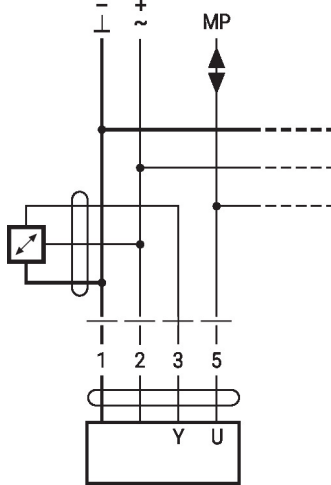
## Topologia sieci MP-Bus



Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana).  
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

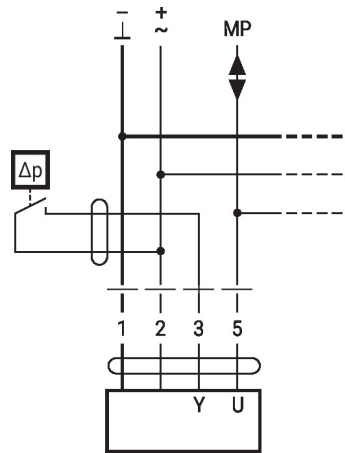
- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

## Podłączanie czujników aktywnych



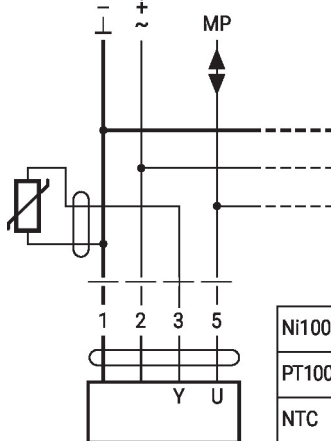
- Zasilanie AC/DC 24 V
- Sygnał wyjściowy 0...10 V (maks. 0...32 V)
- Rozdzielczość 30 mV

## Podłączanie zewnętrznego zestyku



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

## Connection of passive sensors



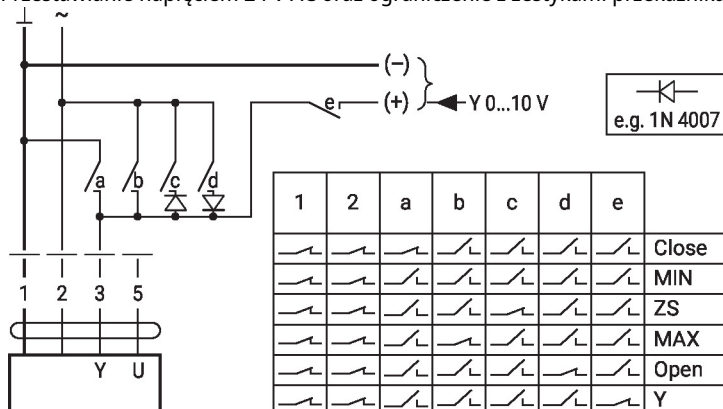
|        |                            |                                             |
|--------|----------------------------|---------------------------------------------|
| Ni1000 | -28...+98°C                | 850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>           |
| PT1000 | -35...+155°C               | 850...1600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

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

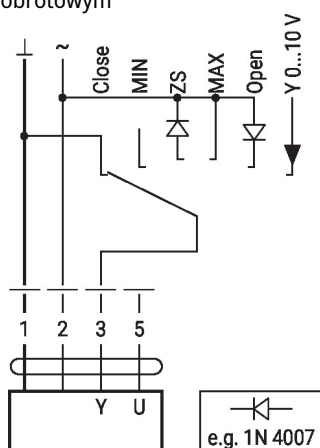
## Funkcje

### Funkcje przy specjalnych wartościach parametrów (konieczne parametryzowanie)

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przełącznika



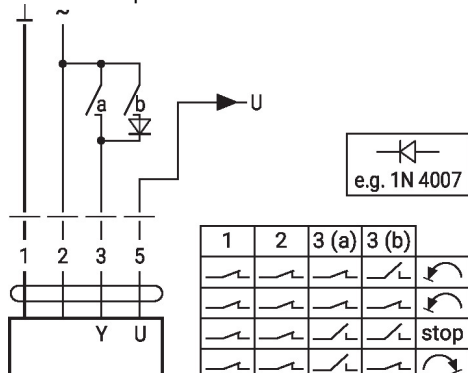
Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym



#### Uwaga:

Funkcja „Zamknij” działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.

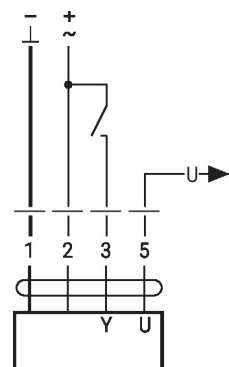
Sterowanie 3-punktowe z AC 24 V



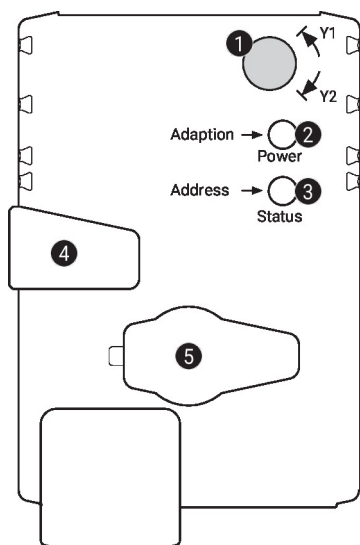
Regulacja położenia: 90° = 100 s

Regulacja przepływu: Vmax = 100 s

Sterowanie Zamknij/Otwórz



## 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: aktywna komunikacja po szynie MP-Bus

Miga: żądanie adresowania z klienta szyny MP

Naciśnięcie przycisku: potwierdzenie adresowania

### 4 Przycisk przestawiania ręcznego

Naciśnięcie przycisku: wysprężenie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego

Zwolnienie przycisku: przekładnia załączona, powrót do standardowego trybu pracy

### 5 Gniazdo serwisowe

do podłączania przyrządów parametryzujących oraz serwisowych

#### Sprawdzić podłączenie zasilania

2 wyłączona i 3 włączona Możliwy błąd przy podłączaniu zasilania

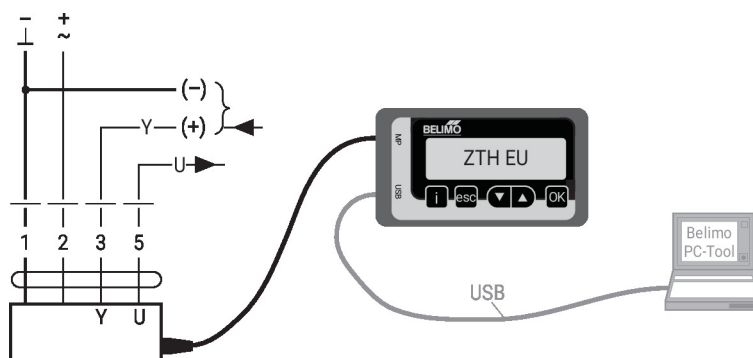
## Serwisowanie

### Podłączanie komputera / przyrządu serwisowego

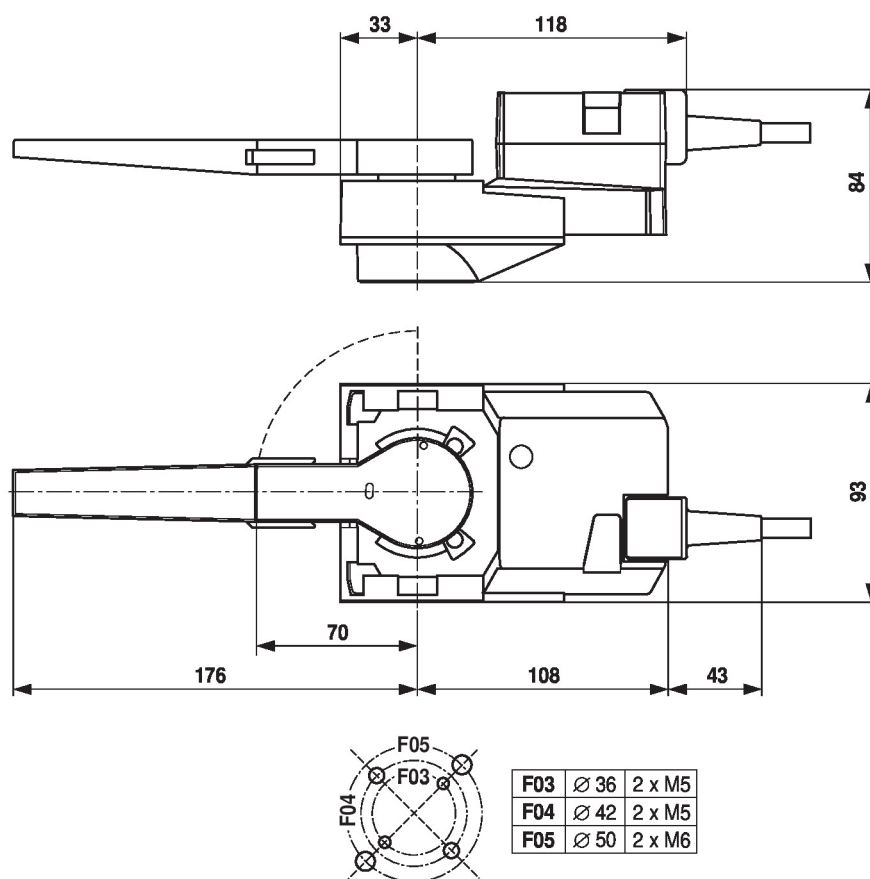
Siłownik jest wyposażony w gniazdo serwisowe umożliwiające parametryzowanie przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU.

W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

#### Połączenie ZTH EU / PC Tool



## Wymiary



## Dodatkowa dokumentacja

- Przegląd partnerów MP
- Połączenia przyrządów
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus®
- Kompletny asortyment do zastosowania w instalacjach wodnych
- Karty katalogowe zaworów kulowych.
- Instrukcje montażu zaworów kulowych i/lub siłowników
- Informacje ogólne dla projektantów