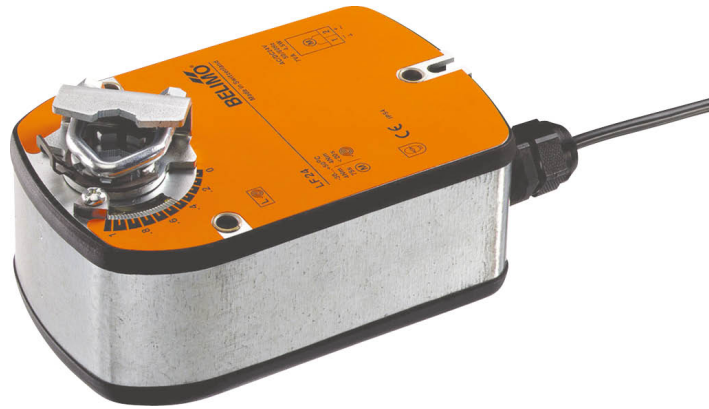


Siłownik obrotowy z funkcją bezpieczeństwa oraz interfejsem komunikacyjnym do przestawiania przepustnic i zaworów w instalacjach budynkowych

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 0.8 m<sup>2</sup>
- Moment obrotowy - silnik 4 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe, z interfejsem komunikacyjnym 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...35.0 V
	Pobór mocy podczas pracy	2.5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1.2 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
Moment obrotowy - funkcja bezpieczeństwa		4 Nm
Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny		MP-Bus
Zakres roboczy Y		2...10 V
Impedancja wejściowa		100 kΩ
Regulowany zakres roboczy Y		Punkt początkowy 0.5...30 V Punkt końcowy 2.5...32 V
Opcje sygnał nastawczy		Zamknij/Otwórz
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 Punkt końcowy 2.5...10 V
Tolerancja pozycjonowania		±5%
Kierunek ruchu - silnik		możliwość wybierania przełącznikiem L/R
Regulowany kierunek ruchu		odwracany elektronicznie
Kierunek ruchu - funkcja bezpieczeństwa		możliwość wybierania poprzez montaż L/P
Ręczne przestawianie		Nie
Kąt obrotu		Maks. 95°
Uwaga dotycząca kąta obrotu		regulacja w zakresie 37...100% ze zintegrowanym ogranicznikiem mechanicznym
Czas ruchu - silnik		150 s / 90°
Regulowany czas ruchu		75...300 s
Czas ruchu - funkcja bezpieczeństwa		<20 s / 90°
Uwaga dotycząca funkcji bezpieczeństwa czasu pracy		<20 s @ -20...50°C / <60 s @ -30°C
Dopasowanie zakresu położeń		ręczne
Różne dopasowania zakresu położeń		Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po użyciu przełącznika obrotowego
Sterowanie ręczne		MAX (maximum position) = 100% MIN (minimum position) = 0% ZS (intermediate position, AC only) = 50%

	Regulowane sterowanie ręczne	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Poziom mocy akustycznej – silnik	30 dB(A)
	Mechanical interface	Zacisk uniwersalny 8...16 mm
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny
	Trwałość	Min. 60'000 pozycji bezpiecznych
<b>Dane dotyczące bezpieczeństwa</b>	Klasa ochronności IEC/EN	III Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP54
	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
	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

**Uwagi dotyczące bezpieczeństwa**


- Urządzenia nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności urządzenie 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.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia.
- Przy obliczaniu wymaganego momentu obrotowego, trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic (przekrój, konstrukcja, miejsce montażu), jak również warunki związane z wentylacją.
- 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>	<p>Praca konwencjonalna:</p> <p>Do sterowania siłownikiem jest używany standardowy sygnał nastawczy 0...10 V. Siłownik ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.</p> <p>Siłownik ustawia przepustnicę w położeniu roboczym, jednocześnie napinając sprężynę powrotną. Gdy wystąpi przerwa w zasilaniu, sprężyna powrotna ustawia przepustnicę w pozycji bezpiecznej.</p> <p>Współpraca z szyną</p> <p>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.</p>
<b>Przetwarzanie sygnału z czujników</b>	<p>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.</p>

<b>Siłowniki parametryzowalne</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>	Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego wspornika zaciskowego, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika.
<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>	Po włączeniu napięcia zasilania po raz pierwszy, tj. podczas rozruchu, siłownik przeprowadza synchronizację. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%). Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.
<b>Dopasowanie i synchronizacja</b>	Adaptację można uruchomić ręcznie poprzez dwukrotne przestawienie przełącznika kierunku obrotu z lewej do prawej strony w ciągu 5 s lub przy użyciu oprogramowania PC Tool. Podczas dostosowywania zakresu ruchu siłownik wykrywa położenie obu ograniczników (sprawdza cały zakres ruchu). Zaprogramowana jest automatyczna synchronizacja po uruchomieniu przełącznika kierunku obrotu. 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**

<b>Łączy</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
<b>Akcesoria elektryczne</b>	Łącze MP do BACnet MS/TP	UK24BAC
	Łącze MP - KNX	UK24EIB
	Łącze MP do Modbus RTU	UK24MOD
<b>Akcesoria elektryczne</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
	Pozycjoner do montażu ściennego	CRP24-B1 EXT-WR-FP20-MP
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ	P1000A-F
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 200 Ω	P200A-F
	Styk pomocniczy 2 x SPDT	S2A-F
	Pozycjoner do montażu ściennego	SGA24
	Pozycjoner do wbudowania	SGE24
	Pozycjoner do montażu panelu przedniego	SGF24
	Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ Zasilanie 24 V AC / DC	Z-UIC
	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
	Zasilacz z interfejsem szyny MP-Bus® do siłowników z interfejsem szyny MP	ZN230-24MP
<b>Akcesoria mechaniczne</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
	Przedłużenie osi 170 mm Ø10 mm do osi przepustnicy (klapy) Ø 6...16 mm	AV6-20
	Przedłużenie osi 240 mm Ø20 mm do osi przepustnicy (klapy) Ø 8...22.7 mm	AV8-25
	Zacisk montażowy odwracalny, zakres regulacji zacisku Ø16...20 mm	K6-1
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (klapy) KH8/KH10	KG10A
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (klapy) KH8	KG8
	Dźwignia przepustnicy, zakres regulacji zacisku Ø8...16 mm, Ze szczeliną o szerokości 8,2 mm	KH-LF
	Dźwignia do osi przepustnicy Ze szczeliną o szerokości 8,2 mm, zakres regulacji zacisku Ø10...18 mm	KH8
	Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180L
	Ogranicznik kąta obrotu, z ogranicznikiem	ZDB-LF
	Adapter kształtowy 8x8 mm	ZF8-LF
	Zestaw montażowy do łączenia z siłownikiem do montażu płaskiego	ZG-LF1
	Zestaw montażowy do łączenia z siłownikiem do montażu bocznego Ze szczeliną o szerokości 6,2 mm	ZG-LF3

## Przyrządy serwisowe

## Opis

## Typ

Adapter do przyrządu nastawczego ZTH  
 Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki  
 Przyrząd nastawczy, z funkcją ZIP-USB, do siłowników, regulatorów VAV oraz urządzeń nastawczych instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych firmy Belimo, parametryzowalnych oraz wyposażonych w interfejs komunikacyjny

MFT-C  
 MFT-P  
 ZTH EU

## Instalacja elektryczna

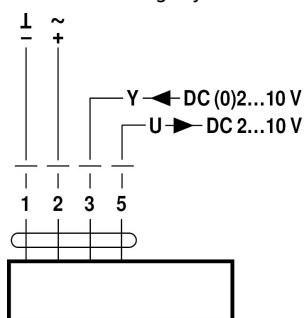


Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

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

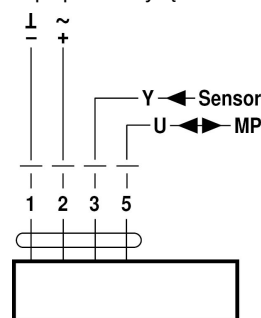
## Schematy połączeń

AC/DC 24 V, analogowy



Kolory przewodów:  
 1 = czarny  
 2 = czerwony  
 3 = biały  
 5 = biały

Współpraca z szyną MP-Bus®

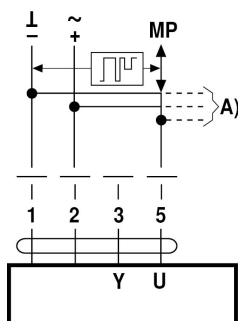


Kolory przewodów:  
 1 = czarny  
 2 = czerwony  
 3 = biały  
 5 = biały

## Funkcje

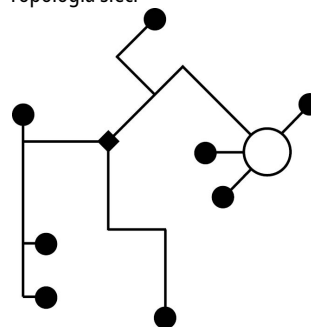
## Funkcje dostępne po podłączeniu do szyny MP-Bus®

Podłączenie do szyny MP-Bus®



A) Dodatkowe węzły szyny MP (maks. 8)

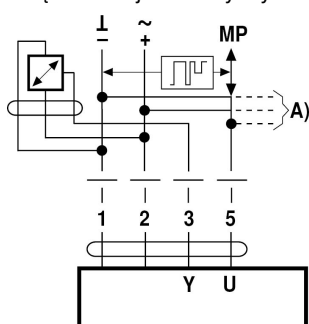
Topologia sieci



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

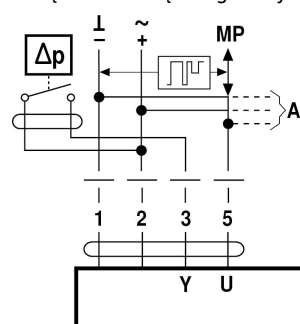
Podłączenie czujników aktywnych



A) Dodatkowe węzły szyny MP (maks. 8)

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

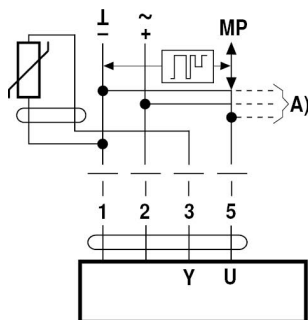
Podłączenie zewnętrznego zestyku



A) Dodatkowe węzły szyny MP (maks. 8)

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

### Podłączanie czujników pasywnych

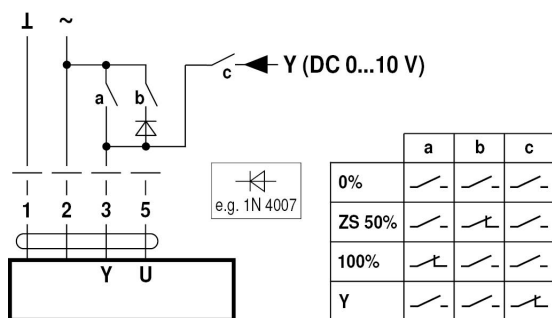


Ni1000	-28...+98 °C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155 °C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160 °C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

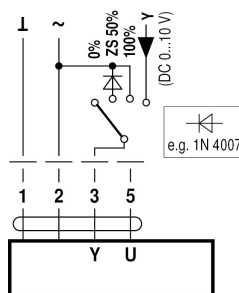
A) Dodatkowe węzły MP  
(maks. 8)  
1) W zależności od typu  
2) Rozdzielczość 1 Ohm

### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

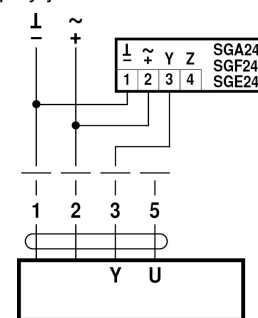
Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przełącznika



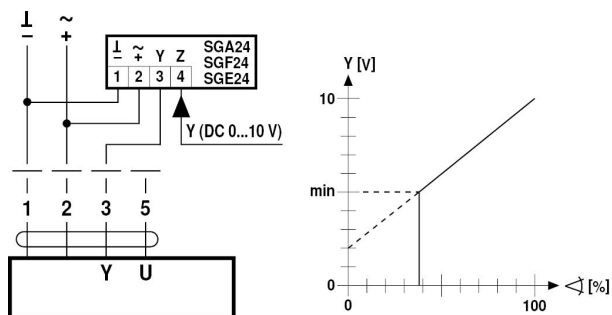
Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



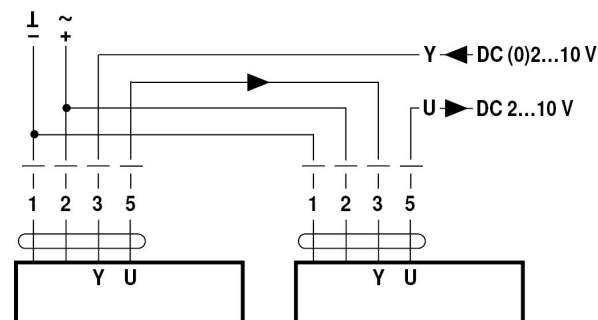
Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..



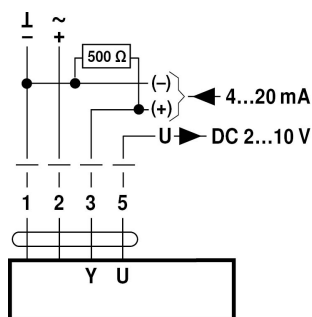
Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



Sterowanie nadżne (niezależna od położenia)



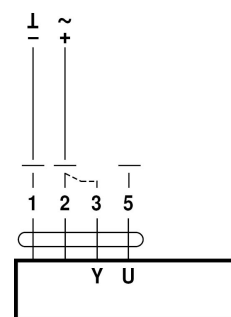
Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora



#### 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

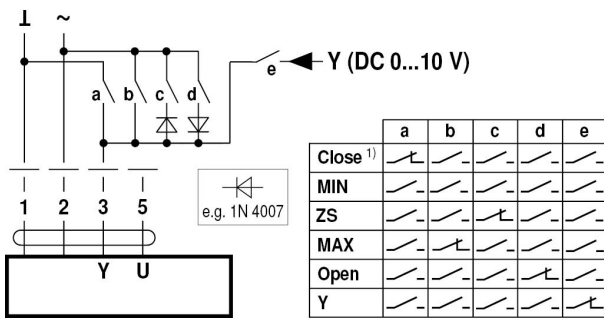


#### Procedura

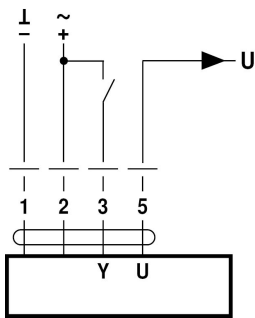
- Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie 24 V
- Odłączyć zacisk 3:
  - przy kierunku obrotu 0: siłownik obraca się w lewo
  - przy kierunku obrotu 1: siłownik obraca się w prawo
- Zewrzeć zaciski 2 i 3:
  - siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

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

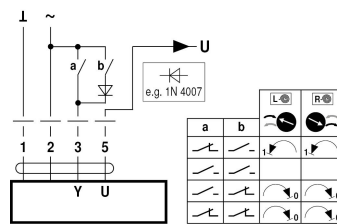
Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przełącznika



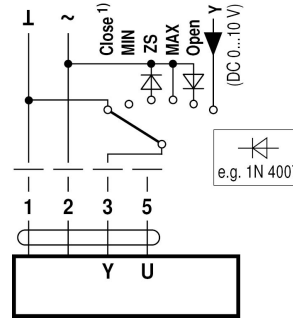
Sterowanie Zamknij/Otwórz



Sterowanie 3-punktowy

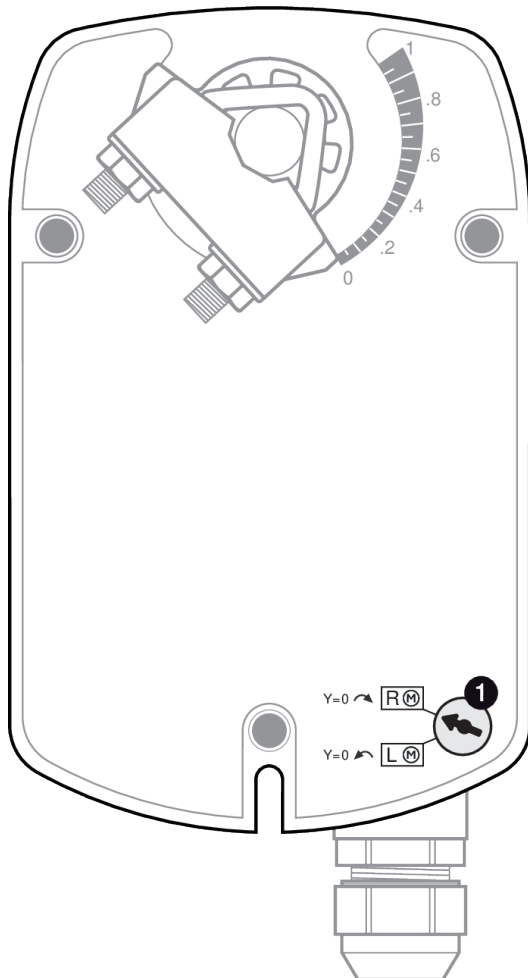


Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym



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

**Elementy obsługowe oraz kontrolki**



**1 Adresowanie szyny MP**

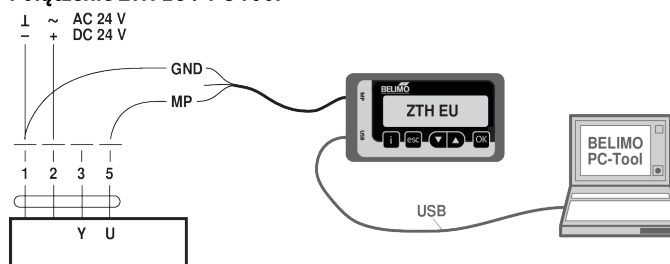
Dwukrotnie zmienić położenie przełącznika kierunku obrotu (w ciągu 4 s)

## Serwisowanie

## Podłączanie przyrządów serwisowych

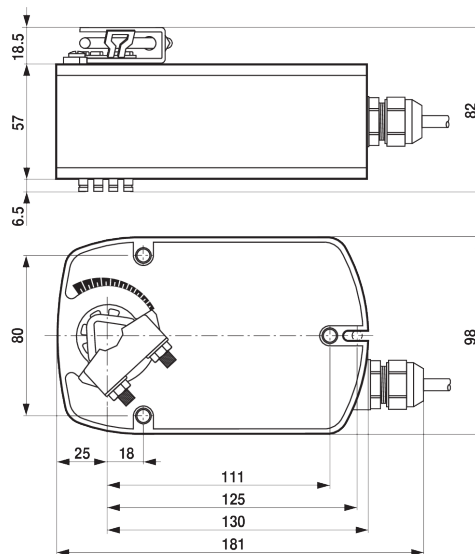
Siłownik można parametryzować przyrządem serwisowym ZTH EU podłączonym do listwy zaciskowej. W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

## Połączenie ZTH EU / PC Tool



## Wymiary

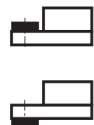
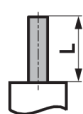
## Rysunki wymiarowe



## Zakres regulacji zacisku

8...16	8...16

## Długość osi



Min. 84

Min. 20

## Dodatkowa dokumentacja

- Przegląd partnerów MP
- Połączenia przyrządów
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus®