

Siłownik do przepustnic z interfejsem komunikacyjnym, do przestawiania przepustnic w instalacjach budynkowych

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 2 m<sup>2</sup>
- Moment obrotowy - silnik 10 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

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	1.4 W
	Moc znamionowa	6 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Praca równoległa	Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	10 Nm
	Regulowany moment obrotowy	Zredukowany o 25%, 50%, 75%
	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 3--punktowy (tylko zasilanie AC) analogowe (0...32 V DC)
	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 0/1
	Uwaga dotycząca kierunku ruchu	Y = 0 V: At switch position 0 (ccw rotation) / 1 (cw rotation)
	Regulowany kierunek ruchu	odwracany elektronicznie
	Ręczne przestawianie	przyciskiem, z możliwością blokady
	Kąt obrotu	Maks. 95°
	Uwaga dotycząca kąta obrotu	możliwość zmniejszania po obu stronach przy użyciu nastawialnych ograniczników mechanicznych
	Czas ruchu - silnik	150 s / 90°
	Regulowany czas ruchu	43...173 s
	Dopasowanie zakresu położeń	ręczne
Różne dopasowania zakresu położeń	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku wysprężlenia przekładni	

<b>Dane funkcjonalne</b>	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	35 dB(A)
	Mechanical interface	Zacisk uniwersalny 8...26.7 mm
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny, podłączany
<b>Dane dotyczące bezpieczeństwa</b>	Klasa ochronności IEC/EN	III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)
	Power source 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
	Certyfikat UL	cULus wg UL60730-1A, UL 60730-2-14 oraz CAN/CSA E60730-1 Oznaczenie UL na słowniku zależy od miejsca produkcji, urządzenie w każdym przypadku jest zgodne ze standardem UL
	Zasada działania	Type 1
	Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie	0.8 kV
	Stopień zanieczyszczenia	3
	Temperatura otoczenia	-30...50°C
	Temperatura przechowywania	-40...80°C
	Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji
	Kategoria dokumentu	bezobsługowy
<b>Masa</b>	Masa	0.77 kg

**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. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0,5...100% oraz jako sygnał nastawczy dla siłowników podrzędnych.</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>	<p>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.</p>
<b>Łatwy montaż bezpośredni</b>	<p>Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego wspornika zaciskowego, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika.</p>
<b>Przestawianie ręczne</b>	<p>Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprężona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).</p>
<b>Regulowany kąt obrotu</b>	<p>Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.</p>
<b>Wysoka niezawodność działania</b>	<p>Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.</p>
<b>Pozycja podstawowa</b>	<p>Po włączeniu napięcia zasilania po raz pierwszy, tj. podczas rozruchu, siłownik przeprowadza synchronizację. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%).</p> <p>Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.</p>
<b>Dopasowanie i synchronizacja</b>	<p>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).</p> <p>W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku wysprężającego przekładnię. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%).</p> <p>Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.</p> <p>Przy użyciu oprogramowania PC-Tool można konfigurować różnorodne parametry (patrz dokumentacja MFT-P).</p>

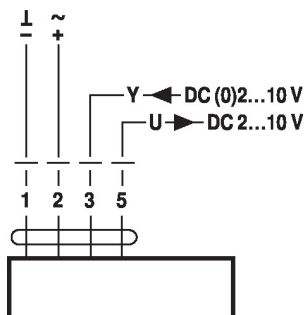
## Akcesoria

Łącza	Opis	Typ
	Łącze MP do BACnet MS/TP	UK24BAC
	Łącze MP do Modbus RTU	UK24MOD

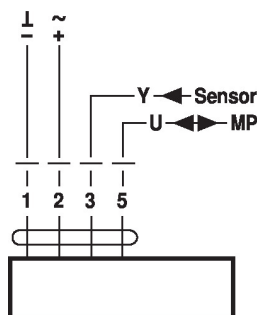
<b>Akcesoria elektryczne</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
	Pozycjoner do montażu ściennego	CRP24-B1
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany	P10000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany	P1000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany	P140A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 200 Ω nakładany	P200A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 2.8 kΩ nakładany	P2800A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 5 kΩ nakładany	P5000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 500 Ω nakładany	P500A
	Styk pomocniczy 1 x SPDT nakładany	S1A
	Styk pomocniczy 2 x SPDT nakładany	S2A
	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
	Zasilacz z interfejsem szyny MP-Bus® do siłowników z interfejsem szyny MP	ZN230-24MP
<b>Akcesoria mechaniczne</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
	Ogranicznik kąta obrotu do K-NA i K-SA	20334-00001
	Dźwignia przepustnicy do standardowego zacisku montażowego (jednostronnego)	AH-25
	Przedłużenie osi 240 mm Ø20 mm do osi przepustnicy (kłapy) Ø 8...22.7 mm	AV8-25
	Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku Ø8...26 mm z wkładką, Wielopak 20 szt.	K-ENMA
	Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku Ø8...26 mm, Wielopak 20 szt.	K-ENSA
	Zacisk montażowy odwracalny, zakres regulacji zacisku Ø8...20 mm	K-NA
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (kłapy) KH8/KH10	KG10A
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (kłapy) KH8	KG8
	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-ARS180
	Przedłużenie płytki podstawy do NM..A do NM.., szt.	Z-NMA
	Wskaźnik położenia, Wielopak 20 szt.	Z-PI
	Wkładka kształtowa 10x10 mm, Wielopak 20 szt.	ZF10-NSA
	Wkładka kształtowa 12x12 mm, Wielopak 20 szt.	ZF12-NSA
	Wkładka kształtowa 15x15 mm, Wielopak 20 szt.	ZF15-NSA
	Wkładka kształtowa 16x16 mm, Wielopak 20 szt.	ZF16-NSA
	Wkładka kształtowa 8x8 mm, Wielopak 20 szt.	ZF8-NMA
	Zestaw montażowy do łączenia z siłownikiem do montażu płaskiego	ZG-NMA
<b>Przyrządy serwisowe</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
	Adapter do przyrządu nastawczego ZTH	MFT-C
	Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki	MFT-P
	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
	Przyrząd nastawczy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowania i dostępnymi z komunikacją siłowników Belimo, regulatorów VAV i urządzeń nastawczych do instalacji HVAC	ZTH EU

**Instalacja elektryczna**

**Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.**
**Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.**

**Schematy połączeń**  
 24 V AC/DC, analogowy


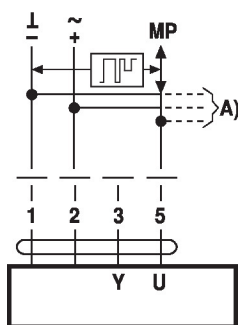
**Kolory przewodów:**  
 1 = czarny  
 2 = czerwony  
 3 = biały  
 5 = pomarańczowy

**Współpraca z szyną MP-Bus®**


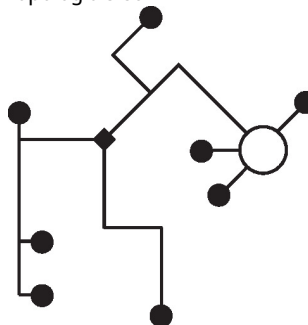
**Kolory przewodów:**  
 1 = czarny  
 2 = czerwony  
 3 = biały  
 5 = pomarańczowy

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

Podłączenie do szyny MP-Bus®

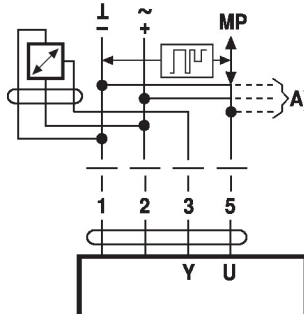


A) Dodatkowe węzły szyny MP  
 (maks. 8)

**Topologia sieci**


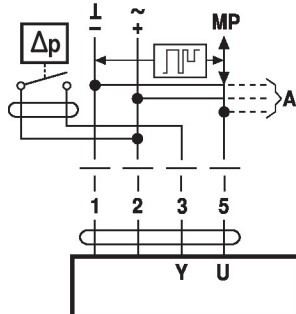
Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszcza się gwiazdę, okrąg, drzewo lub formy mieszane).  
 Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

**Podłączanie czujników aktywnych**


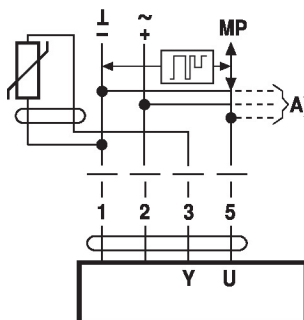
A) Dodatkowe węzły szyny MP  
 (maks. 8)

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

**Podłączanie 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 sparametryzować jako  $\geq 0,5$  V

**Podłączanie czujników pasywnych**


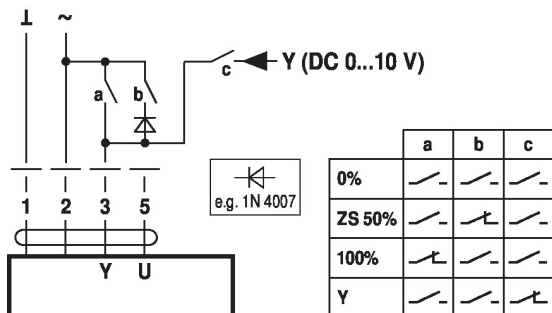
<b>NI1000</b>	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
<b>PT1000</b>	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
<b>NTC</b>	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

A) Dodatkowe węzły szyny MP  
 (maks. 8)

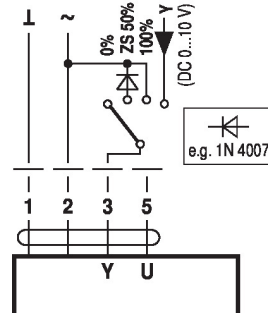
1) W zależności od typu  
 2) Rozdzielczość 1 Ohm  
 Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej

### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

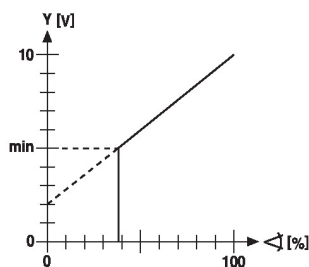
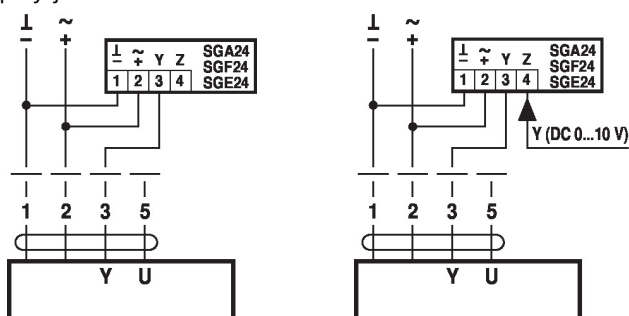
Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przełącznika



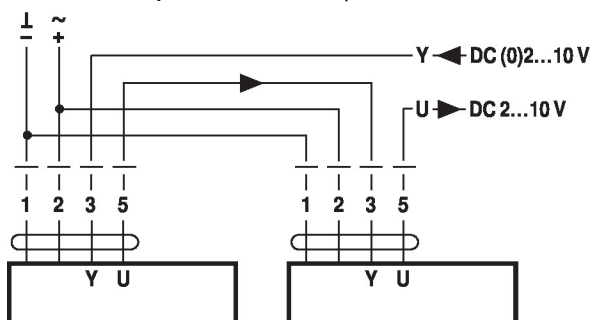
Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



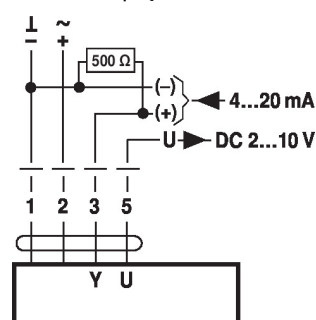
Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..



Sterowanie nadążne (niezależna od położenia)



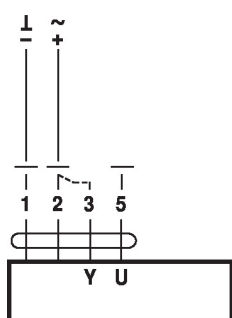
Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora



#### 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

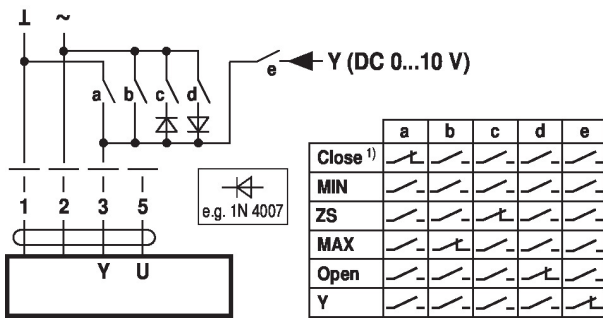


#### Procedura

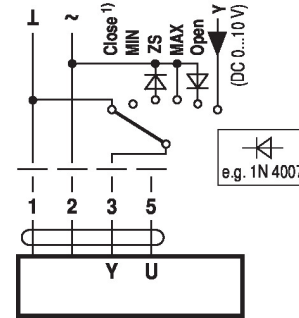
- Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie 24 V
- Odłączyć zacisk 3:
  - przy kierunku obrotu 0: siłownik obraca się w lewo
  - przy kierunku obrotu 1: siłownik obraca się w prawo
- Zewrzeć zaciski 2 i 3:
  - siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

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

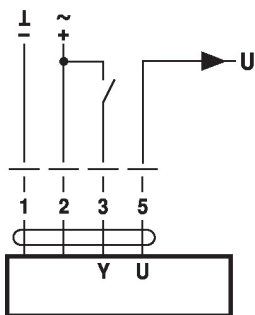
Przesławianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przekaźnika



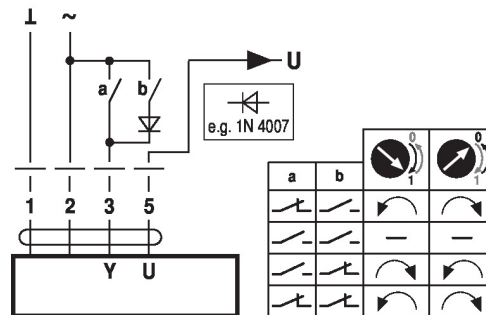
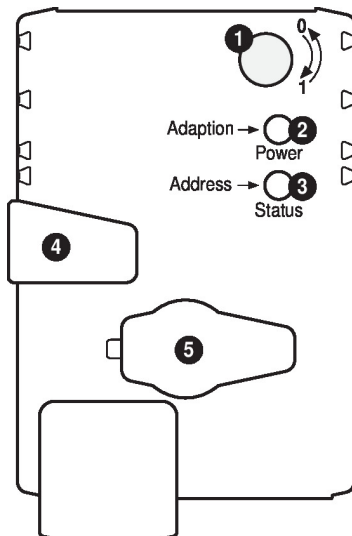
Przesławianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym


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

Sterowanie Zamknij/Otwórz



Sterowanie 3-punktowy


**Elementy obsługowe oraz kontrolki**

**1) Przełącznik kierunku obrotu**

Przełączenie: zmienia się kierunek obrotu

**2) Przycisk oraz zielona kontrolka LED**

Wyłączona: brak zasilania lub awaria

Włączona: praca

Naciśnięcie przycisku: włącza funkcję dostosowania kąta obrotu, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy

**3) Przycisk oraz żółta kontrolka LED**

Wyłączona: standardowy tryb pracy

Szybko miga: trwa komunikacja z szyną MP

Włączona: trwa proces dostosowywania lub synchronizacji

Miga: żądanie adresowania z urządzenia nadrzędnego szyny MP

Naciśnięcie przycisku: potwierdzenie adresowania

**4) Przycisk wysprężający przekładnię**

Naciśnięcie przycisku: przekładnia wysprężona, silnik wyłączony, możliwe przesławianie ręczne

Przycisk zwolniony: przekładnia załączona, rozpoczęcie synchronizacji, następnie siłownik powraca 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

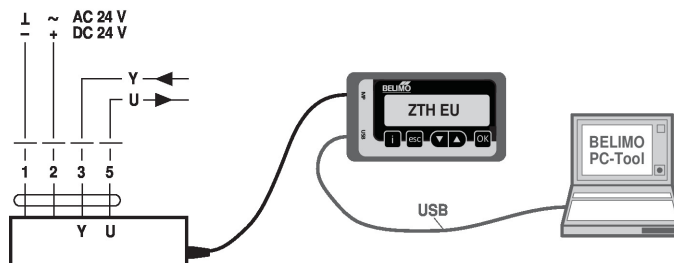
## Serwisowanie

## Podłączanie przyrządów serwisowych

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

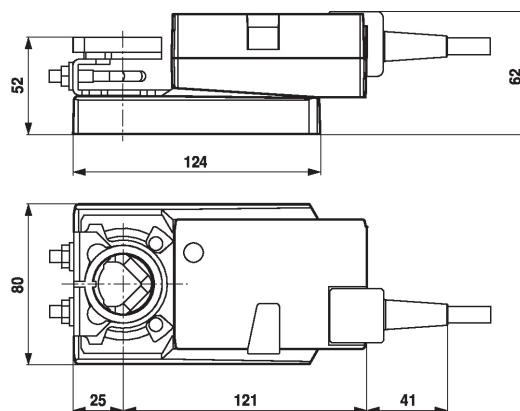
W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

Połączenie ZTH EU / PC Tool



## Wymiary

## Rysunki wymiarowe



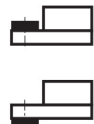
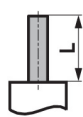
## Zakres regulacji zacisku

	8...26.7	≥8	≤26.7
	8...20	≥8	≤20

\* Opcja (zacisk K-NA)

\*Opcja: zacisk montażowy zamocowany pod siłownikiem (wymagany zacisk K-NA)

## Długość osi



Min. 40

Min. 20

## Dodatkowa dokumentacja

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

## Uwagi dotyczące zastosowania

- W przypadku sterowania cyfrowego siłownikami w zastosowaniach VAV należy uwzględnić patent EP 3163399.