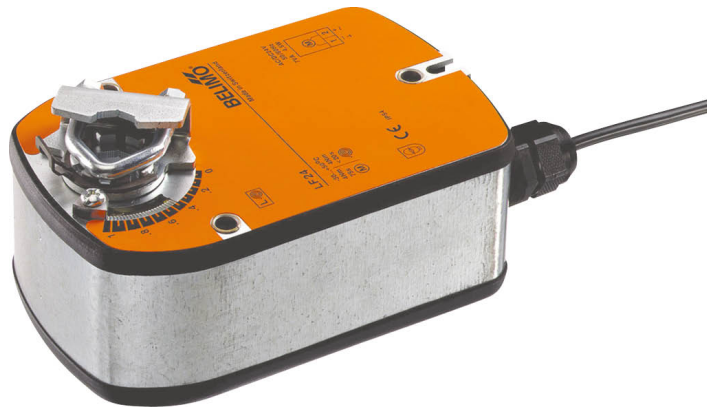


Siłownik obrotowy z funkcją bezpieczeństwa oraz interfejsem komunikacyjnym do przestawiania przepustnic i zaworów w instalacjach budynkowych

- 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
- Komunikacja po szynie Belimo MP-Bus®
- Przetwarzanie sygnałów czujników



### 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 - praca	2.5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1.2 W
	Moc znamionowa	5 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Praca równoległa	Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)
<b>Komunikacja po szynie danych</b>	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	MP-Bus
	Liczba węzłów	MP-Bus maks. 8
<b>Dane funkcjonalne</b>	Moment obrotowy - silnik	4 Nm
	Moment obrotowy - funkcja bezpieczeństwa	4 Nm
	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
	Opcjonalne tryby pracy	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 @ -20...50°C / <60 s @ -30°C	
Dopasowanie zakresu położeń	ręczne	

**Dane techniczne**

<b>Dane funkcjonalne</b>	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	
Badanie higieniczne		Zgodnie z VDI 6022 Część 1 / SWKI VA 104-01, przystosowane do mycia i dezynfekcji, niskoemisyjne	
Rodzaj czynności		Type 1	
Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / 0.8 kV sterowanie			
Stopień zanieczyszczenia		3	
Wilgotność otoczenia		Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji	
Temperatura otoczenia		-30...50°C [-22...122°F]	
Temperatura przechowywania		-40...80°C [-40...176°F]	
Kategoria dokumentu		bezobsługowy	
<b>Masa</b>		Masa	1.5 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.
- 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, warunki 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>Tryb pracy</b>	<p>Praca konwencjonalna:</p> <p>Siłownik jest podłączony ze standardowym sygnałem nastawczym 0...10 V i 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>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.</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 zacisku montażowego, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika.</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>Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.</p>

**Cechy produktu**

**Dopasowanie i synchronizacja** Funkcję adaptacji 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 adaptacji wykrywane jest położenie obu ograniczników mechanicznych (sprawdzenie całego zakresu położeń). Zaprogramowana jest automatyczna synchronizacja po uruchomieniu przełącznika kierunku obrotu. 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**

	<b>Łącza</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ</b>	
		Łącze MP – BACnet MS/TP	UK24BAC	
		Łącze MP do Modbus RTU	UK24MOD	
<b>Akcesoria elektryczne</b>		<b>Opis</b>	<b>Typ</b>	
		Styk pomocniczy 2x SPDT	S2A-F	
		Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ	P1000A-F	
		Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ 4...20 mA, Zasilanie 24 V AC/DC	Z-UIC	
		Pozycjoner do montażu ściennego	SGA24	
		Pozycjoner do wbudowania	SGE24	
		Pozycjoner do montażu panelu przedniego	SGF24	
		Pozycjoner do montażu ściennego	CRP24-B1	
		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 (kłapy) ø6...16 mm	AV6-20	
		Zacisk montażowy odwracalny, zakres regulacji zacisku ø16...20 mm	K6-1	
		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	
		Dźwignia przepustnicy, zakres regulacji zacisku ø8...16 mm, Ze szczeliną o szerokości 8,2 mm	KH-LF	
		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	
		Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180L	
<b>Narzędzia</b>			<b>Opis</b>	<b>Typ</b>
			Przyrząd serwisowy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowania i dostępnymi 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.

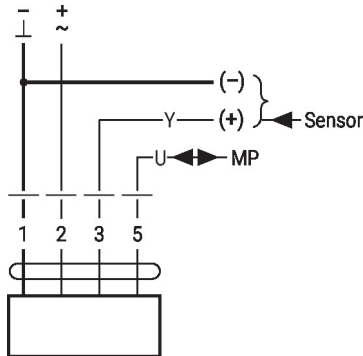
Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.

Kolory żył:

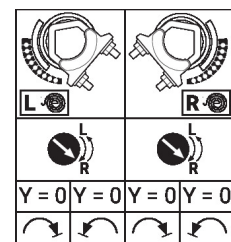
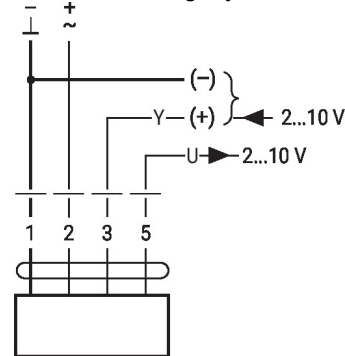
- 1 = czarny
- 2 = czerwony
- 3 = biały
- 5 = biały

Schematy połączeń

MP-Bus



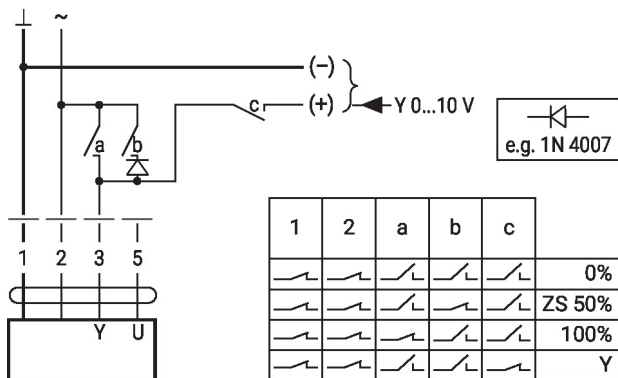
24 V AC/DC, analogowy



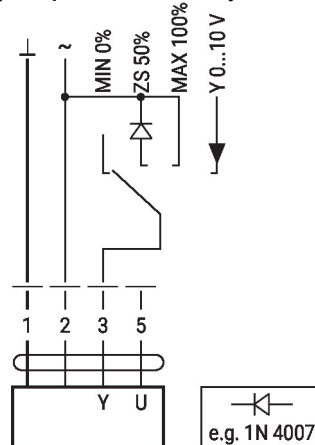
Funkcje

Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

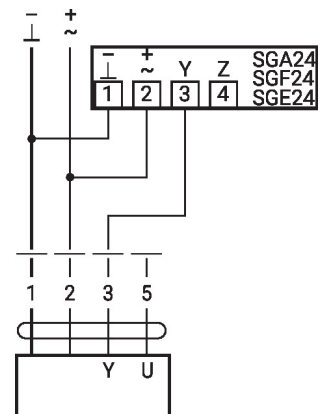
Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika



Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym

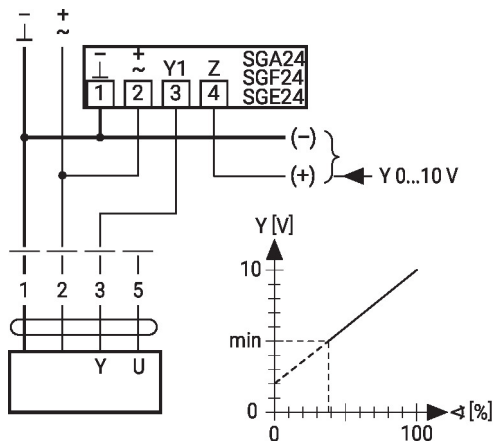


Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

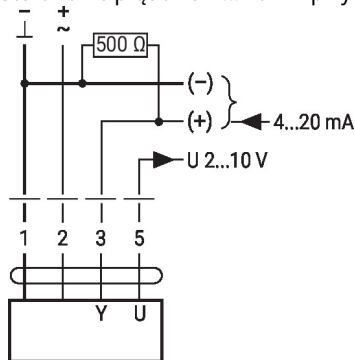


**Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)**

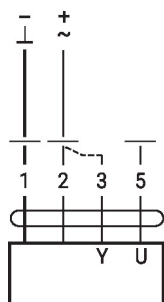
Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



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

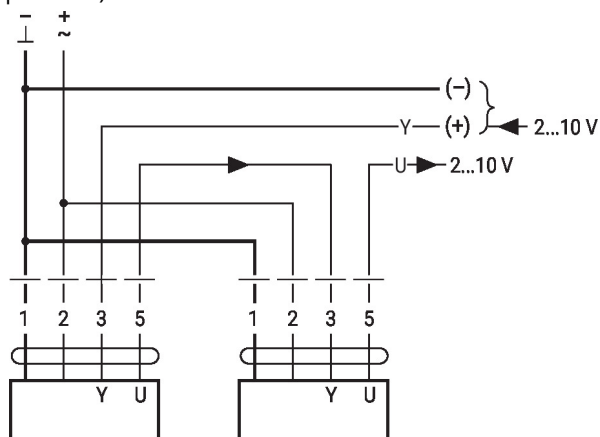


Sprawdzanie działania

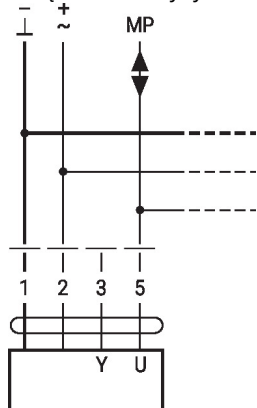

**Procedura**

1. Do przyłączy 1 i 2 podłączyć napięcie 24 V
2. Odłączyć przyłącze 3:
  - przy kierunku obrotu 0: siłownik obraca się w lewo
  - przy kierunku obrotu 1: siłownik obraca się w prawo
3. Zewrzeć przyłącza 2 i 3:
  - siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

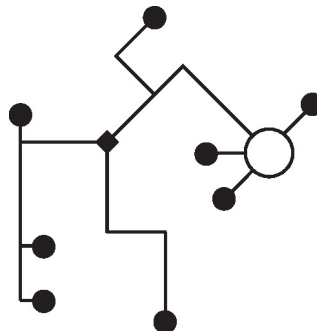
Praca w trybie urządzenie nadrzędne/podrzędne (zależna od położenia)


**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®**


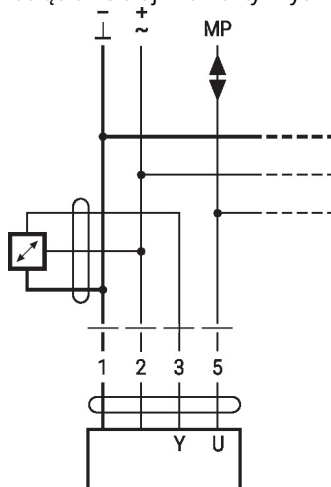
Maks. 8 węzłów MP-Bus

**Topologia sieci MP-Bus**


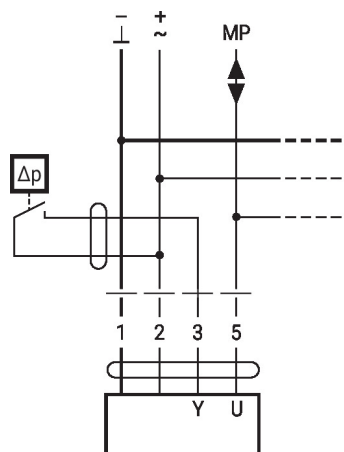
Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana).

Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

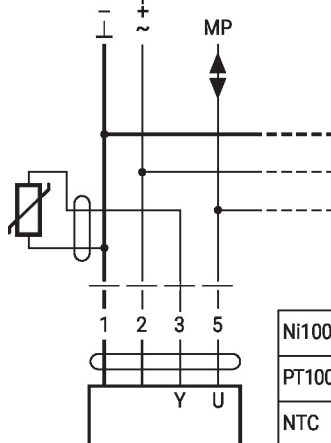
- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

**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

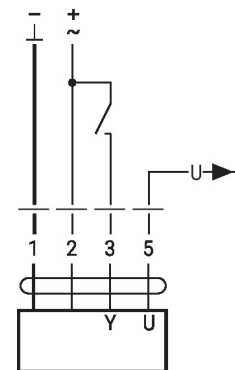
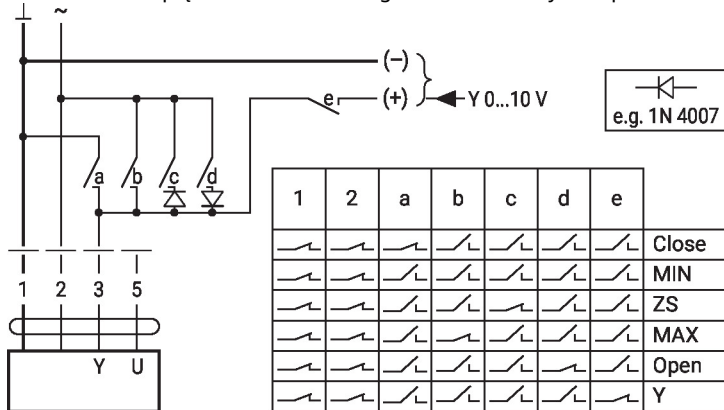
Compensation of the measured value is recommended

**Funkcje**

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

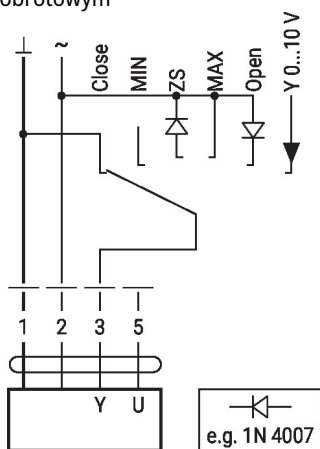
Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przekaźnika

Sterowanie Zamknij/Otwórz



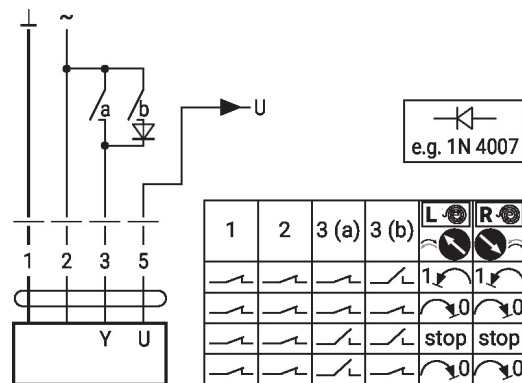
Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym

Sterowanie 3-punktowe z AC 24 V



e.g. 1N 4007

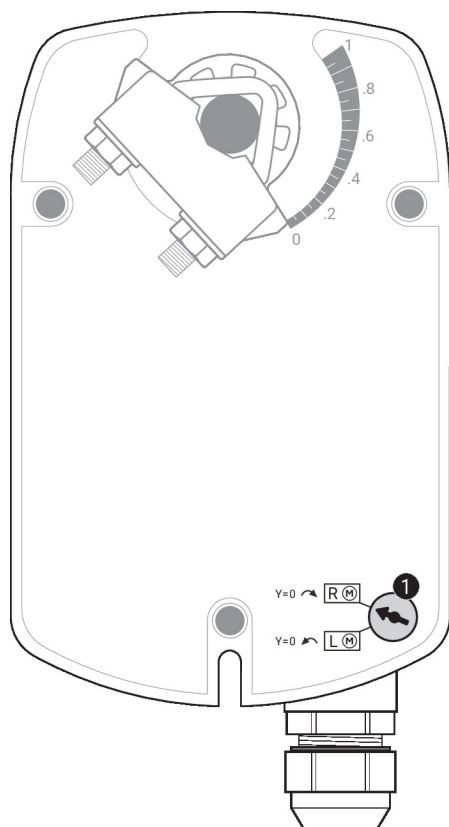
**Uwaga:**  
Funkcja „Zamknij” działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.



e.g. 1N 4007



## Elementy obsługowe oraz kontrolki



- Adresowanie szyny MP**  
 Dwukrotnie zmienić położenie przełącznika kierunku obrotu (w ciągu 4 s).

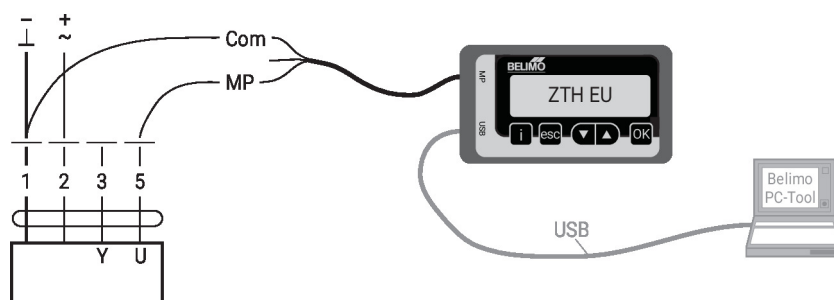
## Serwisowanie

**Podłączenie komputera / przyrządu serwisowego**

Siłownik można parametryzować przyrządem serwisowym ZTH EU podłączonym do listwy zaciskowej.

W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

Połączenie ZTH EU / PC Tool



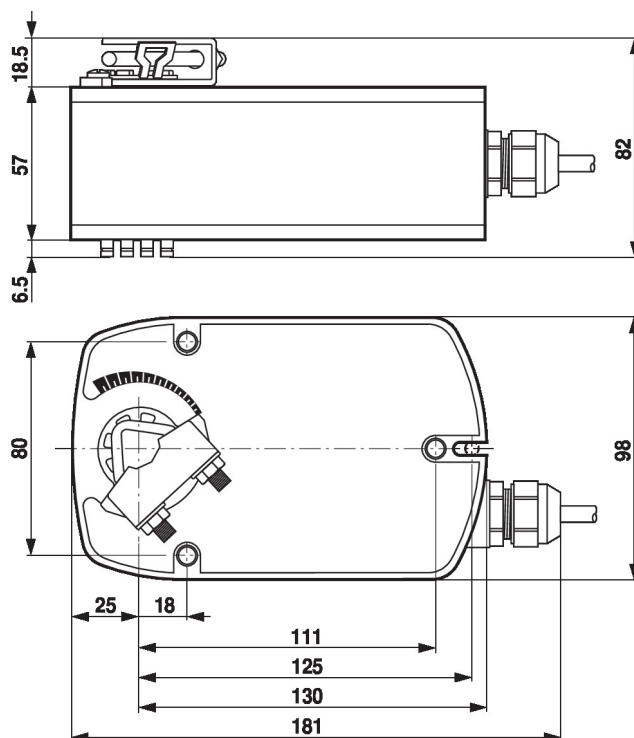
## Wymiary

## Długość osi

	Min. 84
	Min. 20

## Zakres regulacji zacisku

8...16	8...16



## 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.