

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

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 4 m<sup>2</sup>
- 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




### 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 - praca	3.5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1.4 W
	Moc znamionowa	6 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	20 Nm
	Regulowany moment obrotowy	Zredukowany o 25%, 50%, 75%
	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 3--punktowy (tylko zasilanie AC) 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 Punkt końcowy 2.5...10 V
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Kierunek ruchu - silnik	możliwość wybierania przełącznikiem 0/1
	Regulowany kierunek ruchu	odwracany elektronicznie
	Uwaga dotycząca kierunku ruchu	Y = 0 V: At switch position 0 (ccw rotation) / 1 (cw rotation)
	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	86...346 s	
Poziom mocy akustycznej - silnik	45 dB(A)	

**Dane techniczne**

<b>Dane funkcjonalne</b>	Dopasowanie zakresu położeń	ręczne
	Różne dopasowania zakresu położeń	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego
	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
	Mechanical interface	Odwracalny uniwersalny zacisk montażowy 10...20 mm
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny, podłączany
<b>Dane dotyczące bezpieczeństwa</b>	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
	Obudowa	UL Enclosure Type 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 Oznaczenie UL na słowniku zależy od miejsca produkcji, urządzenie w każdym przypadku jest zgodne ze standardem UL
	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	1.1 kg

## Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



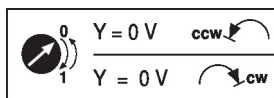
- Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w stacjonarnych systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Nie wolno go stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności nie może być stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Zastosowanie 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. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0,5...100% oraz jako sygnał nastawczy dla innych siłowników.</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 aplikacji Belimo Assistant 2 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>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>

**Cechy produktu**

**Pozycja podstawowa** Po włączeniu napięcia zasilania po raz pierwszy, tj. podczas rozruchu, siłownik przeprowadza synchronizację. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%). Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.



**Dopasowanie i synchronizacja** Funkcję adaptacji można uruchamiać przyciskiem „Adaptation” lub przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Podczas adaptacji wykrywane jest położenie obu ograniczników mechanicznych (sprawdzenie całego zakresu położenia).

W siłowniku zostało sparametryzowane 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 aplikacji Belimo Assistant 2 można konfigurować różnorodne parametry.

**Akcesoria**

Narzędzia	Opis	Typ
	Przyrząd serwisowy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowania i dostępnych z komunikacją siłowników Belimo, regulatorów VAV i urządzeń nastawczych do instalacji HVAC	ZTH EU
	Przyrząd nastawczy do przewodowego i bezprzewodowego konfigurowania, obsługiwanego i diagnozowania.	Belimo Assistant 2
	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
Akcesoria elektryczne	Opis	Typ
	Styk pomocniczy 1x SPDT nakładany	S1A
	Styk pomocniczy 2x SPDT nakładany	S2A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany	P140A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany	P1000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany	P10000A
	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
Łącza	Opis	Typ
	Łącze MP – BACnet MS/TP	UK24BAC
	Łącze MP do Modbus RTU	UK24MOD
Akcesoria mechaniczne	Opis	Typ
	Dźwignia przepustnicy do standardowego zacisku montażowego (odwracalnego)	AH-20
	Przedłużenie osi 240 mm ø20 mm do osi przepustnicy (kłapy) ø12...21 mm CrNi	AV12-25-I
	Przedłużenie osi 240 mm ø20 mm do osi przepustnicy (kłapy) ø8...22.7 mm	AV8-25
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (kłapy) KH8	KG8
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (kłapy) KH8/KH10	KG10A

## Akcesoria

Opis	Typ
Dźwignia do osi przepustnicy Ze szczeliną o szerokości 8,2 mm, zakres regulacji zacisku $\varnothing 10...18$ mm	KH8
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku $\varnothing 8...26$ mm, Wielopak 20 szt.	K-ENSA
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku $\varnothing 12...26$ mm, do osi CrNi (INOX), Wielopak 20 szt.	K-ENSA-I
Zacisk montażowy odwracalny, zakres regulacji zacisku $\varnothing 10...20$ mm	K-SA
Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180
Zabezpieczenie przed obracaniem się 230 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS230
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
Zestaw montażowy do łączenia z siłownikiem do montażu płaskiego	ZG-SMA
Wskaźnik położenia, Wielopak 20 szt.	Z-PI
Przedłużenie płytki podstawy do SM..A do SM../AM../SMD24R	Z-SMA

## Instalacja elektryczna

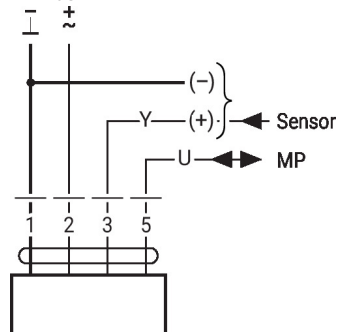

**Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.**

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

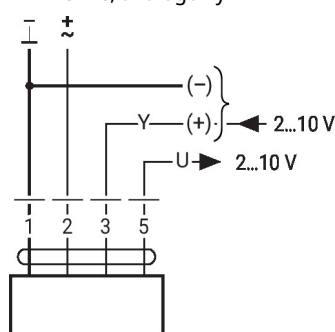
**Kolory żył:**

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

## MP-Bus



## 24 V AC/DC, analogowy

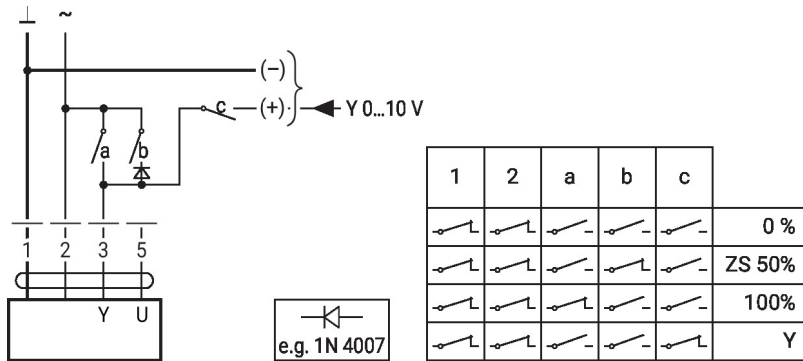


1	2	3		
		2 V		
		10 V		

Inne instalacje elektryczne

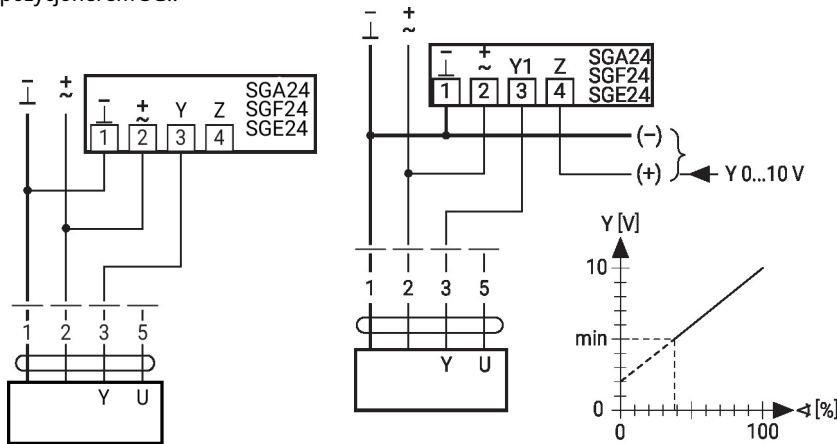
**Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)**

Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika

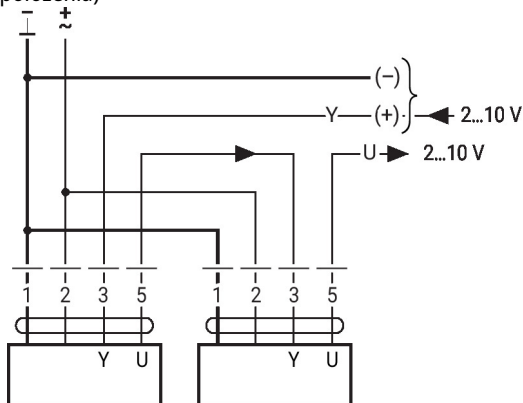


Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

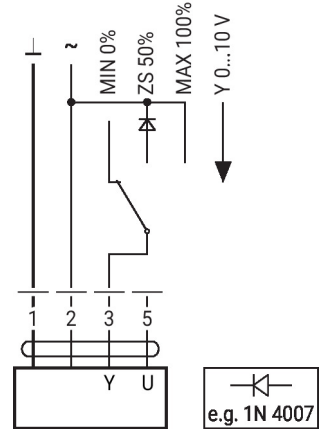
Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



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

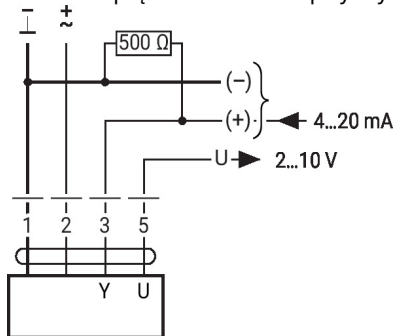


Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



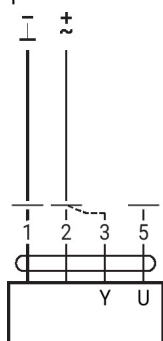
**Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)**

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


**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.

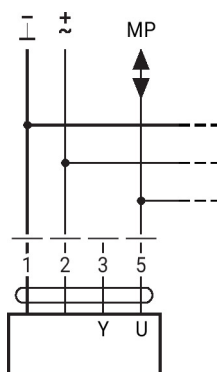
Sprawdzanie działania


**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

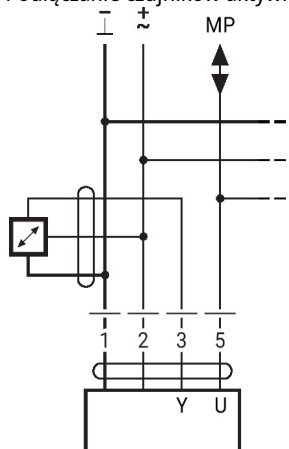
**Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)**

Podłączenie do szyny MP-Bus®



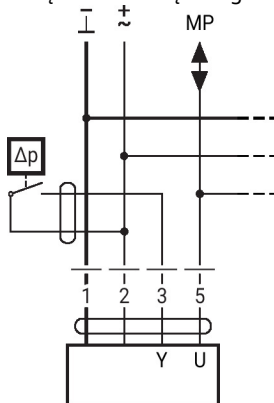
Maks. 8 węzłów MP-Bus

Podłączenie czujników aktywnych



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

Podłączenie zewnętrznego zestyku

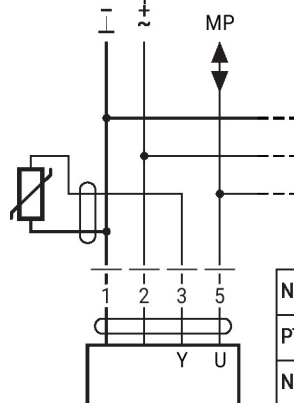


- Prąd przełączający 16 mA przy napięciu 24 V
- W siłownikach z interfejsem szyny MP punkt początkowy zakresu roboczego trzeba sparametryzować jako  $\geq 0,5$  V

### Inne instalacje elektryczne

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

Connection of passive sensors



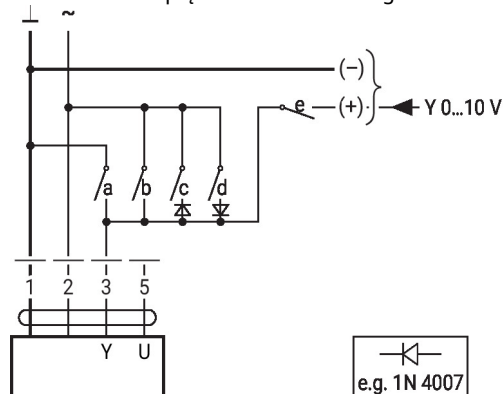
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

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

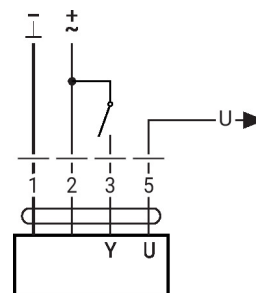
#### Funkcje przy specjalnych wartościach parametrów (konieczne parametryzowanie)

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przekaźnika

Sterowanie Zamknij/Otwórz

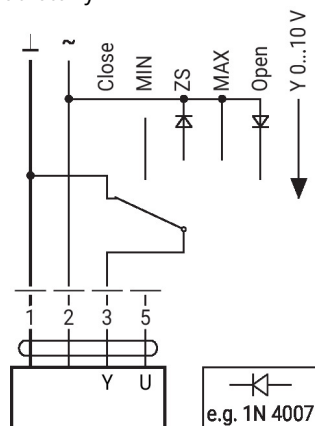


1	2	a	b	c	d	e	
Close	Close	Close	Close	Close	Close	Close	Close
MIN	Close	Close	Close	Close	Close	Close	MIN
ZS	Close	Close	Close	Close	Close	Close	ZS
MAX	Close	Close	Close	Close	Close	Close	MAX
Open	Close	Close	Close	Close	Close	Close	Open
Y	Close	Close	Close	Close	Close	Close	Y



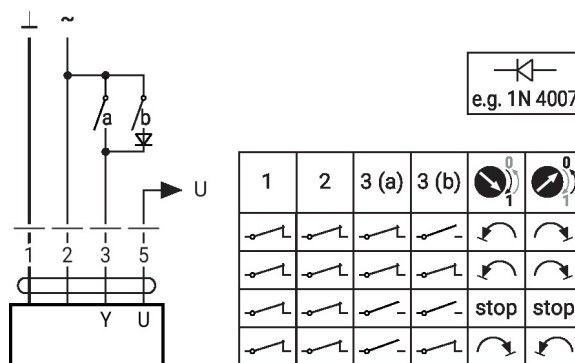
Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym

Sterowanie 3-punktowe z AC 24 V



e.g. 1N 4007

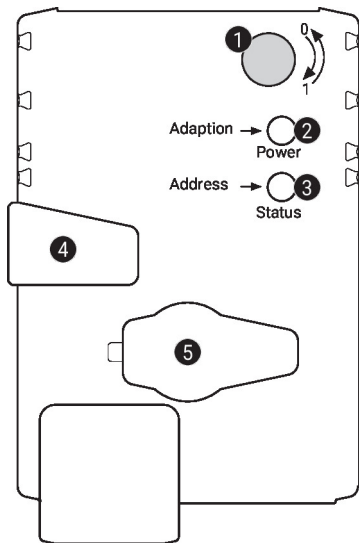
**Uwaga:**  
Funkcja „Zamknij” działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.



1	2	3 (a)	3 (b)	0	0
Close	Close	Close	Close	Close	Close
MIN	Close	Close	Close	Close	Close
ZS	Close	Close	Close	Close	Close
MAX	Close	Close	Close	Close	Close
Open	Close	Close	Close	Close	Close
Y	Close	Close	Close	Close	Close



## 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: wysprzężenie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego

Zwolnienie przycisku: przekładania załączona, rozpoczęcie synchronizacji, 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 podłączeniu zasilania

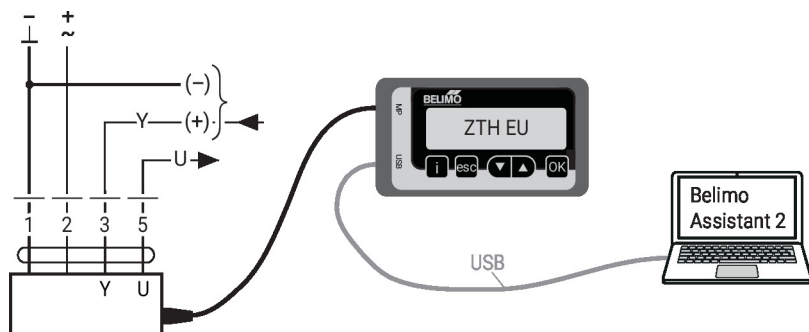
## Serwisowanie

**Połączenie przewodowe**

Urządzenie jest wyposażone w gniazdo serwisowe umożliwiające parametryzowanie przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU.

Połączenie z aplikacją Belimo Assistant 2 zapewnia poszerzone możliwości parametryzowania.

Connection ZTH EU / Belimo Assistant 2



## Wymiary

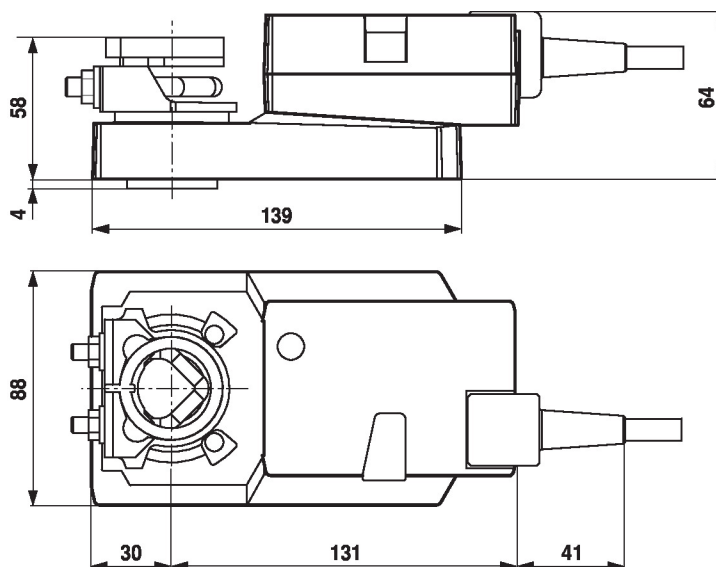
## Długość osi

	Min. 48
	Min. 20 mm [0.75"]

## Zakres regulacji zacisku

	10...20	≥10	≤20
<b>CrNi (INOX)</b>	12...20	≥10	≤20

W przypadku stosowania osi okrągłej wykonanej z CrNi (INOX):  $\varnothing 12...20$  mm



## Dodatkowa dokumentacja

- Przegląd partnerów MP
- Połączenia przyrządów
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2

## Uwagi dotyczące zastosowania

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