

Siłownik do przepustnic RobustLine z interfejsem komunikacyjnym do przestawiania przepustnic w obiektach przemysłowych oraz instalacjach budynkowych

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 2 m²
- Moment obrotowy - silnik 10 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe, z komunikacją 2...10 V zmienne
- Sygnał sprzężenia zwrotnego 2...10 V zmienne
- Przetwarzanie sygnałów czujników
- Komunikacja po szynie Belimo MP-Bus®
- Optymalne zabezpieczenie przed korozją i substancjami chemicznymi, promieniowaniem ultrafioletowym, wilgocią i kondensacją


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 podczas pracy	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 ² (bezhalogenowy)
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
	Options positioning signal	Zamknij/Otwórz 3-point (AC only) Analogowe (DC 0...32 V)
	Regulowany zakres roboczy Y	Punkt początkowy 0.5...30 V Punkt końcowy 2.5...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
	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 położenia	ręczne
Różne dopasowania zakresu położenia	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku wysprężenia przekładni	
Sterowanie ręczne	MAX (maximum position) = 100% MIN (minimum position) = 0% ZS (intermediate position, AC only) = 50%	

Dane techniczne

Dane funkcjonalne	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 10...20 mm
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny, podłączony
Bezpieczeństwo	Klasa ochronności IEC/EN	III Safety Extra-Low Voltage (SELV)
	Klasa ochronności UL	Klasa zasilania 2 wg UL
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP66/67
	Stopień ochrony NEMA/UL	NEMA 4X
	Enclosure	UL, typ obudowy 4X
	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, UL60730-2-14 oraz CAN/CSA E60730-1:02
	Certification UL note	The UL marking on the actuator depends on the production site, the device is UL-compliant in any case
	Zasada działania	Type 1
	Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie	0.8 kV
	Stopień zanieczyszczenia środowiska	4
	Temperatura otoczenia	-30...50 °C
	Temperatura przechowywania	-40...80 °C
Wilgotność otoczenia	Maks. 100% wilgotność wzgl.	
Nazwa budynku/projektu	bezobsługowy	
Masa	Masa	2.0 kg

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



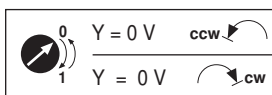
- Urządzenia nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności urządzenie nie może być stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Puszki połączeniowe muszą mieć przynajmniej taki sam stopień ochrony IP co obudowa!
- Pokrywą obudowy ochronnej można otwierać w celu regulowania i serwisowania. Przy jej zamykaniu zwrócić uwagę na prawidłowe uszczelnienie (patrz instrukcja montażu).
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia zainstalowanego wewnątrz.
- 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.
- Informacje o odporności na działanie substancji chemicznych odnoszą się do testów laboratoryjnych przeprowadzanych z surowcami oraz gotowymi produktami, jak również do prób we wskazanych obszarach zastosowań.
- Zastosowane materiały mogą być narażone na działanie czynników zewnętrznych (temperatury, ciśnienia, naprężeń związanych z mocowaniem, substancji chemicznych itp.), których nie można symulować w warunkach laboratoryjnych ani podczas prób terenowych.
- Z tego powodu informacje dotyczące obszarów zastosowań oraz odporności można traktować tylko jako wytyczne. W przypadku wątpliwości zalecamy wykonanie odpowiednich testów. Zamieszczone tu informacje nie uprawniają do dochodzenia roszczeń na drodze prawnej. W tym zakresie firma Belimo nie może być pociągana do odpowiedzialności i nie udziela żadnych gwarancji. Odporność chemiczna lub mechaniczna zastosowanych materiałów nie jest wystarczającym kryterium przy ocenie przydatności produktu. Trzeba uwzględnić przepisy dotyczące łatwopalnych cieczy, takich jak np. rozpuszczalniki, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przeciwwybuchowej.
- W celu spełnienia wymagań UL (NEMA) typ 4 trzeba zastosować elastyczne, metalowe rurki kablowe albo ich gwintowane zamienniki.
- Podczas użytkowania w warunkach silnego promieniowania UV, np. w pełnym słońcu, zaleca się stosowanie elastycznych metalowych lub podobnych rurek kablowych.

Cechy produktu

- Obszary zastosowań** Siłownik nadaje się w szczególności do zastosowań na zewnątrz i jest zabezpieczony przed następującymi czynnikami:
- w suszarniach drewna
 - w hodowlach zwierząt
 - w przetwórstwie spożywczym
 - Rolnictwo
 - Baseny kryte / łaźnie
 - dachowe centrale wentylacyjne
 - ogólne zastosowania na zewnątrz budynków
 - Zmienny klimat
 - Laboratoria

Cechy produktu

Wartości rezystancji	Badanie gazem korozyjnym zgodnie z EN 60068-2-60 (Fraunhofer Institut ICT / DE) Badanie mgłą solną zgodnie z EN 60068-2-52 (Fraunhofer Institut ICT / DE) Badanie amoniakiem zgodnie z DIN 50916-2 (Fraunhofer Institut ICT / DE) Badania środowiskowe zgodnie z IEC 60068-2-30 (Trikon Solutions AG / CH) Środek dezynfekujący (dla zwierząt) (Trikon Solutions AG / CH) Badanie UV (promieniowanie słoneczne na poziomie ziemi) EN 60068-2-5, EN 60068-2-63 (Quinel / Zug CH)
Zastosowane materiały	Obudowa siłownika z polipropylenu (PP) Dławnice kablowe / oś wydrążona z poliamidu (PA) Kabel połączeniowy FRNC Zacisk / śruby zasadniczo ze stali 1.4404 Uszczelki z EPDM Wkładka kształtowa z aluminium anodowanego
Zasada działania	Praca konwencjonalna: Do sterowania siłownikiem jest używany standardowy sygnał nastawczy 0...10 V DC. Siłownik ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0...100% oraz jako sygnał nastawczy dla siłowników podrzędnych. Współpraca z szyną 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.
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.
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.
Łatwy montaż bezpośredni	Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego wspornika zaciskowego, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika.
Przestawianie ręczne	Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprzęglona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).
Regulowany kąt obrotu	Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych. Ustawienie standardowe 0 ... 90°. W celu ustawienia kąta obrotu trzeba zdjąć pokrywę obudowy.
Wysoka niezawodność działania	Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.
Pozycja podstawowa	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.



Dostosowanie i synchronizacja	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). W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku wysprzęglającego przekładnię. 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

	Opis	Typ
Łącza	Łącze MP do Modbus RTU	UK24MOD
	Łącze MP do BACnet MS/TP	UK24BAC
	Łącze MP - LonWorks	UK24LON
	Łącze MP - KNX	UK24EIB
Akcesoria elektryczne	Opis	Typ
	Styk pomocniczy 2 x SPDT nakładany, szary	S2A GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany	P140A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 200 Ω nakładany	P200A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 500 Ω nakładany	P500A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany	P1000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 2.8 kΩ nakładany	P2800A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 5 kΩ nakładany	P5000A
Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany	P10000A	
Przyrządy serwisowe	Opis	Typ
	Przyrząd nastawczy, with ZIP-USB function	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki	MFT-P
	Adapter do przyrządu nastawczego ZTH	MFT-C

Instalacja elektryczna

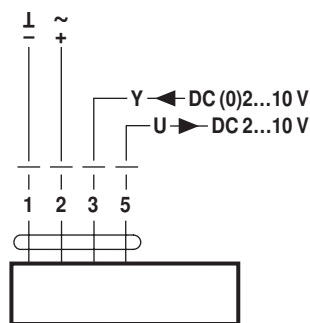


Uwagi

- Podłączać poprzez transformator bezpieczeństwa.
- Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.

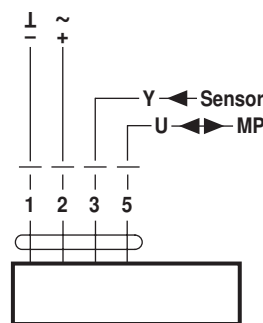
Schematy połączeń

AC/DC 24 V, analogowy



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

Współpraca z szyną MP-Bus®

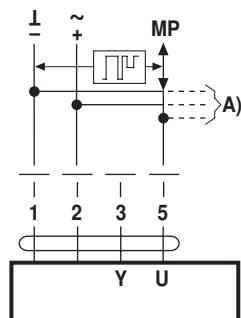


Kolory przewodów:
 1 = czarny
 2 = czerwony
 3 = biały
 5 = pomarańczowy

Funkcje

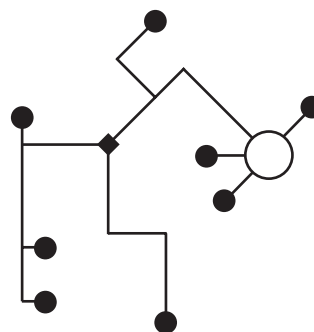
Funkcje dostępne po podłączeniu do szyny MP-Bus®

Podłączenie do szyny MP-Bus®



A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)

Topologia sieci

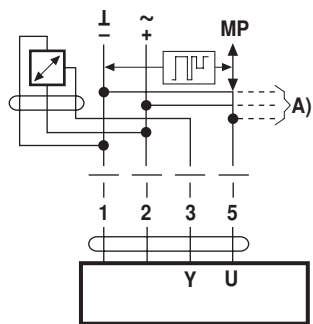


Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszcza się gwiazdę, okrąg, drzewo lub formy mieszane). Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

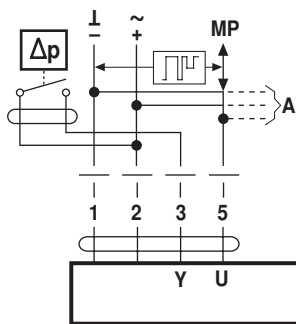
Funkcje

Podłączenie czujników aktywnych



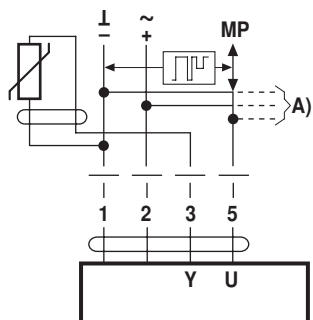
- A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)
- Zasilanie 24 V AC/DC
 - Sygnał wyjściowy 0...10 V DC (maks. 0...32 V DC)
 - Rozdzielczość 30 mV

Podłączenie zewnętrznego zestyku



- A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)
- Prąd przełączający 16 mA przy 24 V
 - W siłownikach z interfejsem szyny MP punkt początkowy zakresu roboczego należy sparametryzować jako $\geq 0,5$ V

Podłączenie czujników pasywnych

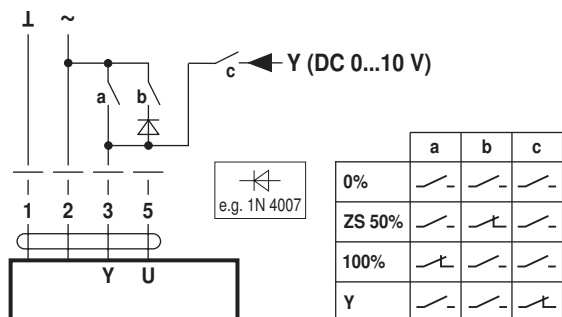


Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

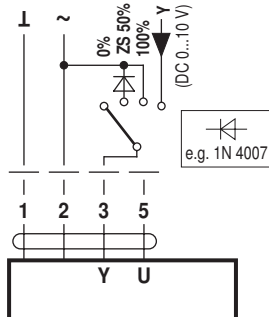
- A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)
- 1) W zależności od typu
 - 2) Rozdzielczość 1 om

Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika

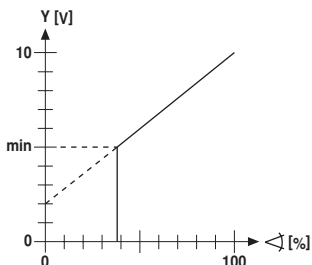
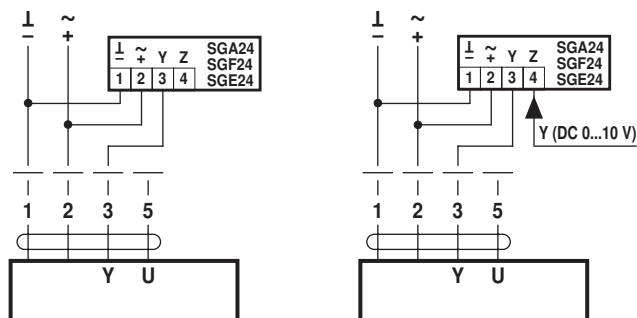


Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



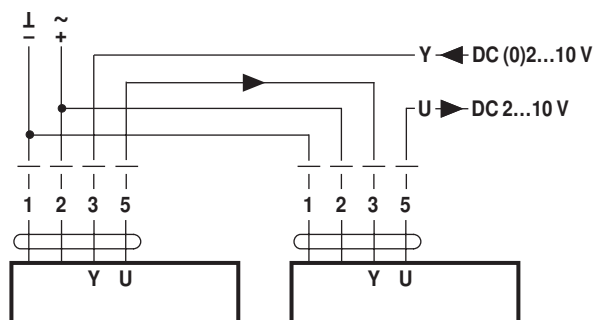
Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..

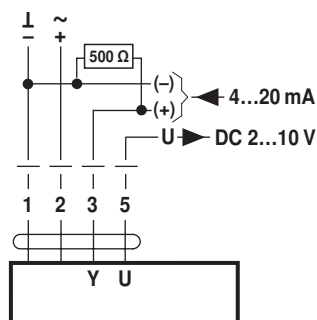


Funkcje

Sterowanie nadążne (niezależna od położenia)

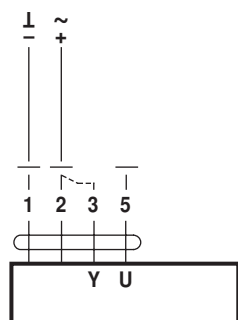


Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora



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

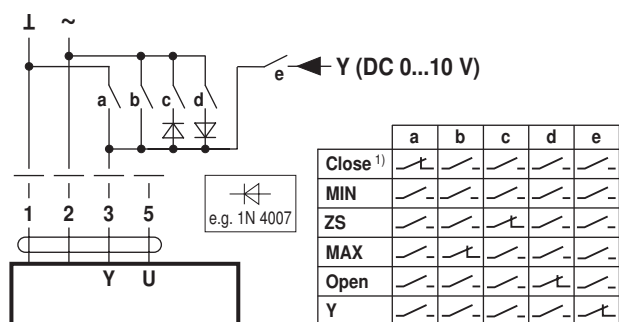


Procedura

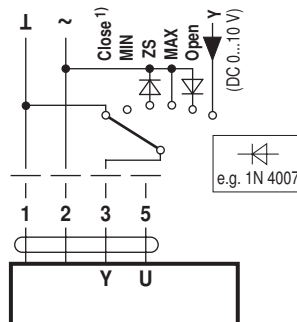
- Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie 24 V
- Odłączyć zacisk 3:
 - przy kierunku obrotu 0: siłownik obraca się w lewo
 - przy kierunku obrotu 1: siłownik obraca się w prawo
- Zewrzeć zaciski 2 i 3:
 - siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

Funkcje urządzeń ze specjalnymi wartościami parametrów (konieczna parametryzacja)

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przełącznika

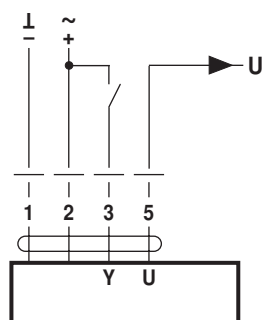


Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym

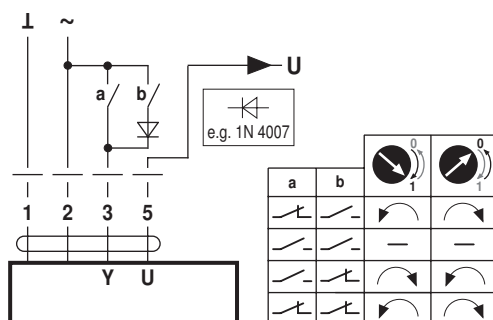


1) **Uwaga:** Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.

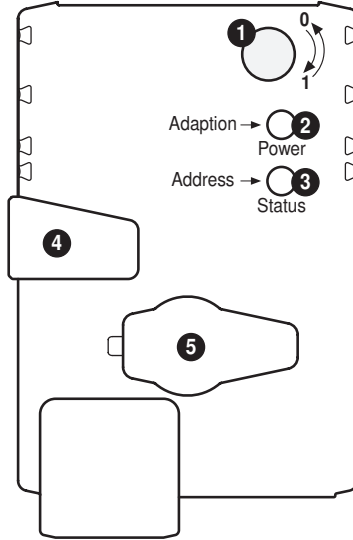
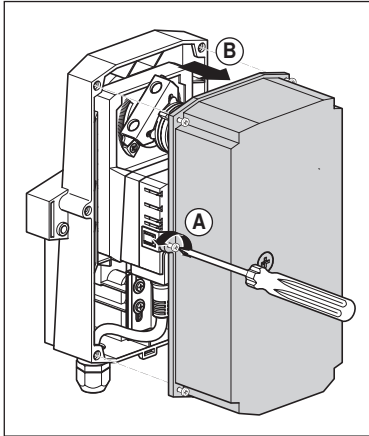
Sterowanie Zamknij/Otwórz



Sterowanie 3-punktowy



Elementy obsługowe oraz kontrolki



1 Przelącznik kierunku obrotu

Przelączenie: 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 przestawianie 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 podłączeniu zasilania

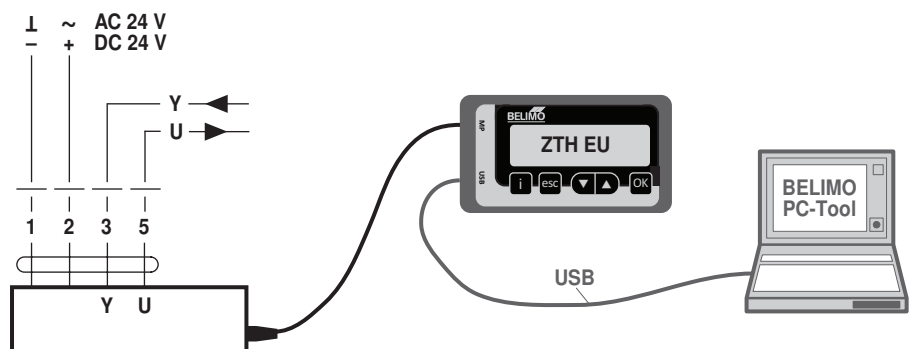
Serwisowanie

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 [mm]

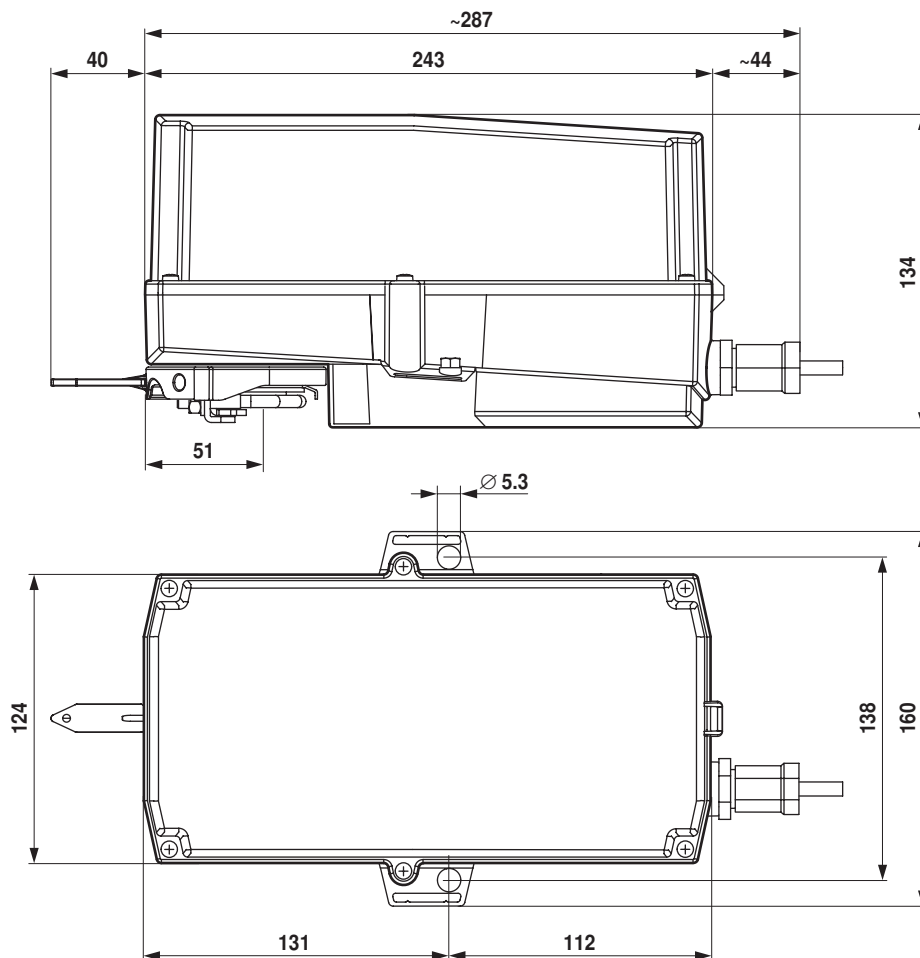
Długość osi

	-
	20...58

Zakres regulacji zacisku

10...20	8...14	10...20

Rysunki wymiarowe



Dodatkowa dokumentacja

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