

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

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 0.5 m²
- Moment obrotowy - silnik 2.5 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	2.5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1 W
	Moc znamionowa	4 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm ²
	Praca równoległa	Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	2.5 Nm
	Moment obrotowy - funkcja bezpieczeństwa	2.5 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
	Uwaga dotycząca kierunku ruchu	Y = 0 V: At switch position 0 (ccw rotation) / 1 (cw rotation)
	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	możliwość regulacji od 37% z krokiem 2,5% (z ogranicznikiem mechanicznym)
	Czas ruchu - silnik	150 s / 90°
	Czas ruchu - funkcja bezpieczeństwa	<25 s / 90°
Dopasowanie zakresu położeń	ręczne	
Różne dopasowania zakresu położeń	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po użyciu przełącznika obrotowego	

Dane funkcjonalne	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	50 dB(A)
	Mechanical interface	Zacisk uniwersalny 6...12.7 mm
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny
	Trwałość	Min. 60'000 pozycji bezpiecznych
	Dane dotyczące bezpieczeństwa	Klasa ochronności IEC/EN
Kategoria ochronna obudowy IEC/EN		IP42
Kompatybilność elektromagnetyczna		Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE
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		3
Temperatura otoczenia		-30...50°C
Temperatura przechowywania		-40...80°C
Wilgotność otoczenia		Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji
Kategoria dokumentu		bezobsługowy
Masa		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.
- 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

Zasada działania	<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>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 przepustnicy 0,5...100% oraz jako sygnał nastawczy do sterowania nadążnego innymi siłownikami siłowników.</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>												
Przetwarzanie sygnału z czujników	<p>Jest możliwe podłączenie czujnika (aktywnego czujnika albo zestyku). Siłownik MFT pełni wówczas funkcję przetwornika analogowo-cyfrowego umożliwiającego przesyłanie sygnału czujnika, poprzez szynę MP-Bus®, do systemu wyższego poziomu.</p>												
Siłowniki parametryzowalne	<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>												
Łatwy montaż bezpośredni	<p>Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego wspornika zaciskowego, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika.</p>												
Regulowany kąt obrotu	<p>Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.</p>												
Wysoka niezawodność działania	<p>Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.</p>												
Pozycja podstawowa	<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>												
	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">NO L</td> <td style="padding: 2px;">NC R</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y = 0</td> <td style="text-align: center;">Y = 0</td> <td style="text-align: center;">A - AB = 0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> </table>	NO L	NC R					Y = 0	Y = 0	A - AB = 0%			
NO L	NC R												
Y = 0	Y = 0	A - AB = 0%											
Dopasowanie i synchronizacja	<p>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%).</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

	Łączy	Opis	Typ
Akcesoria elektryczne		Łączy MP do BACnet MS/TP	UK24BAC
		Łączy MP do Modbus RTU	UK24MOD
		Opis	Typ
		Pozycjoner do montażu ściennego	CRP24-B1
		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

Akcesoria mechaniczne	Opis	Typ
	Dźwignia przepustnicy	AH-TF
	Przedłużenie osi 170 mm Ø10 mm do osi przepustnicy (kłapy) Ø 6...16 mm	AV6-20
	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
	Zestaw śrub montażowych	SB-TF
	Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180
	Ogranicznik kąta obrotu, z ogranicznikiem	ZDB-TF
	Adapter kształtowy 8x8 mm	ZF8-TF
	Zestaw montażowy do łączenia z siłownikiem do montażu płaskiego oraz bocznego	ZG-TF1
Przyrządy serwisowe	Opis	Typ
	Adapter do przyrządu nastawczego ZTH	MFT-C
	Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki	MFT-P
	Przyrząd nastawczy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowalnych i dostępnych z komunikacją siłowników Belimo, regulatorów VAV i urządzeń nastawczych do instalacji HVAC	ZTH EU

Instalacja elektryczna

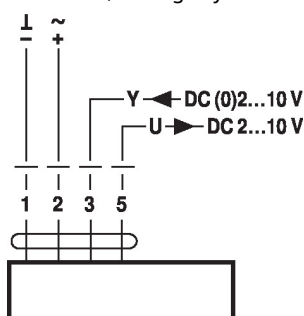


Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

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

Schematy połączeń

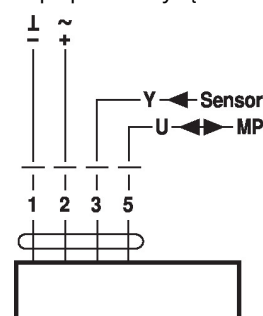
24 V AC/DC, analogowy



Kolory przewodów:

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

Współpraca z szyną MP-Bus®



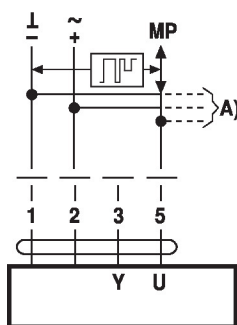
Kolory przewodów:

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

Funkcje

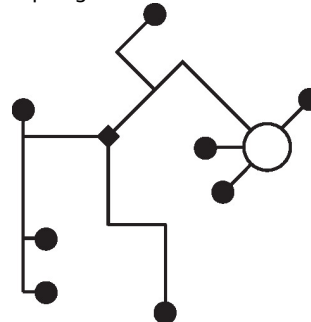
Funkcje dostępne po podłączeniu do szyny MP-Bus®

Podłączenie do szyny MP-Bus®



A) Dodatkowe węzły szyny MP (maks. 8)

Topologia sieci

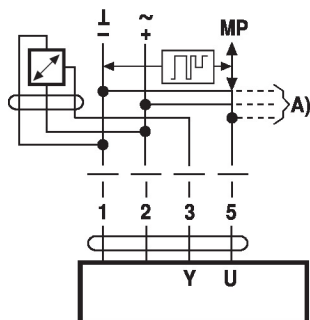


Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszcza się gwiazdę, okrąg, drzewo lub formy mieszane).

Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

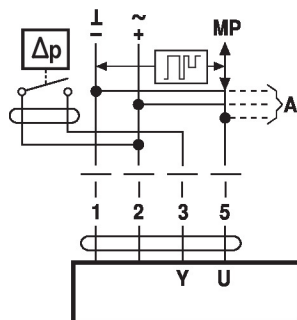
- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

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

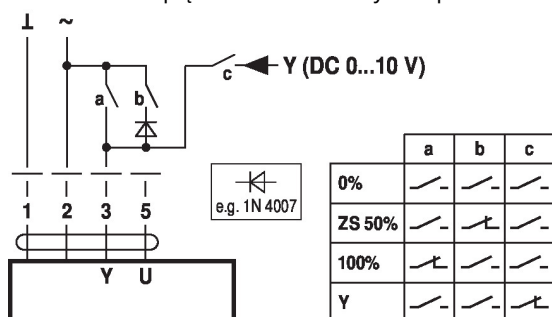
Podłączanie zewnętrznego zestyku



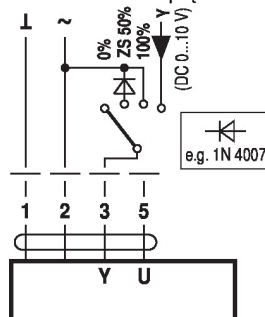
- A) Dodatkowe węzły szyny MP (maks. 8)
- Prąd przełączający 16 mA @ 24 V
 - W siłownikach z interfejsem szyny MP punkt początkowy zakresu roboczego trzeba sparametryzować jako $\geq 0,5$ V

Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

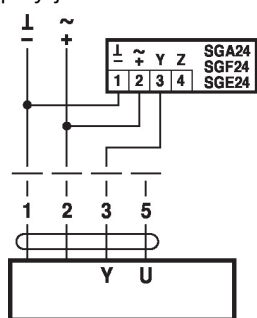
Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika



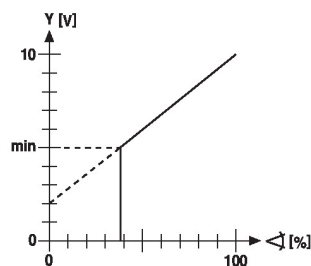
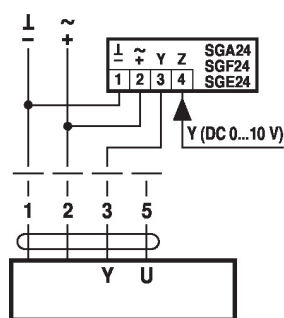
Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



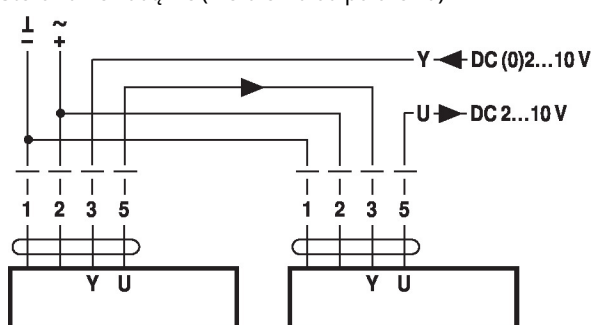
Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..



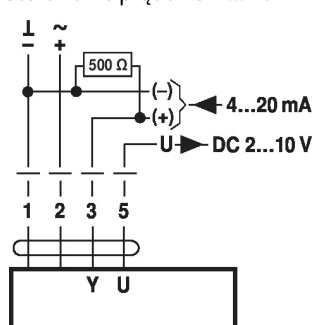
Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



Sterowanie nadążne (niezależna od położenia)

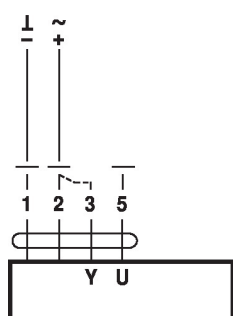


Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora



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

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

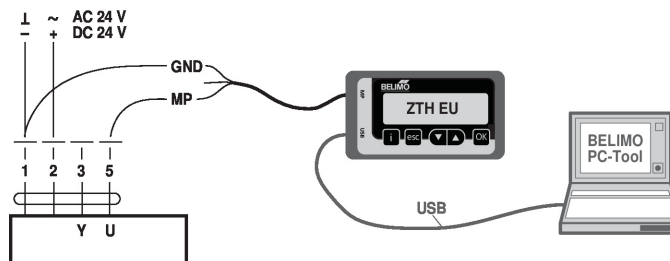
Serwisowanie

Podłączanie przyrządów serwisowych

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

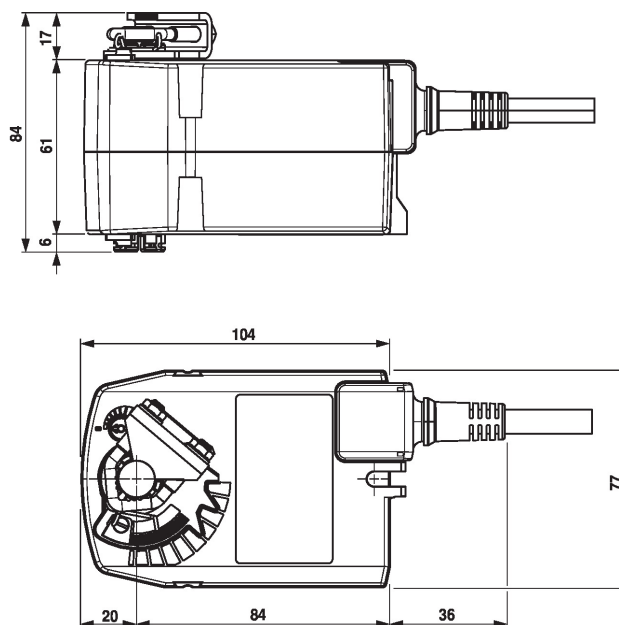
W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

Połączenie ZTH EU / PC Tool



Wymiary

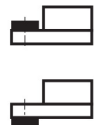
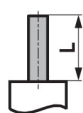
Rysunki wymiarowe



Zakres regulacji zacisku

6...12.7	6...12.7

Długość osi



Min. 84

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.