

Wielofunkcyjny siłownik obrotowy do kulowych zaworów regulacyjnych 2- oraz 3-drogowych

- Moment obrotowy 5 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe DC 0 ... 10 V lub zmienne
- Sygnał sprzężenia zwrotnego DC 2 ... 10 V lub zmienny
- Komunikacja po szynie BELIMO MP-Bus
- Przetwarzanie sygnałów z czujników



Dane techniczne

Dane elektryczne

Napięcie znamionowe	AC 24 V, 50/60 Hz / DC 24 V
Zakres napięcia zasilania	AC 19.2 ... 28.8 V / DC 21.6 ... 28.8 V
Pobór mocy:	Praca 2 W przy znamionowym momencie obrotowym
	W spoczynku 1.2 W
	Moc znamionowa 3.5 VA
Przyłącza	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm ²

Dane funkcjonalne	Ustawienia fabryczne	Parametryzowane	Ustawienia
-------------------	----------------------	-----------------	------------

Moment obrotowy (znamionowy)	Min. 5 Nm przy napięciu znamionowym		
Sterowanie Sygnał nastawczy Y	DC 0...10 V, typowa impedancja wejściowa 100 kΩ	Zamknij/Otwórz lub 3-punktowe (tylko przy zasilaniu napięciem przemiennym)
Zakres roboczy	DC 2 ... 10 V	Punkt początkowy DC 0.5 ... 30 V Punkt końcowy DC 2.5 ... 32 V
Sygnał sprzężenia zwrotnego (napięcie pomiarowe U)	DC 2 ... 10 V, maks. 0.5 mA	Punkt początkowy DC 0.5 ... 8 V Punkt końcowy DC 2.5 ... 10 V
Błąd synchronizacji	±5% (absolutny)		
Czas ruchu	90 s/90° ↺	35 ... 150 s
Automatyczne dostosowanie czasu ruchu, zakresu, zakresu, pracy, oraz napięcia pomiarowego do mechanicznie ustalonego kąta obrotu	Ręczne uruchamianie funkcji dostosowania przy użyciu przycisku lub przy użyciu oprogramowania PC-Tool	Dostosowanie uruchamiane automatycznie przy każdym załączeniu zasilania albo uruchamianie ręczne
Ogranicznik kąta obrotu	MAX (maksymalne otwarcie) = 100% MIN (minimalne otwarcie) = 0% ZS (położenie pośrednie, tylko przy zasilaniu napięciem przemiennym) = 50%	MAX = (MIN + 30° ↺) ... 100% MIN = 0% ... (MAX - 30° ↺) ZS = MIN ... MAX
Poziom natężenia hałasu	Maks. 35 dB (A)	Przy czasie ruchu 35 s = 45 dB (A) 90 s = 35 dB (A)	

Wskaźnik położenia	Mechaniczny, nakładany
--------------------	------------------------

Bezpieczeństwo

Klasa ochronności	III (napięcie bezpieczne – niskie)
Kategoria ochronna obudowy	IP 54 we wszystkich pozycjach montażu
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC
Zasada działania	Typ 1 (wg EN 60730-1)
Odporność na impulsy napięciowe	0,8 kV (wg EN 60730-1)
Stopień zanieczyszczenia środowiska	3 (wg EN 60730-1)
Zakres temperatur otoczenia	+0 ... +50 °C
Temperatura czynnika	+5 ... +110 °C -10 ... +5 °C z ogrzewaniem wrzeciona dostępnym na życzenie.
Temperatura składowania	-40 ... +80 °C
Zakres wilgotności otoczenia	95% wilg. wzgl., brak kondensacji (wg EN 60730-1)
Konserwacja	Bezobsługowy

Wymiary/masa

Wymiary	Patrz „Wymiary” na str. 5.
Masy	Okolo 500 g



Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Siłownik obrotowy jest przeznaczony 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 stosowany w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Urządzenie może być montowane wyłącznie przez osoby o odpowiednim przeszkoleniu. Trzeba przestrzegać wszystkich, mających zastosowanie, norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Położenie przełącznika kierunku obrotu mogą zmieniać tylko osoby uprawnione. Kierunku obrotu nie wolno zmieniać w obiegu ochrony przeciwzamrożeniowej.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabla od urządzenia.
- Urządzenie zawiera elementy elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Cechy charakterystyczne wyrobu

Zasada działania	<i>Praca konwencjonalna:</i> Do sterowania siłownikiem jest używany standardowy sygnał nastawczy DC 0...10 V. 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. <i>Współpraca z szyną MP-Bus:</i> Za pośrednictwem szyny MP 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	Do siłownika można podłączyć czujnik (pasywny, aktywny albo zestyk). Siłownik MP pełni wówczas funkcję przetwornika analogowo/cyfrowego umożliwiającego przesyłanie sygnału z czujnika, poprzez szynę MP, do systemu wyższego poziomu.
Siłowniki parametryzowane	Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących aplikacji. Sygnały wejściowy i wyjściowy oraz inne parametry można modyfikować przy użyciu przyrządu parametryzującego MFT-H lub przy użyciu oprogramowania BELIMO Service Tool, MFT-P.
Łatwy montaż bezpośredni	Montaż bezpośrednio na zaworze kulowym przy użyciu jednej śruby. Położenie względem zaworu kulowego można zmieniać z krokiem 90° <.
Ręczne przestawianie	Możliwość ręcznego przestawiania po wciśnięciu przycisku wysprężającego przekładnię (wysprężenie tymczasowe lub trwałe). Przekładnia pozostaje wysprężona dopóki przycisk jest wciśnięty.
Regulowany kąt obrotu	Kąt obrotu regulowany przy użyciu zderzaków mechanicznych.
Wysoka niezawodność działania	Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do zderzaka.
Pozycja podstawowa	Przy pierwszym włączeniu zasilania, tzn. przy rozruchu lub po naciśnięciu przycisku wysprężającego przekładnię, siłownik ustawia się w pozycji podstawowej. Ustawienie fabryczne: Kierunek obrotu Y2 (w lewo)

Siłownik obrotowy	Zawór obrotowy
 Y2	A - AB = 0%
Y1 	A - AB = 100%

Siłownik ustawia się w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.

Akcesoria

	Opis	Karta katalogowa
Akcesoria elektryczne	Styk pomocniczy S..A..	T2 - S..A..
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego P..A..	T2 - P..A..
	Przyrząd parametryzujący MFT-H	T2 - MFT-H
	Oprogramowanie PC-Tool MFT-P	T2 - MFT-P
	Pozycjoner SG..24	T2 - SG..24
	Cyfrowy wskaźnik położenia ZAD24	T2 - ZAD24

Połączenia elektryczne

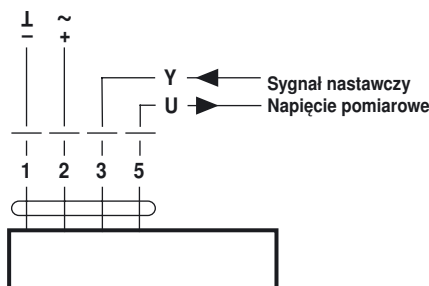
Schemat połączeń

Uwaga

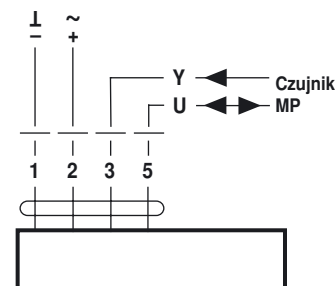
- Podłączać poprzez transformator bezpieczeństwa.
- Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników.
- Przelącznik kierunku obrotu jest zakryty. Ustawienie fabryczne: Kierunek obrotu Y2



Praca konwencjonalna

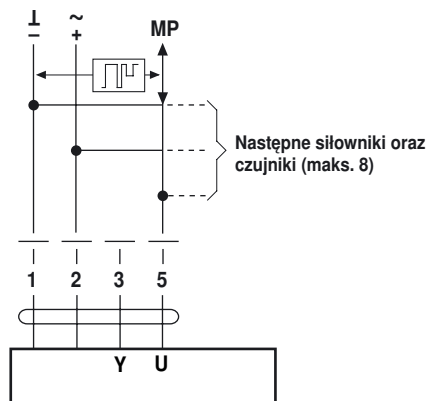


Współpraca z szyną MP-Bus



Funkcje dostępne po podłączeniu do szyny MP-Bus

Podłączenie do szyny MP-Bus

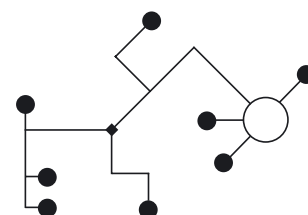


Zasilanie oraz komunikacja

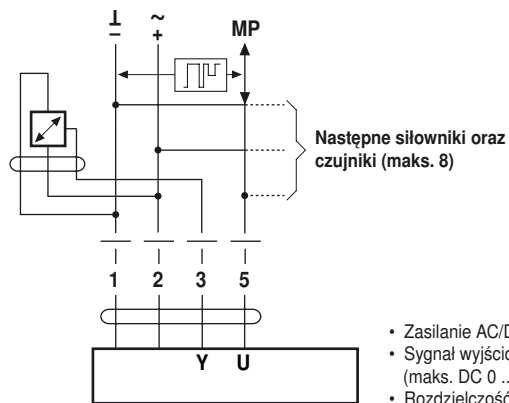
- w jednym, tym samym 3-żyłowym kablu
- Nie jest wymagane ekranowanie lub skręcanie przewodów.
- Nie są potrzebne rezystory zakańczające linię.

Typologia zasilania

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

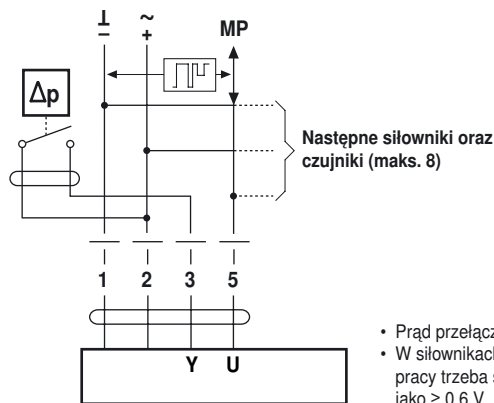


Podłączenie aktywnych czujników



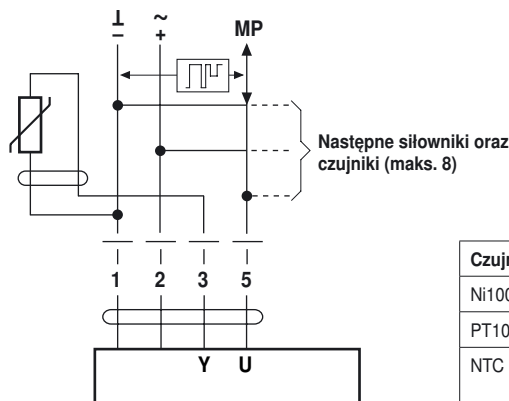
- Zasilanie AC/DC 24 A
- Sygnał wyjściowy DC 0 ... 10 V (maks. DC 0 ... 32 V)
- Rozdzielczość 30 mV

Podłączenie zewnętrznego styku



- Prąd przełączający 16 mA @ 24 V
- W siłownikach MP punkt początkowy pracy trzeba sparametryzować jako ≥ 0.6 V

Podłączenie czujników pasywnych



Czujnik	Zakres temperatur	Zakres rezystancji	Rozdzielczość
Ni1000	-28 ... +98 °C	850 ... 1600 Ω	1 Ω
PT1000	-35 ... +155 °C	850 ... 1600 Ω	1 Ω
NTC	-10 ... +160 °C (w zależności od typu)	200 Ω ... 60 k Ω	1 Ω

Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tylko w trybie konwencjonalnym)

Przestawienie napięciem AC 24 V z zestykami przekaźnika

Funkcje	a	b	c
0% <-	—	—	—
ZS 50% <- (położenie pośrednie)	—	—	—
100% <-	—	—	—
Sterowanie zgodne z sygnałem Y	—	—	—

Przestawianie napięciem AC 24 V z przełącznikiem obrotowym

Poz.	Funkcje
1	0% <-
2	ZS 50% <- (intermediate position)
3	100% <-
4	Sterowanie zgodne z sygnałem Y

Zdalne sterowanie 0 ... 100 %

Ograniczenie minimalnego otwarcia

Sterowanie urządzenie nadrzędne podrzędne (master/slave) (w zależności od położenia).

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

Wskaźnik położenia

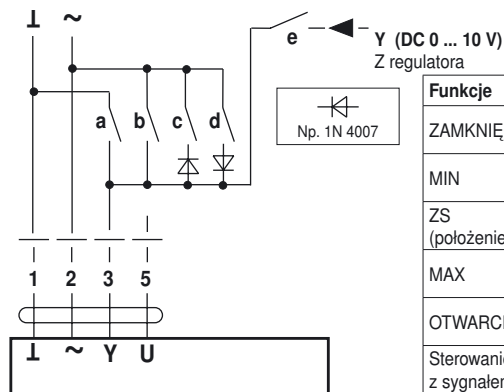
Sprawdzanie działania

Procedura

- Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie zasilania AC 24 A
- Odłączyć zacisk 3:
 - Przy kierunku obrotu Y1: Siłownik obraca się w kierunku
 - Przy kierunku obrotu Y2: Siłownik obraca się w kierunku
- Zewrzeć zaciski 2 i 3:
 - Siłownik obraca się w przeciwnym kierunku

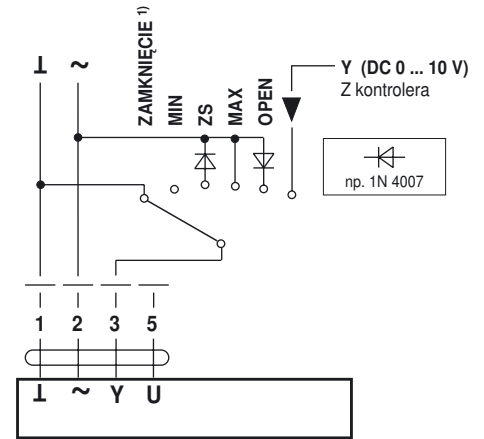
Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów

Przestawianie napięciem AC 24 V oraz ograniczenie z zestykami przekaźnika



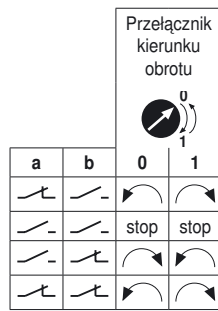
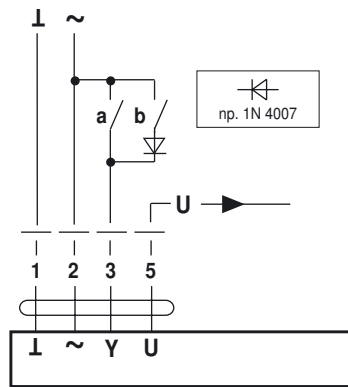
Funkcje	a	b	c	d	e
ZAMKNIĘCIE ¹⁾					
MIN					
ZS (położenie pośrednie)					
MAX					
OTWARCIE					
Sterowanie zgodne z sygnałem Y					

Przestawienie napięciem AC 24 V oraz ograniczenie z przelącznikiem obrotowym

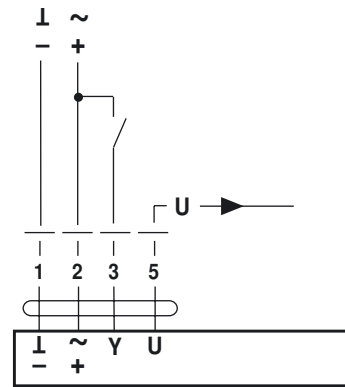


¹⁾ **Uwaga** Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu pracy zdefiniowano min. 0,6 V.

Sterowanie 3-punktowe

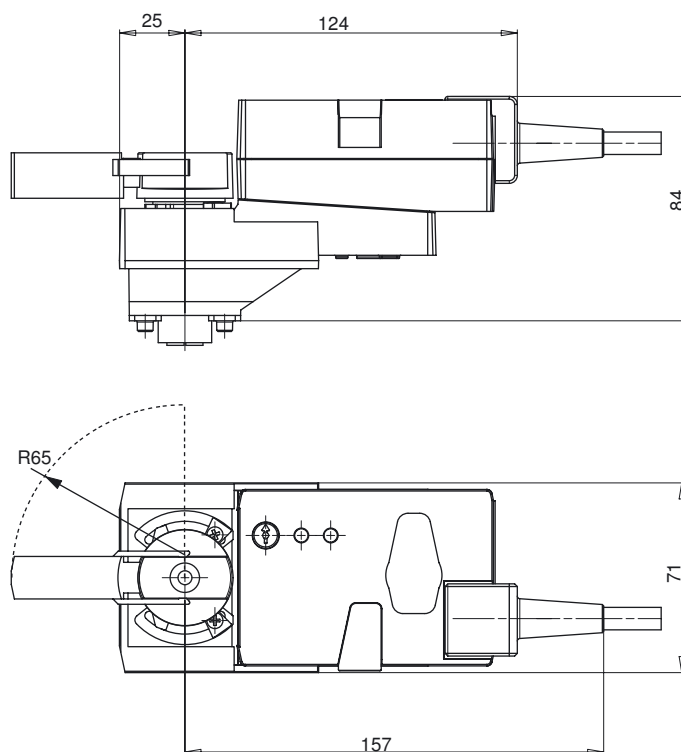


Sterowanie Zamknij/Otwórz



Wymiary [mm]

Rysunki wymiarowe



Elementy obsługowe oraz kontrolki



- 1 Przelącznik kierunku obrotu**
Przelączanie: Zmienia się kierunek obrotu
- 2 Przycisk oraz zielona kontrolka LED**
Wylączona: Brak zasilania lub awaria
Świeci się na zielono: Obsługa
Naciśnięcie przycisku: Wlączą funkcję dostosowania kąta obrotu, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy
- 3 Przycisk oraz żółta kontrolka LED**
Wylączona: Praca standardowa bez szyny MP-Bus:
Świeci się na żółto: Trwa proces dostosowywania lub synchronizacji
Miga na żółto: Do jednostki nadrzędnej MP wysłano żądanie adresowania
Naciśnięcie przycisku: Potwierdzenie adresowania
Szybko miga na żółto: Trwa komunikacja z szyną MP
- 4 Przycisk wysprężający przekładnię**
Naciśnięcie przycisku: Następuje wysprężenie przekładni, wylączenie silnika, można ręcznie zmieniać położenie
Zwolnienie przycisku: Wlączenie przekładni, rozpoczęcie synchronizacji, następnie powrót do standardowego trybu pracy
- 5 Gniazdo serwisowe**
Do podlączenia przyrządów parametryzujących oraz serwisowych

BELIMO Siłowniki S.A.
02-227 Warszawa,
ul. Zagadki 21
tel. (0-22) 886-53-05
fax. (0-22) 886-53-08
www.belimo.pl info@belimo.pl

Dodatkowa dokumentacja

- Pełny przegląd siłowników do instalacji wodnych.
- Karty katalogowe zaworów kulowych.
- Instrukcje montażu siłowników i/lub zaworów.
- Informacje dla projektantów (charakterystyki hydrauliczne, obiegi hydrauliczne, zalecenia dotyczące montażu, rozruchu, konserwacji, itp.)