

Siłownik do przepustnic z interfejsem komunikacyjnym, do przestawiania przepustnic w 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, hybrid
- Przetwarzanie sygnałów czujników
- Komunikacja za pośrednictwem szyny BACnet® MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus® Belimo lub sterowanie konwencjonalne


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, 6 x 0.75 mm ²
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	10 Nm
	Regulowany moment obrotowy	Zredukowany o 25%, 50%, 75%
	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	BACnet MS/TP Modbus RTU (fabrycznie) MP-Bus
	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Regulowany zakres roboczy Y	0.5...10 V
	Sygnal sprzężenia zwrotnego U	2...10 V
	Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U	Maks. 1 mA
	Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U	Punkt początkowy 0.5...8 V Punkt końcowy 2...10 V
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Kierunek ruchu - silnik	możliwość wybierania przełącznikiem 0/1
	Uwaga dotycząca kierunku ruchu	Y = 0%: 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 położeń	ręczne
	Różne dopasowania zakresu położeń	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku wysprężenia przekładni
	Przestawianie, sterowane poprzez Modbus	MAX (maximum position) = 100% MIN (minimum position) = 0% ZS (intermediate position) = 50%
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 8...26.7 mm	
Wskaźnik położenia	Mechaniczny, podłączany	
Bezpieczeństwo	Klasa ochronności IEC/EN	III Safety Extra-Low Voltage (SELV)
	Klasa ochronności UL	Klasa zasilania 2 wg UL
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP54
	Stopień ochrony NEMA/UL	NEMA 2

Dane techniczne

Bezpieczeństwo	Enclosure	UL, typ obudowy 2
	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	3
	Temperatura otoczenia	-30...50 °C
	Temperatura przechowywania	-40...80 °C
	Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji
	Nazwa budynku/projektu	bezobsługowy
	Masa	Masa

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



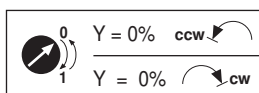
- Urządzenia nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności urządzenie nie może być stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Zastosowanie na zewnątrz budynków: możliwe tylko wtedy, gdy na czujnik nie jest bezpośrednio narażony na działanie 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, 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.

Cechy produktu

Zasada działania	Siłownik jest wyposażony w zintegrowany interfejs sieci BACnet MS/TP, Modbus RTU i MP-Bus. Odbiera on cyfrowy sygnał nastawczy od systemu regulacji oraz zwraca informacje o swoim stanie.
Przetwarzanie sygnału z czujników	Jest możliwe podłączenie czujnika (pasywnego, aktywnego albo zestyku). Dzięki temu sygnał czujnika analogowego może być łatwo przetworzony na postać cyfrową i przesłany do systemów opartych na szynie BACnet, Modbus lub MP-Bus.
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. Parametry komunikacji systemów opartych na szynie (adres, prędkość transmisji itd.) konfiguruje się przyrządem ZTH EU. Aby przywrócić ustawienia fabryczne, podczas włączania zasilania nacisnąć przycisk adresowania siłownika. Szybkie adresowanie: przyciskami na obudowie siłownika można ustawiać adres BACnet i Modbus w zakresie od 1...16. Adres urządzenia jest wówczas sumą wybranej wartości oraz parametru „adres podstawowy”.
Kombinacja analogowy - z interfejsem komunikacyjnym (tryb hybrydowy)	Gdy do sterowania jest używany konwencjonalny, analogowy sygnał nastawczy, protokół BACnet lub Modbus może być używany do sygnalizowania położenia.

Cechy produktu

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 wysprężlona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).
Regulowany kąt obrotu	Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.
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	<p>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 wysprężlającego 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).</p>
--------------------------------------	---

Akcesoria

	Opis	Typ
Akcesoria elektryczne	Styk pomocniczy 1 x SPDT nakładany	S1A
	Styk pomocniczy 2 x SPDT nakładany	S2A
	Styk pomocniczy 2 x SPDT nakładany, szary	S2A/300 GR
	Styk pomocniczy 2 x SPDT nakładany, szary	S2A/500 GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany	P140A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany, szary	P140A GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 200 Ω nakładany	P200A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 500 Ω nakładany	P500A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 500 Ω nakładany, szary	P500A GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany	P1000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany, szary	P1000A GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 2.8 kΩ nakładany	P2800A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 2.8 kΩ nakładany, szary	P2800A GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 5 kΩ nakładany	P5000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 5 kΩ nakładany, szary	P5000A GR
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany	P10000A
	Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany, szary	P10000A GR
	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 mechaniczne	Opis
Dźwignia przepustnicy do standardowego zacisku montażowego (jednostronnego)		AH-25
Przedłużenie osi 240 mm Ø20 mm do osi przepustnicy (kłapy) Ø 8...22.7 mm		AV8-25
Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (kłapy) KH8		KG8

Akcesoria

Opis	Typ
Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (klapy) KH8/KH10	KG10A
Dźwignia do osi przepustnicy Ze szczeliną o szerokości 8,2 mm, zakres regulacji zacisku Ø10...18 mm	
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku Ø8...26 mm z K-ENMA wkładką, Wielopak 20 szt.	K-ENMA
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku Ø8...26 mm, Wielopak 20 szt.	K-ENSA
Zacisk montażowy odwracalny, zakres regulacji zacisku Ø8...20 mm, Wielopak 20 szt.	K-NA
Wkładka kształtowa 8x8 mm, Wielopak 20 szt.	ZF8-NMA
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
Mounting kit for linkage operation do montażu płaskiego	ZG-NMA
Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180
Przedłużenie płytki podstawy do NM..A do NM.., Wielopak 20 szt.	Z-NMA
Wskaźnik położenia, Wielopak 20 szt.	Z-PI
Opis	Typ
Przyrządy serwisowe 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

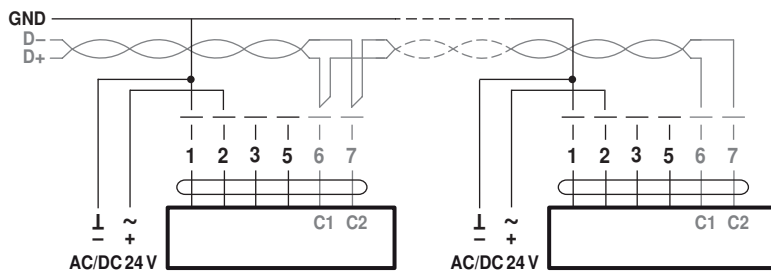


Uwagi

- Podłączać poprzez transformator bezpieczeństwa.
- Okablowanie linii do BACnet® MS/TP/Modbus RTU trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS485.
- Modbus / BACnet: linie zasilania oraz sygnałowa nie są izolowane galwanicznie. Zaciski masy poszczególnych urządzeń trzeba połączyć ze sobą.

Schematy połączeń

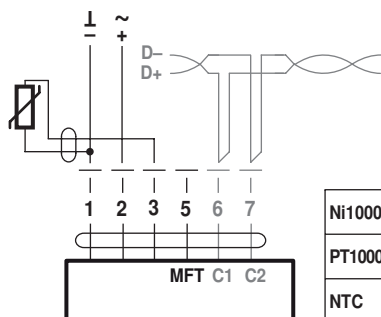
BACnet® MS/TP / Modbus RTU



Kolory przewodów:

- 1 = czarny
 - 2 = czerwony
 - 3 = biały
 - 5 = pomarańczowy
 - 6 = różowy
 - 7 = szary
- BACnet / przypisanie sygnału
Modbus:
C1 = D- = A
C2 = D+ = B

Połączenia z czujnikiem pasywnym, np. Pt1000, Ni1000, NTC

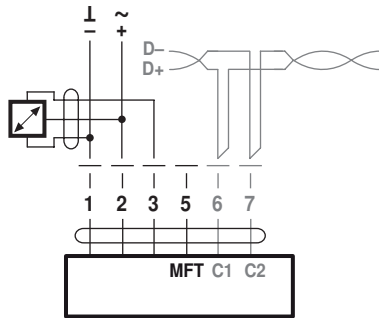


Ni1000	-28...+98 °C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155 °C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160 °C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

- 1) W zależności od typu
- 2) Rozdzielczość 1 om

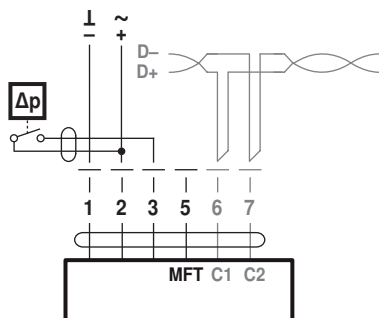
Instalacja elektryczna

Połączenia z czujnikiem aktywnym, np. 0 ... 10 V w temp. 0 ... 50°C



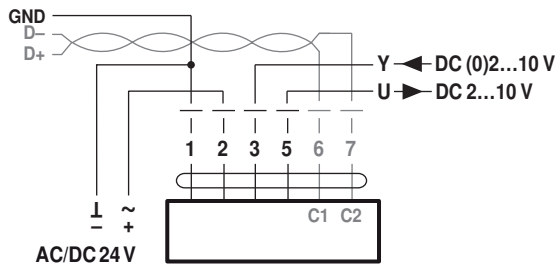
Możliwy zakres napięcia:
0...32 V (rozdzielczość 30 mV)

Połączenia z zestykami, np. z presostatem różnicowym

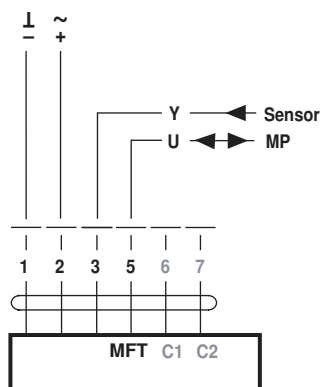


Wymogi dotyczące zestyków:
Zestyk musi umożliwiać dokładne przełączenie prądu 16 mA przy napięciu 24 V.

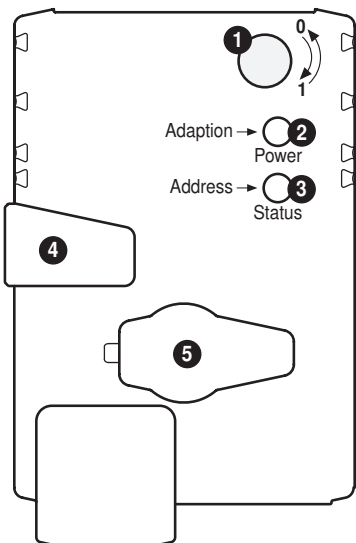
Modbus RTU / BACnet® MS/TP z nastawą analogową (tryb hybrydowy)



Współpraca z szyną MP-Bus®



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
Miga: w trybie adresowania: liczba błysnięć oznacza ustawiony adres (1...16)
przy włączaniu: przywracanie ustawień fabrycznych (komunikacja)
Naciśnięcie przycisku: w standardowym trybie pracy: włącza funkcję dostosowania kąta obrotu
w trybie adresowania: potwierdzenie ustawionego adresu (1...16)
- 3 Przycisk oraz żółta kontrolka LED**
Wyłączona: standardowy tryb pracy
Włączona: trwa proces dostosowywania lub synchronizacji
albo jest włączony tryb adresowania (miga zielona kontrolka LED)
Szybko miga: trwa komunikacja z siecią Modbus
Naciśnięcie przycisku: podczas pracy (>3 s): włączanie oraz wyłączenie trybu adresowania
w trybie adresowania: ustawianie adresu poprzez wielokrotne naciśnięcie
przy włączaniu (>5 s): przywracanie ustawień fabrycznych (komunikacja)
- 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

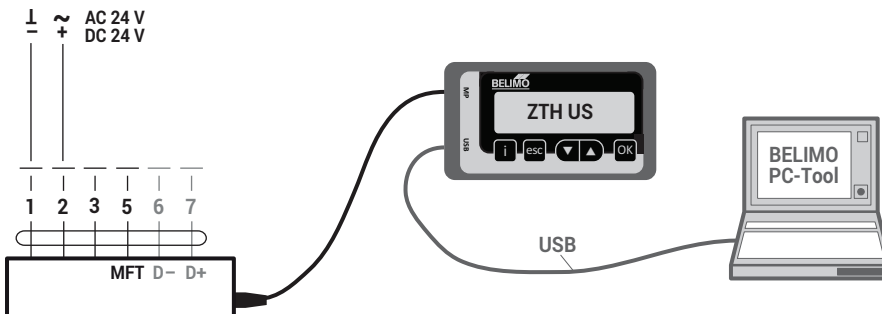
Serwisowanie

Szybkie adresowanie

1. Naciśnij przycisk „Address” (adres), aby zgasła zielona dioda LED „Power” (zasilanie) Diody LED migają zgodnie z poprzednio ustawionym adresem.
2. Ustaw adres, naciskając przycisk „Address” odpowiednią liczbę razy (1...16).
3. Zielona dioda LED miga zgodnie z wprowadzonym adresem (...16). Jeśli adres jest nieprawidłowy, można go zresetować ponownie, wykonując krok 2.
4. Potwierdź ustawienie adresu, naciskając zielony przycisk „Adaption” (adaptacja). W przypadku niepotwierdzenia przez 60 sekund następuje zakończenie procedury ustawienia adresu. Każda rozpoczęta zmiana adresu zostanie zaniechana. Z ustawionego adresu podstawowego generowany jest adres BACnet MS/TP i Modbus RTU, oraz adres skrócony (np. 100+7=107).

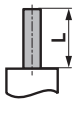
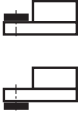





Podłączanie przyrządów serwisowych

Siłownik jest wyposażony w gniazdo serwisowe umożliwiające parametryzowanie przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU. W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.



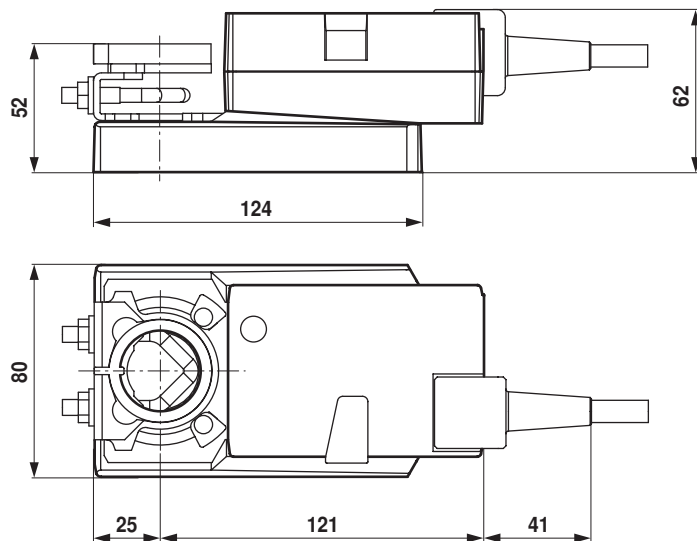
Wymiary [mm]

Długość osi

		Min. 40	
		Min. 20	
			
	8...26.7	≥8	≤26.7
	8...20	≥8	≤20

*Opcja: zacisk montażowy zamocowany pod siłownikiem (wymagany zacisk K-NA)

Rysunki wymiarowe



Dodatkowa dokumentacja

- Połączenia przyrządów
- Opis oświadczenia o zgodności implementacji protokołu PICS
- Opisu rejestru Modbus
- Przegląd partnerów MP
- Słownik MP
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus[®]