BELIMO

Karta danych technicznych TF24-MFT

Siłownik z interfejsem cyfrowym i sprężyną powrotną, z funkcją bezpieczeństwa, do przestawiania przepustnic 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 komunikacją 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 podczas pracy	2.5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1 W
	Moc znamionowa	4 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm²
	Praca równoległa	Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	2.5 Nm
	Moment obrotowy - funkcja bezpieczeństwa	2.5 Nm
	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Impedancja wejściowa	100 kΩ
	Options positioning signal	Zamknij/Otwórz
	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 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
	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 techniczne

Bezpieczeństwo	Klasa ochronności IEC/EN	III Safety Extra-Low Voltage (SELV)
	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 środowiska	3
	Temperatura otoczenia	-30...50 °C
	Temperatura przechowywania	-40...80 °C
	Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondesacji
	Nazwa budynku/projektu	bezobsługowy
Masa	Masa	0.69 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.
- 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.
- 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 ustawia przepustnicę w położeniu roboczym, jednocześnie napinając sprężynę powrotną. Gdy wystąpi przerwa w zasilaniu, sprężyna powrotna ustawia przepustnicę w pozycji bezpiecznej.
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 przepustnicy 0...100% oraz jako sygnał nastawczy do sterowania nadążnego innymi siłownikami siłowników.
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 (aktywnego czujnika albo zestyku). Siłownik MFT 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.

Regulowany kąt obrotu

Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.

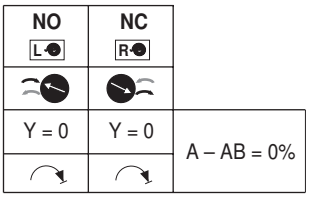
Cechy produktu

Wysoka niezawodność działania

Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatyczne 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

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%).
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

	Opis	Typ
Akcesoria elektryczne	Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ Zasilanie 24 V AC / DC	Z-UIC
	Czujnik zakresu położeń do montażu ściennego	SBG24
	Pozycjoner do montażu ściennego	SGA24
	Pozycjoner do wbudowania	SGE24
	Pozycjoner do montażu panelu przedniego	SGF24
	Pozycjoner do montażu ściennego	CRP24-B1

	Opis	Typ
Akcesoria mechaniczne	Dźwignia przepustnicy	AH-TF
	Przedłużenie osi 170 mm Ø10 mm do osi przepustnicy (klapy) Ø 6...16 mm	AV6-20
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (klapy) KH8/KH10	KG10A
	Łącznik przegubowo-kulowy pasujący do dźwigni przepustnicy (klapy) 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
	Ogranicznik kąta obrotu, z ogranicznikiem	ZDB-TF
	Adapter kształtowy 8x8 mm	ZF8-TF
	Mounting kit for linkage operation do montażu płaskiego oraz bocznego	ZG-TF1
	Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180

	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

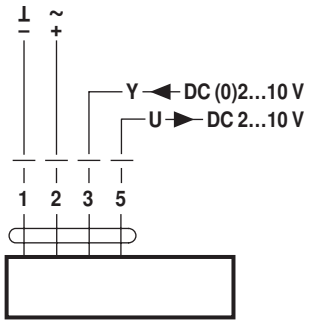
Instalacja elektryczna

Uwagi

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

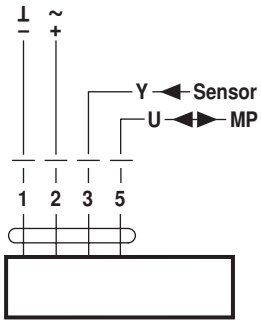
Schematy połączeń

AC/DC 24 V, analogowy



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

Współpraca z szyną MP-Bus®

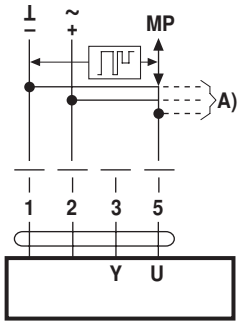


Kolory przewodów:
1 = czarny
2 = czerwony
3 = biały
5 = pomarańczowy

Funkcje

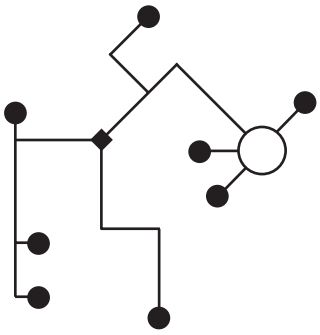
Funkcje dostępne po podłączeniu do szyny MP-Bus®

Podłączenie do szyny MP-Bus®



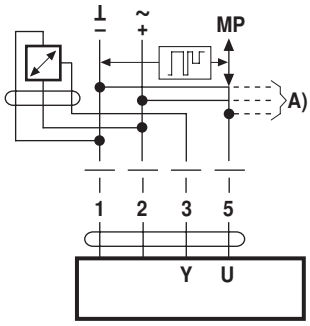
A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)

Topologia sieci



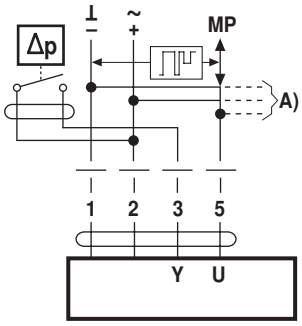
Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszcza się gwiazdę, okrąg, drzewo lub formy mieszane).
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu
• niewymagane ekranowanie ani skręcanie
• niewymagane rezystory zakańczające linię

Podłączanie 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

Podłączanie zewnętrznego zestyku

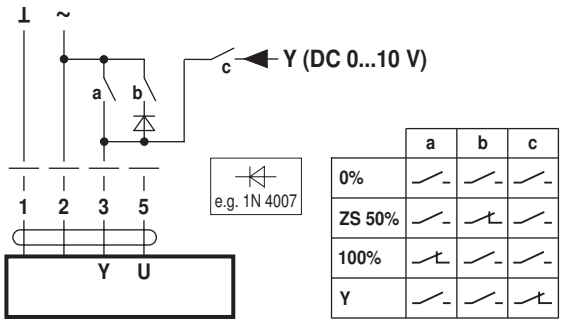


A) Kolejne siłowniki i czujniki (maks. 8)
• Prąd przełączający 16 mA przy 24 V
• W siłownikach z interfejsem szyny MP punkt początkowy zakresu roboczego należy sparametryzować jako ≥ 0,5 V

Funkcje

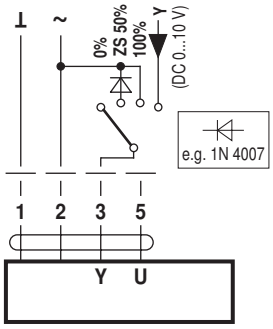
Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika

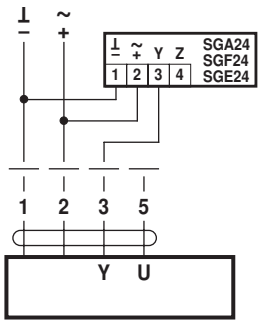


	a	b	c
0%			
ZS 50%			
100%			
Y			

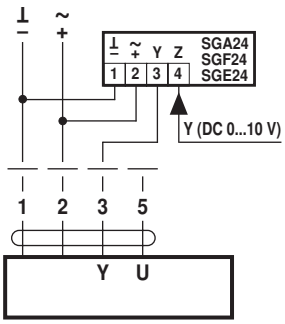
Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym

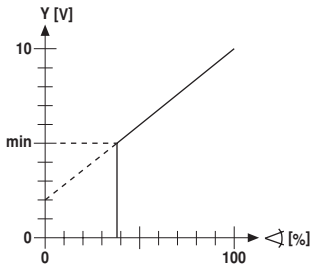


Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

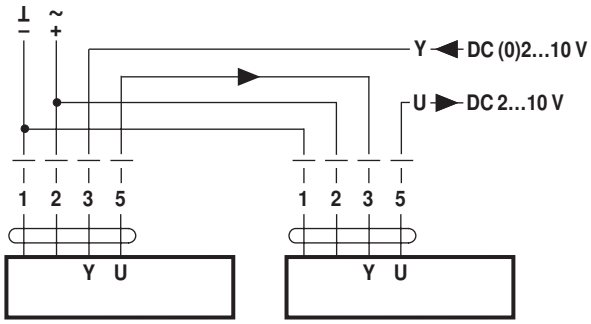


Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..

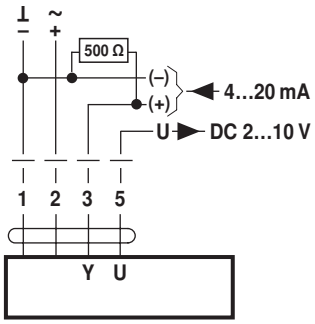




Sterowanie nadążne (niezależna od położenia)

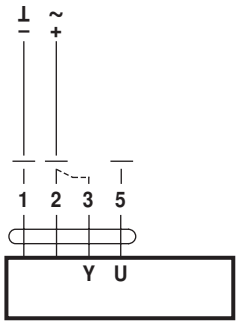


Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora



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

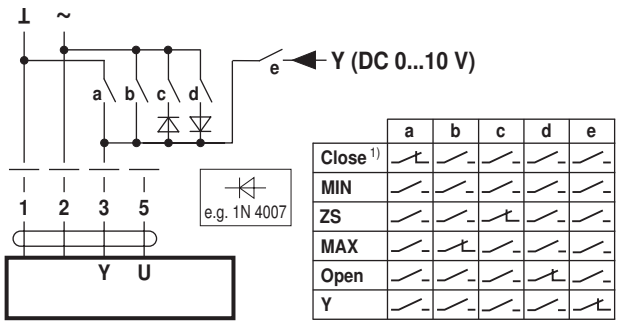


Procedura
1. Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie 24 V
2. Odłączyć zacisk 3:
- przy kierunku obrotu 0: siłownik obraca się w lewo
- przy kierunku obrotu 1: siłownik obraca się w prawo
3. Zewrzeć zaciski 2 i 3:
- siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

Funkcje

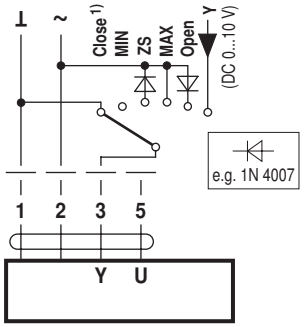
Funkcje urządzeń ze specjalnymi wartościami parametrów (konieczna parametryzacja)

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przekaźnika



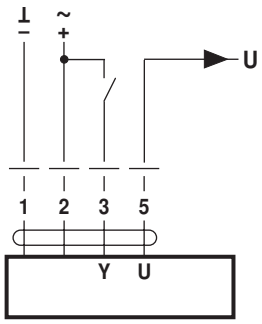
	a	b	c	d	e
Close 1)					
MIN					
ZS					
MAX					
Open					
Y					

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym

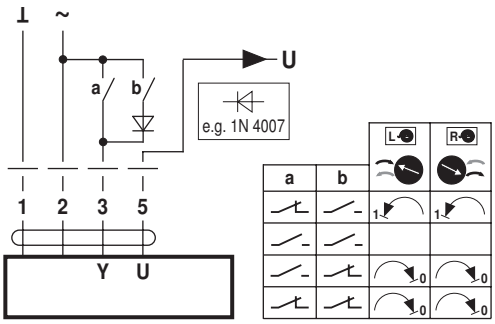


1) **Uwaga:** Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.

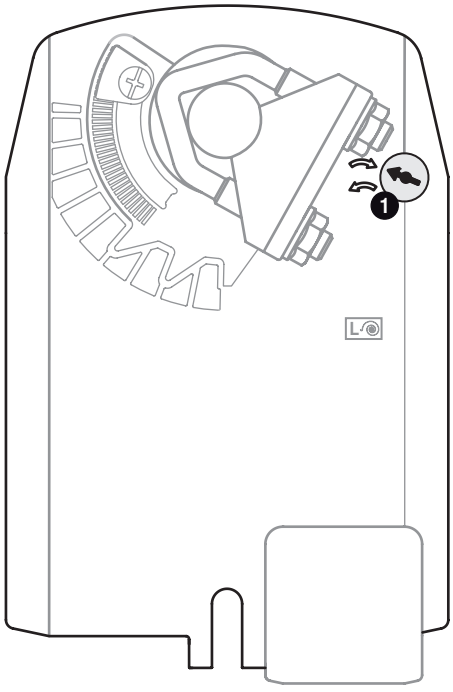
Sterowanie Zamknij/Otwórz



Sterowanie 3-punktowy



Elementy obsługowe oraz kontrolki



1 Adresowanie szyny MP

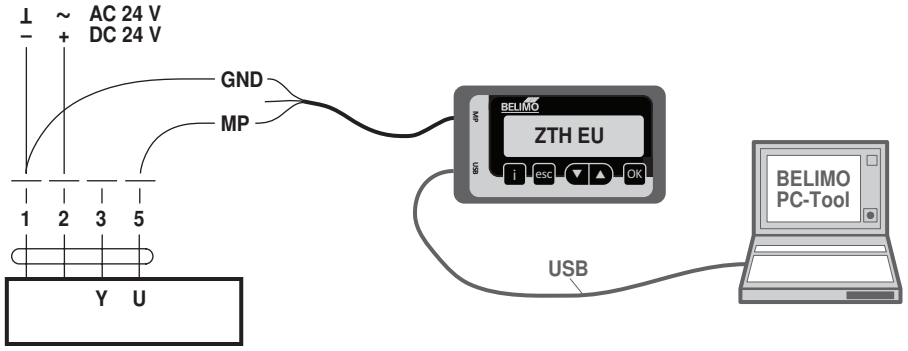
Dwukrotnie zmienić położenie przełącznika kierunku obrotu (w ciągu 4 s)

Serwisowanie

Podłączanie przyrządów serwisowych

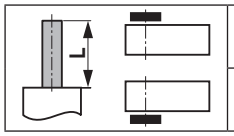
Siłownik można parametryzować przyrządem serwisowym ZTH EU podłączonym do listwy zaciskowej
W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

Połączenie ZTH EU / PC Tool



Wymiary [mm]

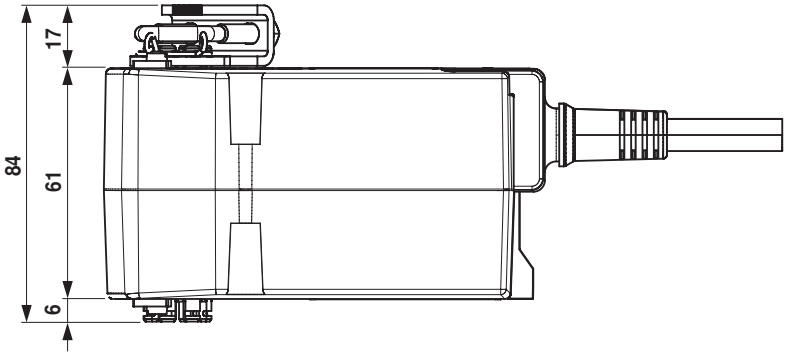
Długość osi

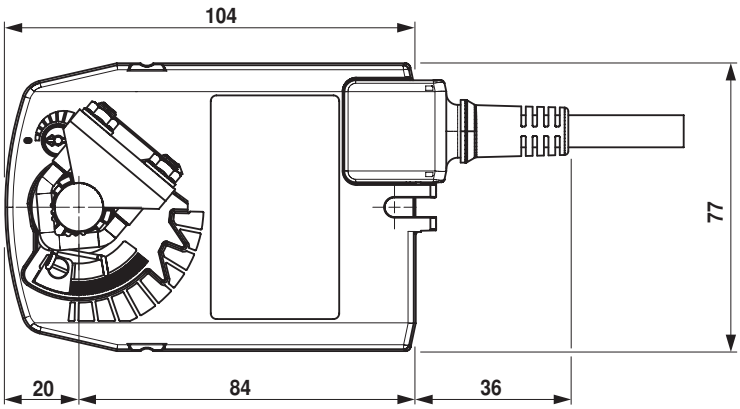
	Min. 84
	Min. 20

Zakres regulacji zacisku

6...12.7	6...12.7

Rysunki wymiarowe





Dodatkowa dokumentacja

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