

Siłownik do przepustnic z komunikacją i funkcją bezpieczeństwa oraz dodatkowymi funkcjami w obudowie ochronnej IP66/67 do przestawiania przepustnic w obiektach HVAC, porównywalnych obiektach przemysłowych oraz w wyposażeniu technicznym budynków

- Moment obrotowy - silnik 160 Nm
- Napięcie znamionowe AC 24...240 V / DC 24...125 V
- Sterowanie analogowe, z interfejsem komunikacyjnym, hybrid
- z 2 wbudowanymi stykami pomocniczymi
- 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 24...240 V / DC 24...125 V
	Częstotliwość napięcia znamionowego	50/60 Hz
	Zakres roboczy	AC 19.2...264 V / DC 19.2...137.5 V
	Pobór mocy - praca	52 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	6 W
	Moc znamionowa	przy 24 V 54 VA / przy 240 V 68 VA
	Uwaga dotycząca mocy znamionowej	Imax 20 A @ 5 ms
	Styk pomocniczy	2 x SPDT, 1 x 10° / 1 x 0...90°
	Obciążalność styku pomocniczego	1 mA...3 A (0.5 A indukcyjny), AC 250 V
	Przyłącze zasilania	Zaciski 2.5 mm ²
	Przyłącze uziemienia ochronnego	zacisk uziemienia
	Przyłącze sterowania	Zaciski 1.5 mm ²
	Przyłącze styku pomocniczego	Zaciski 2.5 mm ²
	Praca równoległa	Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)
Komunikacja po szynie danych	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Liczba węzłów	BACnet / Modbus patrz opis interfejsu MP-Bus maks. 8
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	160 Nm
	Moment hamujący statyczny (przy braku zasilania)	50 Nm
	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Impedancja wejściowa	100 kΩ
	Regulowany zakres roboczy Y	0.5...10 V 4...20 mA
	Sygnal sprzężenia zwrotnego U	2...10 V
	Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U	Maks. 0,5 mA
	Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U	0.5...10 V
	Ustawianie pozycji bezpiecznej	0...100%, regulowany za przy użyciu aplikacji Belimo Assistant App (fabrycznie 0%)
	Czas podtrzymywania zasilania (PF)	2 s
	Regulowany czas podtrzymywania zasilania (PF)	0...10 s
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Kierunek ruchu - silnik	odwracany elektronicznie
	Ręczne przestawianie	dźwignia
Kąt obrotu	Maks. 95°	

Dane funkcjonalne	Uwaga dotycząca kąta obrotu	może być zmniejszany z obu stron przy użyciu regulowanych ograniczników elektrycznych
	Czas ruchu - silnik	35 s / 90°
	Regulowany czas ruchu	30...120 s
	Czas ruchu – funkcja bezpieczeństwa	30 s / 90°
	Poziom mocy akustycznej – silnik	68 dB(A)
	Poziom mocy akustycznej, funkcja bezpieczeństwa	68 dB(A)
	Mechanical interface	Połączenie kształtowe 17x17 mm
	Wskaźnik położenia	Płytką ze skalą 0...90
Dane dotyczące bezpieczeństwa	Klasa ochronności IEC/EN	I, Przewód uziemienia (PE)
	Klasa ochronności UL	I, uziemienie ochronne
	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
	Dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych	Oznakowanie CE zgodnie z 2014/35/UE
	Certyfikat IEC/EN	IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14
	UL Approval	cULus wg UL60730-1A, UL 60730-2-14 oraz CAN/CSA E60730-1 Oznaczenie UL na siłowniku zależy od miejsca produkcji, urządzenie w każdym przypadku jest zgodne ze standardem UL
	Zasada działania	Type 1.AA
	Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie	4 kV
	Odporność na impulsy napięciowe - sterowanie	0.8 kV
	Odporność na impulsy napięciowe - styk pomocniczy	2.5 kV
	Stopień zanieczyszczenia	3
	Wilgotność otoczenia	Maks. 100% wilgotność wzgl.
	Temperatura otoczenia	-30...50°C [-22...122°F]
Temperatura przechowywania	-40...80°C [-40...176°F]	
Kategoria dokumentu	bezoobsługowy	
Masa	Masa	6.6 kg
Warunki	Skróty	POP = Power Off Position / pozycja bezpieczna PF = Power fail delay time / czas podtrzymywania zasilania

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Urządzenie jest przeznaczone 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 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.
- Uwaga: napięcie sieciowe!
- Urządzenie posiada uziemienie ochronne. Nieprawidłowe podłączenie uziemienia ochronnego może spowodować zagrożenia związane z porażeniem prądem.
- Za wyjątkiem puszki połączeniowej, urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów 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.
- Przy obliczaniu wymaganego momentu obrotowego, trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic (przekrój, konstrukcja, warunki montażu), jak również warunki związane z wentylacją.
- 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. 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.
- Jeżeli mają być zastosowane kable bez atestu UL (NEMA) Typ 4X, to trzeba zastosować elastyczne, metalowe rurki kablowe wraz z dławnicami, albo ich zamienniki.
- Dwa wbudowane styki pomocnicze siłownika można podłączyć albo do napięcia zasilania, albo do napięcia bezpiecznego. Styków nie wolno podłączać do dwóch różnych napięć (napięcia zasilania / bezpiecznego niskiego napięcia).

Cechy produktu

Obszary zastosowań	Siłownik nadaje się w szczególności do zastosowań na zewnątrz i jest zabezpieczony przed następującymi czynnikami: <ul style="list-style-type: none"> - promieniowaniem ultrafioletowym - Brudem / pyłem - Deszczem / śniegiem - Wilgotność powietrza
Zasada działania	Siłownik jest wyposażony w uniwersalny moduł zasilania, który może wykorzystywać napięcie zasilania w zakresie AC 24...240 V i DC 24...125V. Siłownik ustawia przepustnicę w żądanym położeniu roboczym przy jednoczesnym ładowaniu wbudowanych kondensatorów. Gdy nastąpi przerwa w zasilaniu, siłownik ustawia przepustnicę w położeniu bezpiecznym pobierając energię zgromadzoną w kondensatorach. Praca konwencjonalna: Siłownik jest podłączony ze standardowym sygnałem nastawczym 0...10 V i ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia przepustnicy 0,5...100% oraz jako sygnał nastawczy dla innych siłowników. Współpraca z szyną Siłownik jest wyposażony w zintegrowany interfejs sieci BACnet MS/TP, Modbus RTU i MP-Bus. Odbiera on cyfrowy sygnał nastawczy z systemu regulacji i zwraca informacje o swoim stanie.

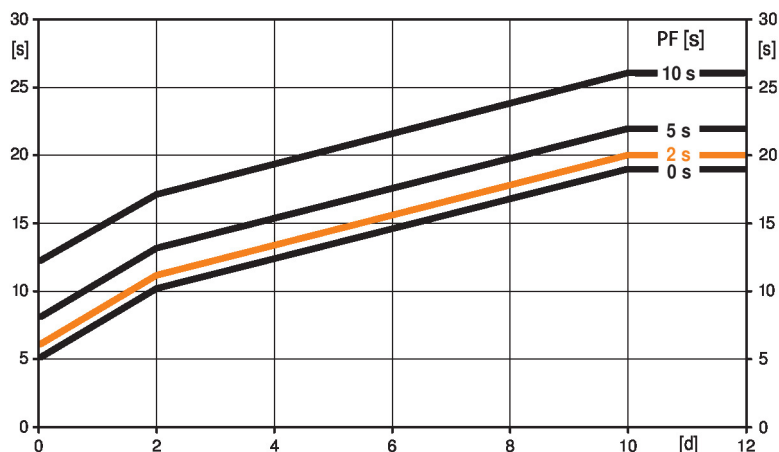
Czas wstępnego ładowania (rozruch)

Kondensatory siłownika wymagają wstępnego naładowania. W tym czasie kondensatory są ładowane do określonej wartości napięcia. Dzięki temu, w przypadku przerwy w zasilaniu, siłownik może zawsze ustawić się w ustalonej pozycji bezpiecznej.

Czas wstępnego ładowania zależy głównie od następujących czynników:

- czas trwania przerwy w zasilaniu
- czas podtrzymywania zasilania (PF).

Typowy czas wstępnego ładowania



[d] = przerwa w zasilaniu w dniach
[s] = czas wstępnego ładowania w sekundach

PF[s] = czas podtrzymywania zasilania (PF)
Przykład obliczeń: w przypadku przerwy w zasilaniu trwającej 3 dni i ustawionego czasu podtrzymywania zasilania (PF) równego 5 s, po podłączeniu zasilania kondensatory siłownika muszą ładować się przez 14 s (patrz wykres).

PF [s]	[d]				
	0	1	2	7	≥10
0	5	8	10	15	19
2	6	9	11	16	20
5	8	11	13	18	22
10	12	15	17	22	26

Stan przy dostawie (kondensatory)

Siłownik jest dostarczany z całkowicie rozładowanymi kondensatorami. Z tego powodu przed rozruchem wymaga ładowania przez około 20 s w celu uzyskania wymaganej wartości napięcia na kondensatorach.

Czas podtrzymywania zasilania (PF)

Maksymalny czas podtrzymywania zasilania wynosi 10 s.

Gdy wystąpi przerwa w zasilaniu, siłownik nie zmienia położenia, zanim nie upłynie ustawiony czas podtrzymywania zasilania (PF). Jeżeli przerwa w zasilaniu trwa dłużej niż czas podtrzymywania, to siłownik ustawi się w wybranym położeniu bezpiecznym.

Wstępnie zaprogramowany czas podtrzymywania zasilania wynosi na 2 s. Przy użyciu aplikacji „Belimo Assistant App” czas ten można modyfikować w miejscu montażu.

Ustawianie położenia bezpiecznego (POP)

Żądane położenie bezpieczne z zakresu 0...100% można ustawiać przy użyciu aplikacji „Belimo Assistant App” lub przyrządu ZTH EU. W przypadku zaniku zasilania siłownik ustawi się w wybranym położeniu bezpiecznym, z uwzględnieniem ustawionego czasu podtrzymywania zasilania (PF).

Przetwarzanie sygnału z czujników

Jest możliwe podłączenie dwóch czujników (pasywnego, aktywnego albo zestyku). Dzięki temu sygnał czujnika analogowego może być łatwo przetworzony na postać cyfrową i przesłany do systemów opartych na szynie BACnet® lub Modbus.

Siłowniki parametryzowalne

Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących aplikacji.

Do parametryzacji poprzez interfejs NFC jest potrzebna wymagana jest aplikacja Belimo Assistant App, która ułatwia rozruch. Ponadto, aplikacja jest wyposażona w różnorodne funkcje diagnostyczne.

Przyrząd serwisowy ZTH EU zapewnia dostęp do różnorodnych funkcji diagnostycznych oraz nastaw.

Kombinacja analogowy - z interfejsem komunikacyjnym (tryb hybrydowy)

Gdy do sterowania jest używany konwencjonalny, analogowy sygnał nastawczy, protokół BACnet lub Modbus może być używany do sygnalizacji zwrotnej położenia z komunikacją

Łatwy montaż bezpośredni

Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu wkładki kształtowej.

Przestawianie ręczne	Klapę można obsługiwać ręcznie za pomocą korby. Odblokowanie odbywa się ręcznie, poprzez wyjęcie korby.
Wysoka niezawodność działania	Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.
Elastyczna sygnalizacja	Siłownik jest wyposażony w jeden stały styk pomocniczy (10°) oraz jeden nastawialny styk pomocniczy (0...90°).

Akcesoria

	Łączy	Opis	Typ
		Łączy MP do BACnet MS/TP	UK24BAC
		Łączy MP do Modbus RTU	UK24MOD
Akcesoria elektryczne	Opis		Typ
		Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ 4...20 mA, Zasilanie 24 V AC / DC	Z-UIC
Akcesoria mechaniczne	Opis		Typ
		Zestaw adaptera do modernizacji, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 17	ZPR05
		Zestaw adaptera do modernizacji, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), kwadratowy obrócony pod kątem 45°, rozm. 14	ZPR06
		Zestaw adaptera z pierścieniem dystansowym, F07, obrócony pod kątem 45°, rozm. 17	ZPR08
		Zestaw adaptera do modernizacji, F07/F05/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 14	ZPR09
		Zestaw adaptera do modernizacji, F05/F07/F10 (łącznie z śrubami F05), profilowany/kwadratowy, rozm. 14	ZPR10
		Zestaw adaptera do modernizacji, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), kwadratowy obrócony pod kątem 45°, rozm. 18	ZPR11
		Zestaw adaptera do modernizacji, F07/F10 (łącznie z śrubami F07), profilowany/kwadratowy, rozm. 16	ZPR12
		Korba do siłownika PR/PM	ZPR20
	Narzędzia	Opis	
		Belimo Assistant App, Aplikacja na smartfon umożliwiająca łatwy rozruch, parametryzowanie i konserwację	Belimo Assistant App
		Przetwornik Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC
		Przyrząd nastawczy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowania i dostępnych z komunikacją siłowników Belimo, regulatorów VAV i urządzeń nastawczych do instalacji HVAC	ZTH EU
		Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-stykowe gniazdo serwisowe do urządzeń Belimo	ZK1-GEN
Czujniki	Opis		Typ
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 150 mm x 6 mm Pt1000	01DT-1BN
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 150 mm x 6 mm Ni1000	01DT-1CN
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 200 mm x 6 mm Pt1000	01DT-1BP
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 200 mm x 6 mm Ni1000	01DT-1CP
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 300 mm x 6 mm Pt1000	01DT-1BR
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 300 mm x 6 mm Ni1000	01DT-1CR
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 450 mm x 6 mm Pt1000	01DT-1BT
		Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 450 mm x 6 mm Ni1000	01DT-1CT
		Czujnik kanałowy wilgotności / temperatury aktywny 140 mm x 19.5 mm	22DTH-11M
		Czujnik zewnętrzny wilgotności / temperatury, z osłoną zabezpieczającą przed czynnikami atmosferycznymi	22UTH-11
	Czujnik ciśnienia różnicowego powietrza -150...250 Pa, LCD	22ADP-18QB	

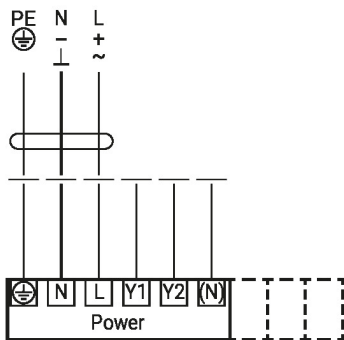


Uwaga: napięcie sieciowe!

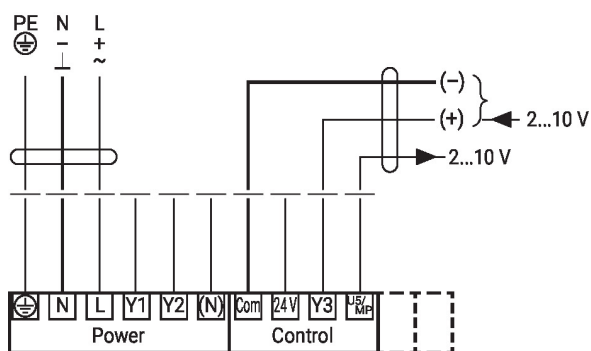
Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne. Okablowanie linii do BACnet® MS/TP/Modbus RTU trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS-485.

Schematy połączeń

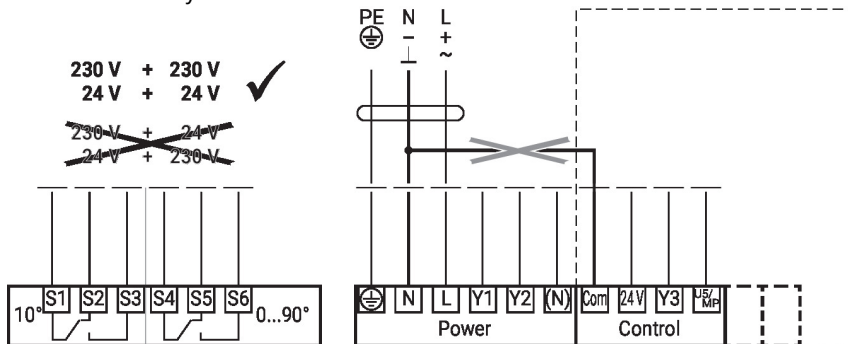
24...240 V AC / 24...125 V DC



Sterowanie analogowe

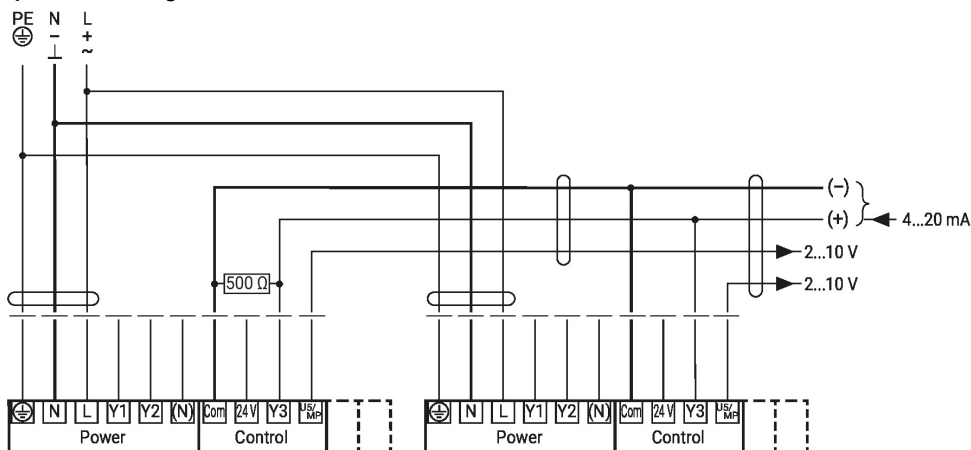


Connection auxiliary switch



Zasilania napięciowego nie można podłączać do zacisków sygnałowych!

Połączenie równoległe

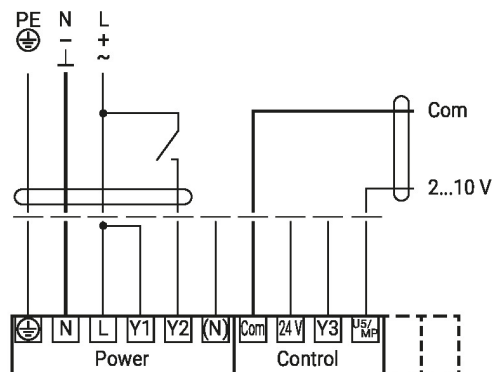
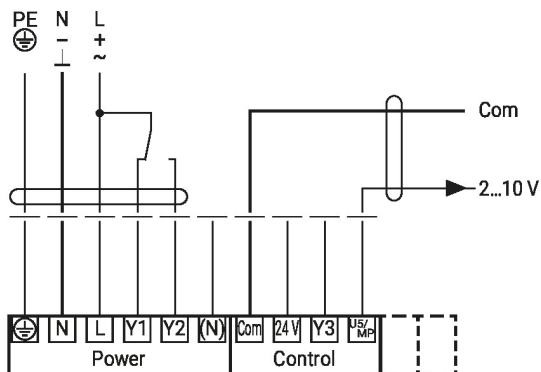


Nastawa 2...10 V

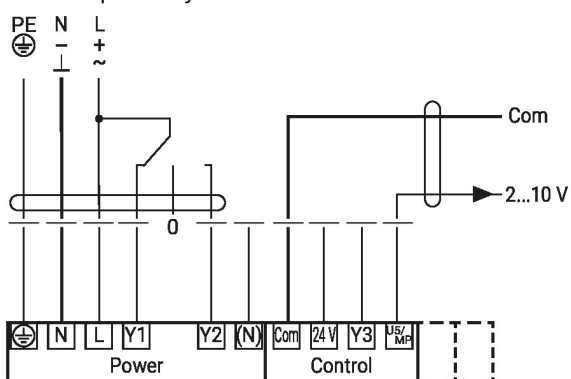
Funkcje

Funkcje przy specjalnych wartościach parametrów (NFC)

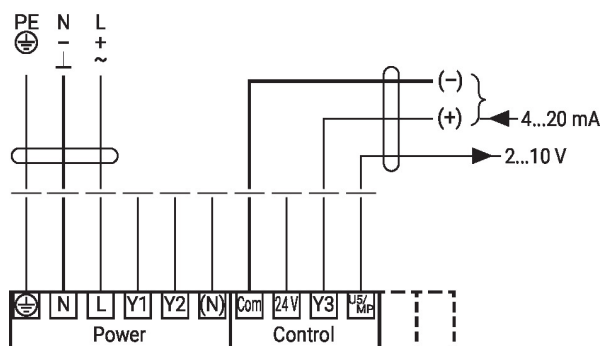
Sterowanie Zamknij/Otwórz



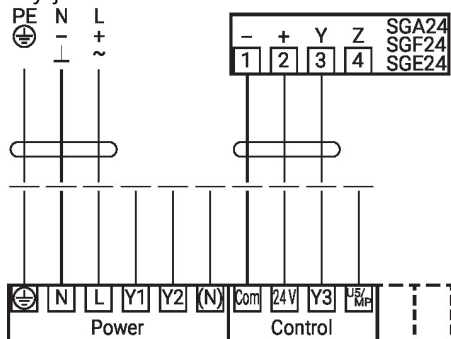
Sterowanie 3-punktowy



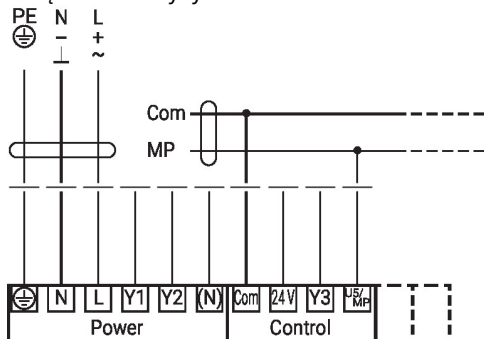
Sterowanie 4...20 mA



Pozycjoner SG..



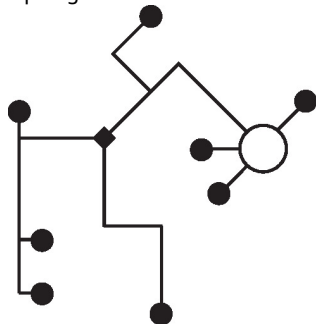
Podłączenie do szyny MP-Bus®


Uwaga

Maksymalna moc wyjściowa na wyjściu „+ 24 VDC out” wynosi 1,2 W przy 50 mA!
Aby uzyskać większą moc, trzeba użyć oddzielnego transformatora bezpieczeństwa!

A) Dodatkowe siłowniki (maks. 8)

Topologia sieci

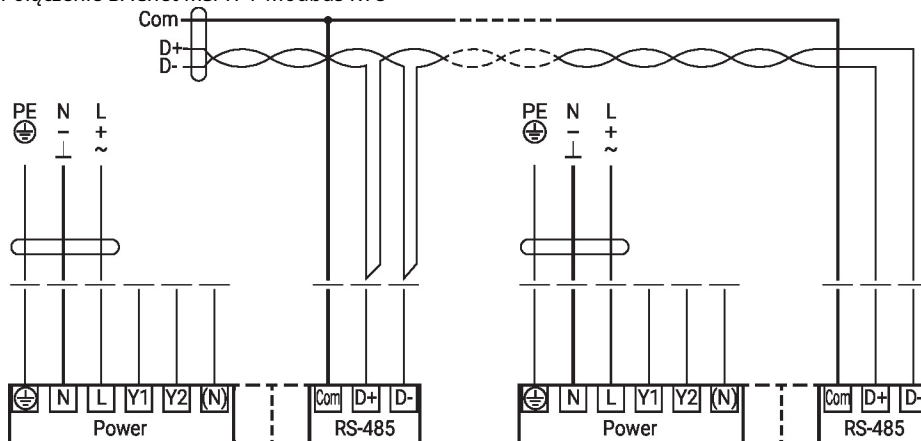


Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszcza się gwiazdę, okrąg, drzewo lub formy mieszane).

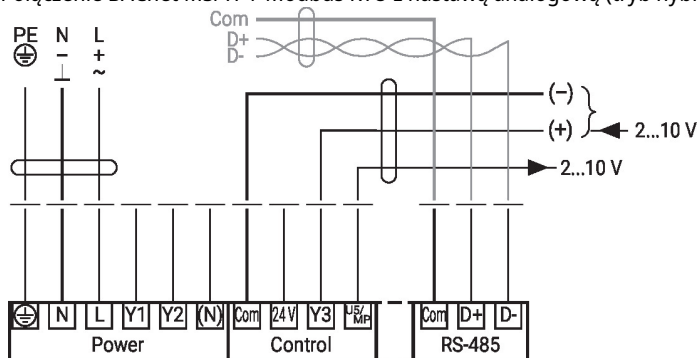
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

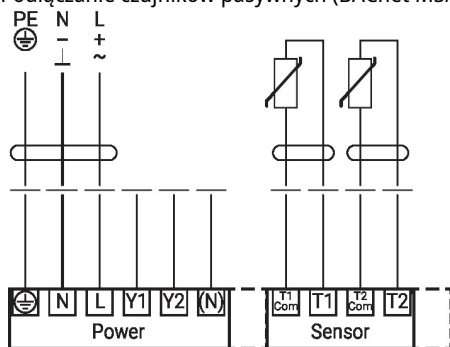
Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU



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



Podłączanie czujników pasywnych (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



1) Zakres rezystancji

2) Rozdzielczość

Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej.

- Odpowiedni do Ni1000 i Pt1000

- Odpowiednie typy Belimo

01DT-..

Podłączanie czujników pasywnych (BACnet MS/TP / Modbus RTU)

1)	2)
200 Ω...2 kΩ	0.1 Ω
2 kΩ...10 kΩ	1 Ω
10 kΩ...55 kΩ	10 Ω

1) Zakres rezystancji

2) Rozdzielczość

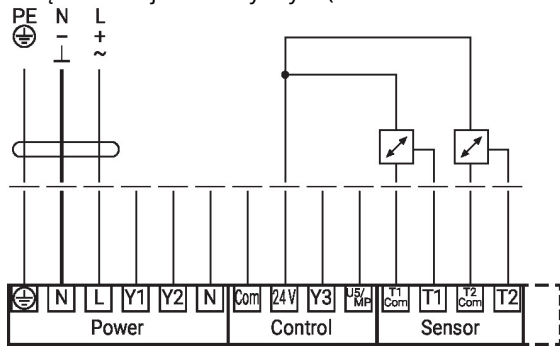
Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej.

- Odpowiedni do Ni1000 i Pt1000

- Odpowiednie typy Belimo

01DT-..

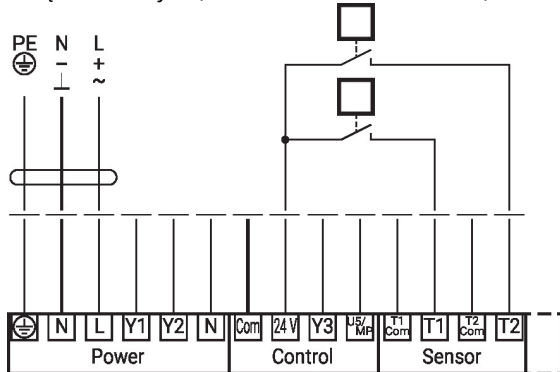
Podłączenie czujników aktywnych (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



Możliwy zakres napięcia wejściowego:
 DC 0...10 V (rozdzielczość 5 mV)
 W celu rejestracji np.:

- Aktywnych czujników temperatury
- Czujników przepływu
- Czujników ciśnienia / ciśnienia różnicowego

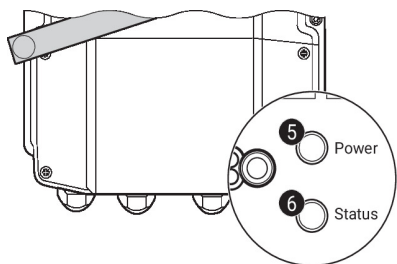
Podłączenie zestyku (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



Wymagania dotyczące progów przełączania:
 progi przełączania muszą umożliwiać dokładne przełączanie prądu 10 mA przy napięciu 24 V.
 Na przykład aby uzyskać:

- Monitory przepływu
- Obsługa / komunikaty o awarii chłodziarek

Elementy obsługowe oraz kontrolki


5 Przycisk i zielona kontrolka LED

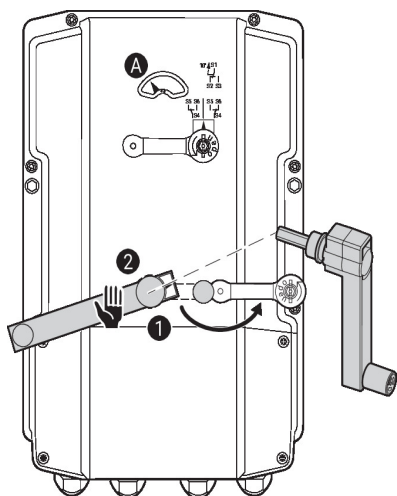
Wył.:	brak zasilania lub awaria
Wł.:	Praca
Naciśnięcie przycisku:	włącza test, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy

6 Przycisk i żółta kontrolka LED

Wył.:	tryb standardowy
Wł.:	trwa test
Szybko miga:	trwa komunikacja z siecią BACnet / Modbus
Miga:	żądanie adresowania z klienta szyny MP
Naciśnięcie przycisku:	potwierdzenie adresowania

Ustawienia styku pomocniczego

Uwaga: ustawienia siłownika można modyfikować tylko po uprzednim odłączeniu zasilania.



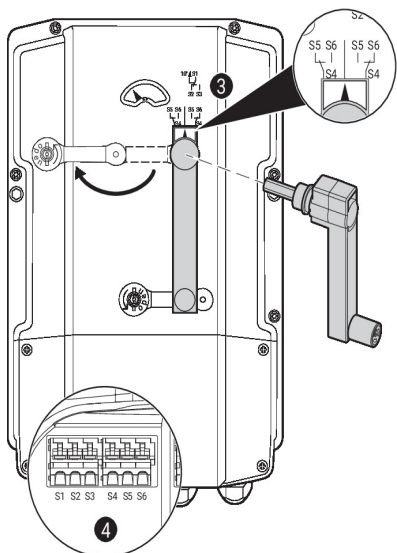
Aby ustawić położenie styku pomocniczego, wykonać kolejno czynności opisane w punktach od **1** do **4**.

1 Wysprzęglanie przekładni

Otworzyć pokrywę gniazda korbę, a następnie włożyć korbę. Przesławianie ręczne jest możliwe.

2 Przesławianie ręczne

Obracać korbę aż na wskaźniku będzie widoczne żądane położenie **A**, a następnie wyjąć korbę.


3 Styk pomocniczy

Aby ustawić położenie styku pomocniczego, wykonać kolejno czynności opisane w punktach od **1** do **4**.

Otworzyć pokrywę gniazda do ustawiania styku pomocniczego, a następnie włożyć korbę. Obracać korbę, aż strzałka zrówna się z linią pionową.

4 Zaciski

Tester ciągłości obwodu podłącza się do zacisków S4 + S5 albo do S4 + S6. Jeżeli styk pomocniczy ma być przełączany w przeciwnym kierunku, to korbę trzeba obrócić o 180°.

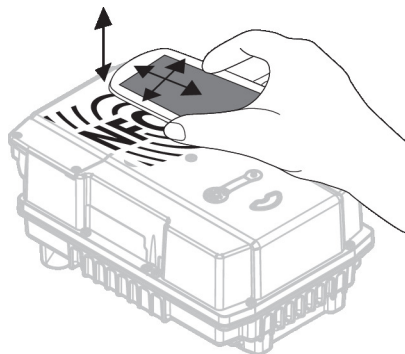
Połączenie NFC Urządzenia Belimo oznaczone logiem NFC można obsługiwać przy użyciu aplikacji Belimo Assistant.

Wymagania:

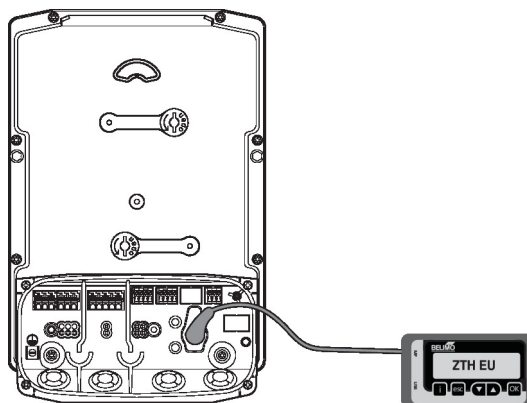
- smartfon z interfejsem NFC lub Bluetooth
- aplikacja Belimo Assistant (dostępna w sklepach Google Play i Apple AppStore)

Smartfon trzeba ustawić nad urządzeniem w taki sposób, aby obie anteny NFC znajdowały się nad sobą.

Smartfon z interfejsem Bluetooth podłącza się do urządzenia za pośrednictwem konwertera Bluetooth-NFC ZIP-BT-NFC. Dane techniczne i instrukcja obsługi zamieszczono w karcie katalogowej ZIP-BT-NFC.

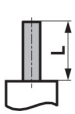



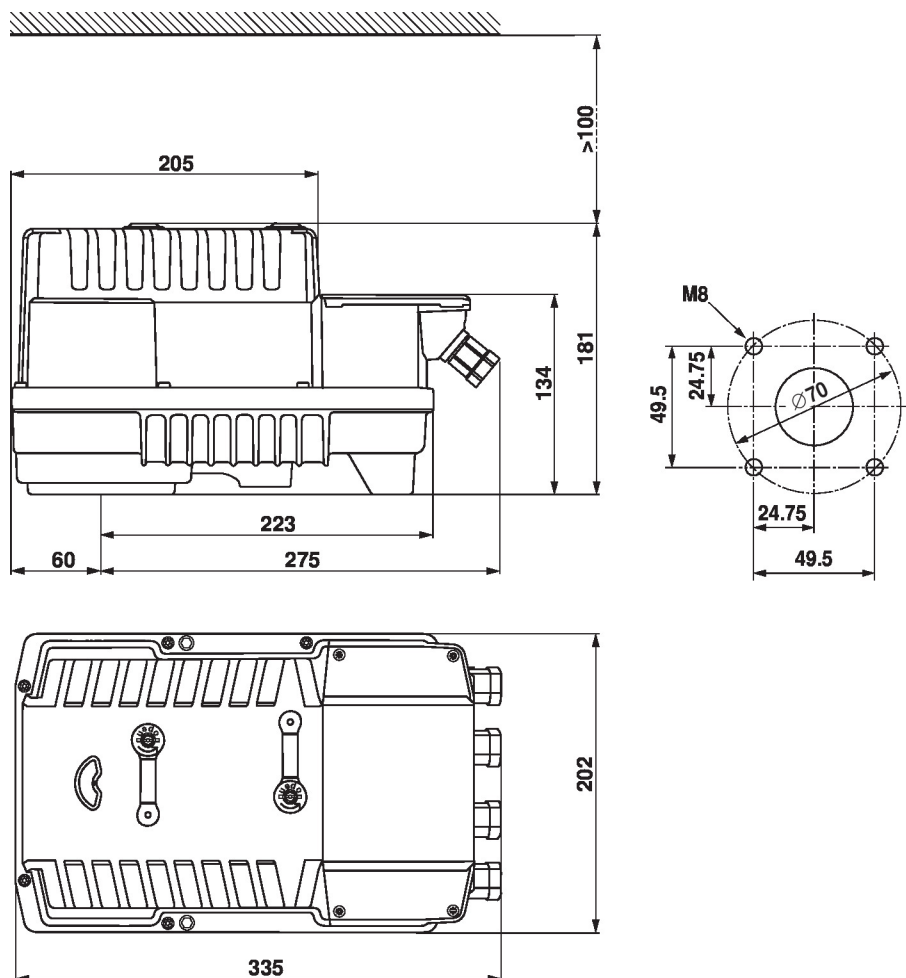
Podłączanie narzędzi Siłownik jest wyposażony w gniazdo serwisowe umożliwiające parametryzowanie przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU.



Wymiary

Długość osi

	-
	22.5...33



Dodatkowa dokumentacja

- Połączenia przyrządów
- Opis interfejsu BACnet
- Opis interfejsu Modbus
- Przegląd partnerów MP
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus®
- Słownik MP
- Instrukcja montażu siłowników

