

Siłownik do zaworów grzybkowych z interfejsem komunikacyjnym i funkcją bezpieczeństwa do zaworów grzybkowych 2- oraz 3-drogowych

- Siła przesuwu 2000 N
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe, z interfejsem komunikacyjnym, hybrid
- Skok 32 mm
- Komunikacja za pośrednictwem szyny BACnet MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus Belimo lub sterowanie konwencjonalne
- Przetwarzanie sygnałów czujników



Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

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	5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	2 W
	Moc znamionowa	9.5 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm ²
Komunikacja po szynie danych	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	BACnet MS/TP Modbus RTU (ustawienie fabryczne) MP-Bus
	Liczba węzłów	BACnet / Modbus patrz opis interfejsu MP-Bus maks. 8
Dane funkcjonalne	Siła przesuwu - silnik	2000 N
	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Regulowany zakres roboczy Y	0.5...10 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...10 V
	Ustawianie pozycji bezpiecznej	Trzpień 0...100%, regulowany (pokrętko POP)
	Czas podtrzymywania zasilania (PF)	2 s
	Regulowany czas podtrzymywania zasilania (PF)	0...10 s
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Ręczne przestawianie	przy użyciu przycisku
	Skok	32 mm
	Czas ruchu - silnik	150 s / 32 mm
	Regulowany czas ruchu	90...150 s
	Czas ruchu – funkcja bezpieczeństwa	35 s / 32 mm
	Poziom mocy akustycznej – silnik	60 dB(A)
	Poziom mocy akustycznej, funkcja bezpieczeństwa	60 dB(A)
	Dopasowanie zakresu położenia	ręcznie (automatycznie po pierwszym uruchomieniu)
	Różne dopasowania zakresu położenia	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego

Dane techniczne

Dane funkcjonalne	Przestawianie, sterowane poprzez Modbus	MAX (maximum position) = 100% MIN (minimum position) = 0% ZS (intermediate position) = 50%
	Regulowane sterowanie ręczne	MAX = (MIN + 33%)...100% ZS = MIN...MAX
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny, skok 5...32 mm
Dane dotyczące bezpieczeństwa	Klasa ochronności IEC/EN	III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)
	Źródło zasilania UL	Class 2 Supply
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP54
	Stopień ochrony NEMA/UL	NEMA 2
	Obudowa	UL Enclosure Type 2
	Kompatybilność elektromagnetyczna	Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE
	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
	Rodzaj czynności	Type 1.AA
	Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie	0.8 kV
	Stopień zanieczyszczenia	3
	Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji
	Temperatura otoczenia	0...50°C [32...122°F]
	Temperatura przechowywania	-40...80°C [-40...176°F]
	Kategoria dokumentu	bezobsługowy
Masa	Masa	3.9 kg
Terminy techniczne	Skróty	POP = Power Off Position / pozycja bezpieczna CPO = Controlled Power Off / sterowana funkcja bezpieczeństwa 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.
- 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.
- Położenie przełącznika kierunku ruchu, a tym samym położenie punktu zamykania, mogą zmieniać tylko osoby uprawnione. Kierunku ruchu nie wolno zmieniać w obiegu ochrony przeciwwymroziowej.
- 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

Tryb pracy 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.

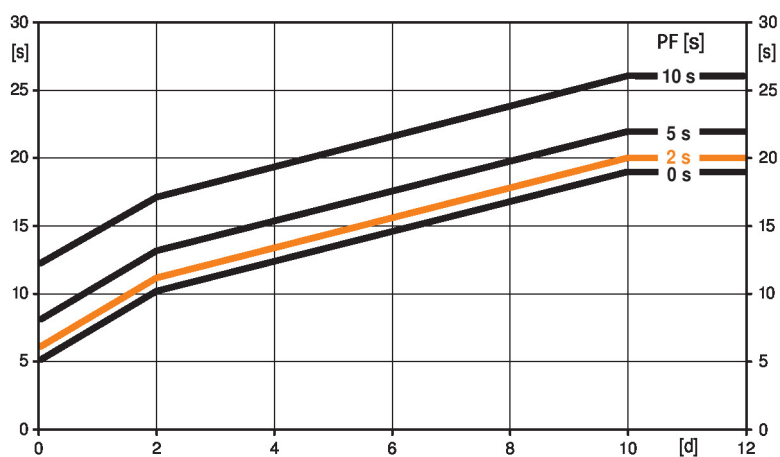
Gdy nastąpi przerwa w zasilaniu, siłownik ustawia zawór w położeniu bezpiecznym pobierając energię zgromadzoną w kondensatorach.

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
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.

Czas podtrzymywania zasilania jest fabrycznie ustawiony na 2 s. Przy użyciu oprogramowania Belimo Service Tool MFT-P czas ten można modyfikować w miejscu montażu.

Ustawienia: pokrętła nie wolno ustawiać w położeniu „Tool”!

W celu późniejszego skonfigurowania czasu podtrzymywania zasilania w oprogramowaniu Belimo Service Tool MFT-P lub przy użyciu przyrządu nastawczo-diagnostycznego ZTH EU trzeba jedynie wprowadzić wartości.

Cechy produktu

Ustawianie położenia bezpiecznego (POP)	Żądane położenie bezpieczne z zakresu od 0...100%, z krokiem 10%, można ustawić pokrętkiem. Zakres położenia ustawianych pokrętkiem odnosi się do skoku ustawionego podczas adaptacji lub zaprogramowanego. W przypadku zaniku zasilania, siłownik ustawi się w ustawionej pozycji bezpiecznej, z uwzględnieniem czasu podtrzymywania zasilania (PF), ustawionego fabrycznie na 2 s. Ustawienia: aby przy użyciu oprogramowania Belimo Service Tool MFT-P ustawić położenie bezpieczne, pokrętło trzeba ustawić w pozycji „Tool”. Gdy pokrętło zostanie ponownie ustawione w zakresie 0...100%, siłownik ustawi się w położeniu zgodnym z ręcznie ustawioną wartością.
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.
Urządzenie konfigurowalne	The factory settings cover the most common applications. Single parameters can be modified with Belimo Assistant 2.
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 zaworze grzybkowym przy użyciu profilowanego zacisku. Siłownik można obracać na szycie zaworu o 360°.
Przestawianie ręczne	Możliwość przestawiania ręcznego po naciśnięciu przycisku – tymczasowe wysprężlenie przekładni. Przekładnia pozostaje wysprężlona, dopóki przycisk jest wciśnięty. Skok można regulować kluczem inbusowym (5 mm), który wkłada się do gniazda w górnej części siłownika. Gdy klucz jest obracany w prawo, trzpień siłownika wysuwa się z obudowy siłownika.
Wysoka niezawodność działania	Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.
Wskaźnik położenia	Położenie zaworu jest pokazywane na konsoli przez wskaźnik mechaniczny. Zakres skoku jest ustawiany automatycznie podczas pracy.
Pozycja podstawowa	Ustawienie fabryczne: trzpień siłownika jest wsunięty. Gdy siłownik jest dostarczany w zestawie z zaworem, kierunek ruchu jest dostosowany do punktu zamykania zaworu. Po włączeniu napięcia zasilania po raz pierwszy, tj. podczas rozruchu, włącza się funkcja dostosowania zakresu ruchu siłownika. Siłownik dostosowuje wówczas zakres roboczy oraz sygnalizację zwrotną położenia do zakresu położenia mechanicznych. Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.
Dopasowanie i synchronizacja	Funkcję adaptacji można uruchamiać przyciskiem „Adaptation” lub przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Podczas adaptacji wykrywane jest położenie obu ograniczników mechanicznych (sprawdzenie całego zakresu położenia). W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%). Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2 można konfigurować różnorodne parametry.
Ustawianie kierunku ruchu	Po przełączeniu przełącznika kierunku skoku zmienia się kierunek ruchu w trybie normalnym. Przełącznik kierunku skoku nie zmienia ustawionego położenia bezpiecznego.

Akcesoria

Narzędzia	Opis	Typ
	Przyrząd nastawczy do przewodowego i bezprzewodowego konfigurowania, obsługiwanie i diagnozowania.	Belimo Assistant 2
	Belimo Assistant Link Konwerter Bluetooth/USB do NFC/MP-Bus do urządzeń konfigurowalnych oraz wyposażonych w interfejs komunikacyjny	LINK.10

Akcesoria

Opis

Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-stykowe gniazdo serwisowe do urządzeń Belimo	ZK1-GEN
Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: wolny koniec przewodu do podłączenia do zacisku MP/PP	ZK2-GEN

Typ

Instalacja elektryczna



Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

Ustawienie fabryczne przełącznika kierunku ruchu: trzpień siłownika jest wsunięty (▲).

Okablowanie linii do BACnet® MS/TP/Modbus RTU trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS-485.

Modbus / BACnet: linie zasilania oraz komunikacyjne nie są izolowane galwanicznie. Zaciski wspólny (COM) i masy urządzeń trzeba połączyć ze sobą.

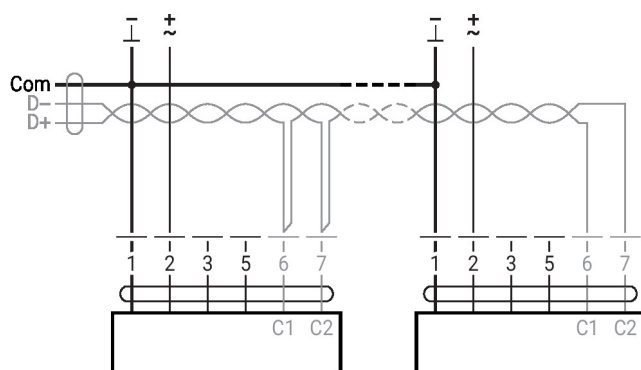
Kolory żył:

- 1 = czarny
- 2 = czerwony
- 3 = biały
- 5 = pomarańczowy
- 6 = różowy
- 7 = szary

Funkcje:

- C1 = D- (przewód 6)
- C2 = D+ (przewód 7)

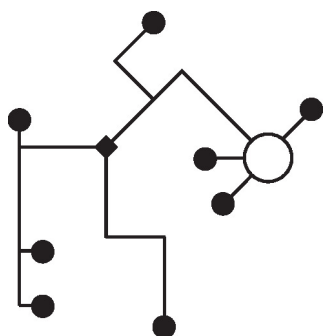
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Inne instalacje elektryczne

Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

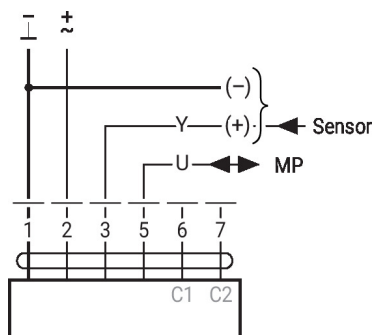
Topologia sieci MP-Bus



Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana). Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu

- niewymagane ekranowanie ani skręcanie
- niewymagane rezystory zakańczające linię

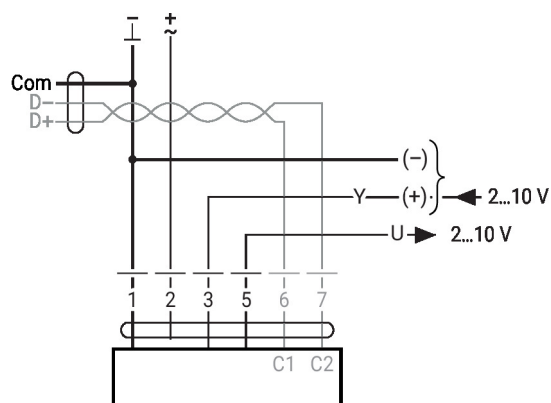
MP-Bus



Inne instalacje elektryczne

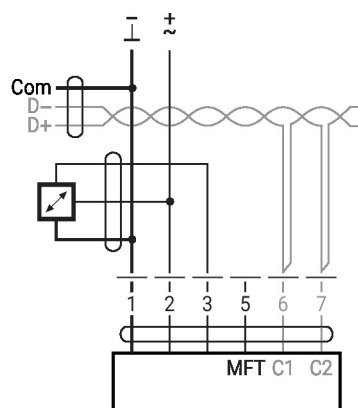
Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)

Modbus RTU / BACnet MS/TP z nastawą analogową (praca hybrydowa)



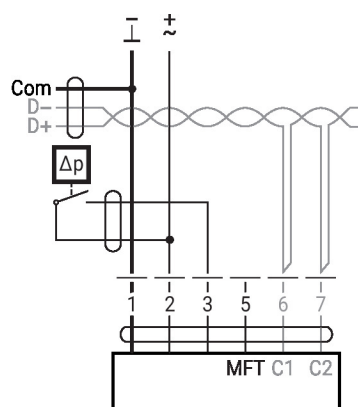
Połączenie czujnika

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



Możliwy zakres napięcia
wejściowego: 0...10 V
Rozdzielczość 30 mV

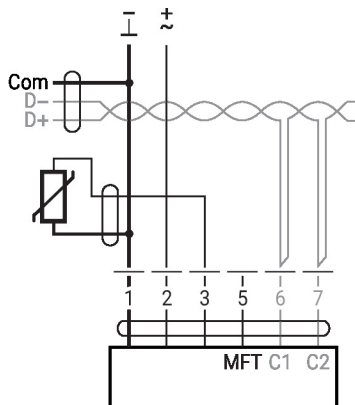
Połączenia z zestykami, np. z presostatem różnicowym



Wymagania dotyczące zestyków
przełącznych: Zestyk przełączny
musi umożliwiać dokładne
przełączanie prądu 16 mA przy
napięciu 24 V.
W siłownikach z interfejsem
MOD punkt początkowy zakresu
roboczego trzeba skonfigurować
jako $\geq 0,5$ V.

Inne instalacje elektryczne
Połączenie czujnika

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



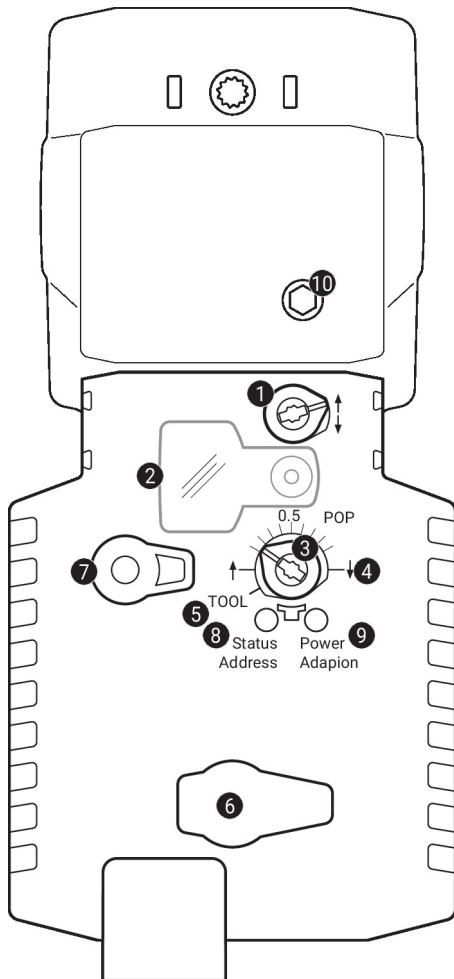
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

1) w zależności od typu

2) rozdzielczość 1 Ohm

Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej

Elementy obsługowe oraz kontrolki


1 Przełącznik kierunku ruchu

Przełączenie: zmiana kierunku ruchu

2 Pokrywa przycisku POP

3 Przycisk POP

4 Skala do ustawiania ręcznego

5 Położenie do regulacji przy użyciu oprogramowania/przyrządu

6 Gniazdo serwisowe

Do podłączania przyrządów konfiguracyjnych oraz serwisowych

7 Przycisk przestawiania ręcznego

Naciśnięcie przycisku: wysprężenie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego

Zwolnienie przycisku: przekładnia załączona, siłownik powraca do standardowego trybu pracy

8 Przycisk (żółta kontrolka LED)

Naciśnięcie przycisku: podczas pracy (>3 s): włączanie oraz wyłączanie trybu adresowania

w trybie adresowania: ustawianie adresu poprzez wielokrotne naciśnięcie

przy włączaniu (>5 s): przywracanie ustawień fabrycznych (komunikacja)

9 Przycisk (zielona kontrolka LED)

Naciśnięcie przycisku: w standardowym trybie pracy: uruchamia funkcję dostosowania skoku

w trybie adresowania: potwierdzenie ustawionego adresu (1...16)

10 Ręczne przestawianie

Obrót w prawo: trzpień siłownika wysuwa się

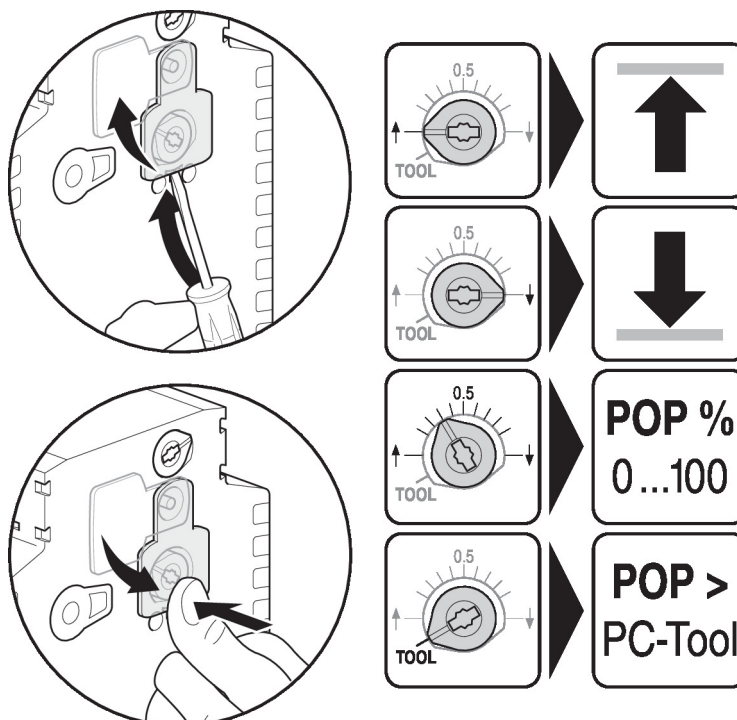
Obrót w lewo: trzpień siłownika chowa się

Kontrolki LED

żółta 8	zielona 9	Znaczenie / funkcja
Wył.	Wł.	prawidłowa praca
Wył.	Miga	Aktywna funkcja bezpieczeństwa (POP) przy włączaniu: przywracanie ustawień fabrycznych (komunikacja)
Wł.	Wył.	- Ładowanie kondensatorów SuperCap - Awaria kondensatorów SuperCap - Nieprawidłowo podłączone zasilanie
Wył.	Wył.	Nie działa
Wł.	Wł.	Trwa proces dostosowywania lub synchronizacji
Wł.	Miga	Siłownik w trybie adresowania liczba impulsów oznacza ustawiony adres (1...16)
Szybko miga	Wł.	Trwa komunikacja z siecią BACnet / Modbus

Elementy obsługowe oraz kontrolki

Ustawianie położenia bezpiecznego (POP)



Serwisowanie

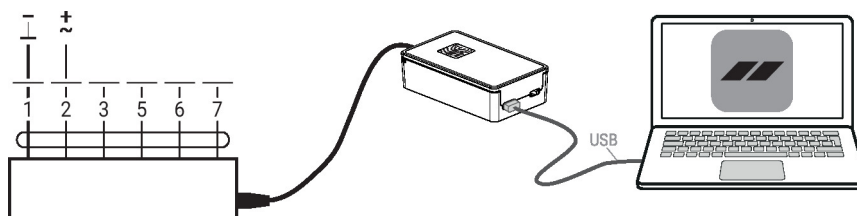
Parametry urządzenia można modyfikować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Aplikacja Belimo Assistant 2 jest dostępna w wersjach na smartfony, tablety oraz na komputery. Możliwości podłączania zależą od urządzenia, na którym zainstalowano aplikację Belimo Assistant 2.

Więcej informacji zamieszczono w skróconej instrukcji obsługi aplikacji Belimo Assistant 2.



Połączenie przewodowe

Belimo devices can be accessed by connecting Belimo Assistant Link to the USB port on a PC or laptop and to the Service Socket or MP-Bus wire on the device.



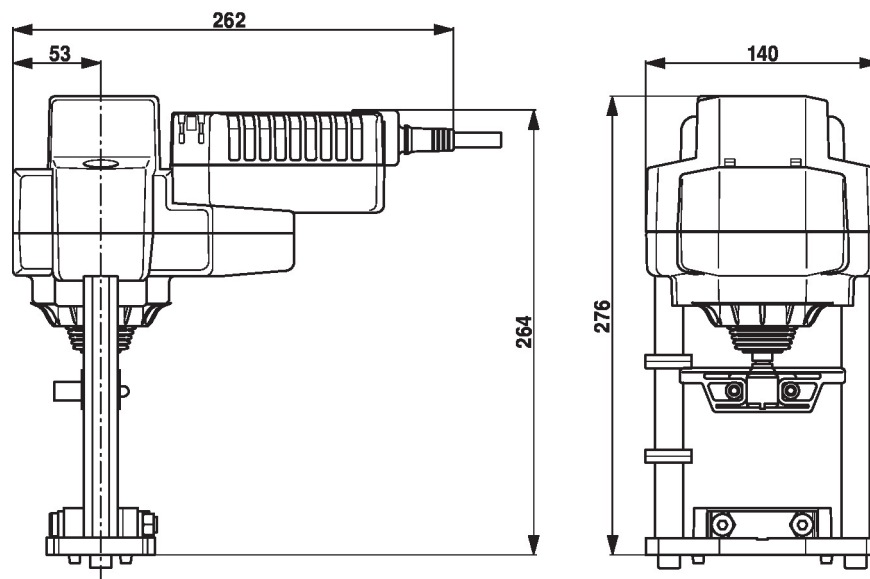
Szybkie adresowanie

1. Naciśnij przycisk „Address” (adres), aby zgasła zielona dioda LED „Power” (zasilanie) Zielona dioda LED „Power” miga 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 (1–16). Jeśli adres jest nieprawidłowy, można go zresetować, wykonując krok 2.
4. Potwierdź ustawienie adresu, naciskając zielony przycisk „Adaptation” (adaptacja).

W przypadku niepotwierdzenia przez 60 sekund następuje zakończenie procedury ustawiania adresu. Każda rozpoczęta zmiana adresu zostanie zaniechana.

Adres BACnet MS/TP i Modbus RTU generowany jest z ustawionego adresu podstawowego i adresu skróconego (np. 100+7=107).

Wymiary



Dodatkowa dokumentacja

- Połączenia przyrządów
- Opis interfejsu BACnet
- Opis interfejsu Modbus
- Przegląd partnerów MP
- Słownik MP
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus
- Kompletny asortyment do zastosowania w instalacjach wodnych
- Karty katalogowe zaworów grzybkowych
- Instrukcja montażu siłowników i/lub zaworów grzybkowych
- Informacje dla projektantów dotyczące 2-drogowych i 3-drogowych zaworów grzybkowych
- Informacje ogólne dla projektantów
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2