

Ciągły siłownik obrotowy z funkcją bezpieczeństwa i dodatkowymi funkcjami w obudowie IP66/67 do przestawiania przepustnic w wyposażeniu technicznym budynków

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 8 m<sup>2</sup>
- Moment obrotowy - silnik 40 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe 2...10 V
- Sygnał sprzężenia zwrotnego 2...10 V
- Optymalne zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi do zastosowań na zewnątrz (do stosowania w temperaturach otoczenia do -40°C dostępny jest osobny siłownik z fabrycznie wbudowaną grzałką)



## 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                              | 11 W                                                                                            |
|                   | Pobór mocy w stanie spoczynku                   | 3 W                                                                                             |
|                   | Moc znamionowa                                  | 21 VA                                                                                           |
|                   | Przyłącze zasilania / sterowania                | Kabel 1 m, 4x 0.75 mm <sup>2</sup> (bezhalogenowy)                                              |
|                   | Praca równoległa                                | Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)                                                             |
| Dane funkcjonalne | Moment obrotowy - silnik                        | 40 Nm                                                                                           |
|                   | Zakres roboczy Y                                | 2...10 V                                                                                        |
|                   | Impedancja wejściowa                            | 100 kΩ                                                                                          |
|                   | Sygnał sprzężenia zwrotnego U                   | 2...10 V                                                                                        |
|                   | Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U          | Maks. 0,5 mA                                                                                    |
|                   | Ustawianie pozycji bezpiecznej                  | 0...100%, regulacja z krokiem 10% (pokrętko POP ustawione na 0 odpowiada lewemu ogranicznikowi) |
|                   | Czas podtrzymywania zasilania (PF)              | 2 s                                                                                             |
|                   | Tolerancja pozycjonowania                       | ±5%                                                                                             |
|                   | Kierunek ruchu - silnik                         | możliwość wybierania przełącznikiem 0/1                                                         |
|                   | Uwaga dotycząca kierunku ruchu                  | Y = 0 V: At switch position 0 (ccw rotation) / 1 (cw rotation)                                  |
|                   | Kierunek ruchu - funkcja bezpieczeństwa         | możliwość wyboru przełącznikiem 0...100%                                                        |
|                   | Ręczne przestawianie                            | przyciskiem (pod obudową ochronną)                                                              |
|                   | Kąt obrotu                                      | Maks. 95°                                                                                       |
|                   | Uwaga dotycząca kąta obrotu                     | możliwość zmniejszania po obu stronach przy użyciu nastawialnych ograniczników mechanicznych    |
|                   | Czas ruchu - silnik                             | 150 s / 90°                                                                                     |
|                   | Czas ruchu - funkcja bezpieczeństwa             | 35 s / 90°                                                                                      |
|                   | Poziom mocy akustycznej - silnik                | 52 dB(A)                                                                                        |
|                   | Poziom mocy akustycznej, funkcja bezpieczeństwa | 61 dB(A)                                                                                        |
|                   | Mechanical interface                            | Zacisk uniwersalny 14...26.7 mm                                                                 |
|                   | Wskaźnik położenia                              | Mechaniczny                                                                                     |

## Dane techniczne

|                               |                                                          |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dane dotyczące bezpieczeństwa | Klasa ochronności IEC/EN                                 | III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)                                                                                                                                       |
|                               | Źródło zasilania UL                                      | Class 2 Supply                                                                                                                                                                 |
|                               | 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                                                                                                                                            |
|                               | 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<br>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                                 | 4                                                                                                                                                                              |
|                               | Wilgotność otoczenia                                     | Maks. 100% wilgotność wzgl.                                                                                                                                                    |
|                               | Temperatura otoczenia                                    | -30...50°C [-22...122°F]                                                                                                                                                       |
|                               | Uwaga dotycząca temperatury otoczenia                    | -40...50°C dla siłownika z wbudowaną grzałką                                                                                                                                   |
|                               | Temperatura przechowywania                               | -40...80°C [-40...176°F]                                                                                                                                                       |
|                               | Kategoria dokumentu                                      | bezobsługowy                                                                                                                                                                   |
| Masa                          | Masa                                                     | 3.8 kg                                                                                                                                                                         |
| Terminy techniczne            | 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.
- Puszki połączeniowe muszą mieć przynajmniej taki sam stopień ochrony IP co obudowa!
- Pokrywą obudowy ochronnej można otwierać w celu regulowania i serwisowania. Przy jej zamykaniu zwrócić uwagę na prawidłowe uszczelnienie (patrz instrukcja montażu).
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia zainstalowanego wewnątrz.
- Przy obliczaniu wymaganego momentu obrotowego trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic (przekrój, konstrukcja, warunki 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.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania w środowiskach korozyjnych ani do zastosowań, w których występuje narażenie na działanie substancji chemicznych (gazów, cieczy).
- Siłownik nie może być instalowany w przestrzeniach nad sufitem podwieszanym lub pod podłogą techniczną.
- 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.
- W celu spełnienia wymagań UL (NEMA) typ 4X trzeba zastosować elastyczne, metalowe rurki kablowe albo ich gwintowane zamienniki.
- Podczas użytkowania w warunkach silnego promieniowania UV, np. w pełnym słońcu, zaleca się stosowanie elastycznych metalowych lub podobnych rurek kablowych.

## Cechy produktu

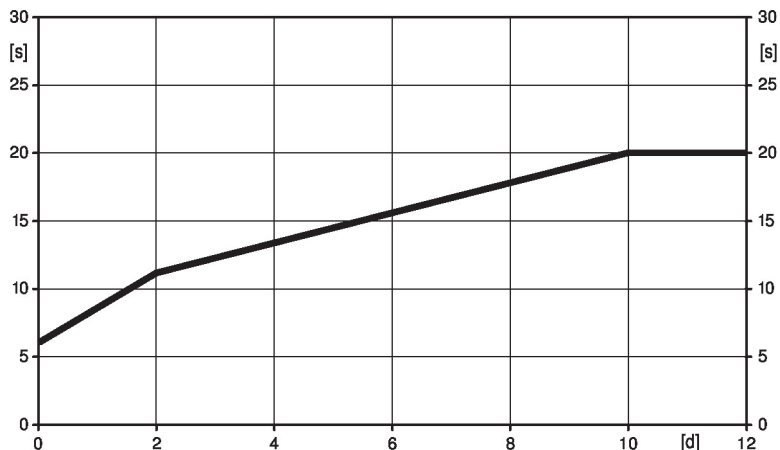
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obszary zastosowań</b> | <p>Siłownik nadaje się w szczególności do zastosowań na zewnątrz i jest zabezpieczony przed następującymi czynnikami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- promieniowaniem ultrafioletowym</li> <li>- Deszczem / śniegiem</li> <li>- Brudem / pyłem</li> <li>- Wilgotność powietrza</li> <li>- Zmienny klimat / częste i znaczne wahania temperatury (zalecenie: aby zapobiec wewnętrznej kondensacji, należy stosować siłownik ze zintegrowanym, zamontowanym fabrycznie układem ogrzewania, który można zamówić oddzielnie)</li> </ul>   |
| <b>Tryb pracy</b>         | <p>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.</p> <p>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...100% oraz jako sygnał nastawczy dla innych siłowników.</p> |

## Cechy produktu

### 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 długości przerwy w zasilaniu.

Typowy czas wstępnego ładowania



[d] = przerwa w zasilaniu w dniach

[s] = czas wstępnego ładowania w sekundach

|     | [d] |   |    |    |     |
|-----|-----|---|----|----|-----|
|     | 0   | 1 | 2  | 7  | ≥10 |
| [s] | 6   | 9 | 11 | 16 | 20  |

### 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.

### Ustawianie położenia bezpiecznego (POP)

Żądane położenie bezpieczne z zakresu od 0...100%, z krokiem 10%, można ustawić pokrętelem.

Zakres położzeń ustawianych pokrętelem zawsze odnosi się do kąta obrotu 95° i nie uwzględnia położenia ograniczników dostosowanych podczas montażu siłownika.

W przypadku zaniku zasilania, siłownik ustawi się w ustawionej pozycji bezpiecznej, z uwzględnieniem czasu podtrzymywania zasilania (PF), ustawionego fabrycznie na 2 s.

### Łatwy montaż bezpośredni

Łatwy montaż bezpośredni na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego zacisku montażowego, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika.

### Przestawianie ręczne

Możliwość przestawiania ręcznego po naciśnięciu przycisku – tymczasowe wysprężenie przekładni. Przekładnia pozostaje wysprężona, dopóki przycisk jest wciśnięty.

W celu ustawienia przestawiania ręcznego trzeba zdjąć pokrywę obudowy.

### 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.

### Ustawianie kierunku ruchu

Przełącznik kierunku obrotu służy do wybierania kierunku obrotu podczas normalnej pracy. Przełącznik kierunku obrotu nie zmienia ustawionego położenia bezpiecznego.

## Akcesoria

### Akcesoria elektryczne

| Opis                                              | Typ     |
|---------------------------------------------------|---------|
| Styk pomocniczy 2x SPDT nakładany, kolor szary    | S2A GR  |
| Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany | P140A   |
| Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany  | P1000A  |
| Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany | P10000A |

## Akcesoria

|                       | Opis                                                                                 | Typ       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                       | Adapter do styku pomocniczego i potencjometru sprzężenia zwrotnego, Wielopak 20 szt. | Z-SPA     |
|                       | Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ 4...20 mA, Zasilanie 24 V AC/DC             | Z-UIC     |
|                       | Pozycjoner do montażu ściennego                                                      | SGA24     |
|                       | Pozycjoner do wbudowania                                                             | SGE24     |
|                       | Pozycjoner do montażu panelu przedniego                                              | SGF24     |
|                       | Pozycjoner do montażu ściennego                                                      | CRP24-B1  |
| Akcesoria mechaniczne | Opis                                                                                 | Typ       |
|                       | Dławnica kablowa do średnicy kabla ø4...10 mm                                        | Z-KB-PG11 |
| Tylko opcje z zakładu | Opis                                                                                 | Typ       |
|                       | Ogrzewanie, z regulowanym termostatem                                                | HT24-MG   |
|                       | Ogrzewanie, z mechanicznym higrostatem                                               | HH24-MG   |

## Instalacja elektryczna



Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

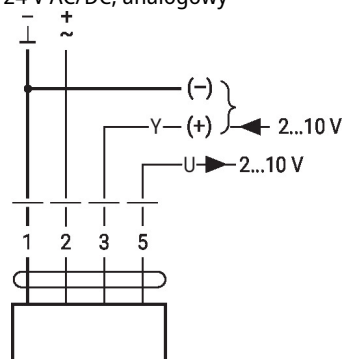
Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.

### Kolory żył:

- 1 = czarny
- 2 = czerwony
- 3 = biały
- 5 = pomarańczowy

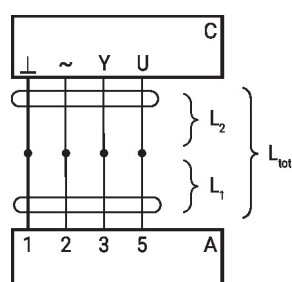
### Schematy połączeń

24 V AC/DC, analogowy



Długości przewodu

| 1 | 2 | 3    | 0 | 1 |
|---|---|------|---|---|
| — | — | 2 V  | ↻ | ↻ |
| — | — | 10 V | ↻ | ↻ |



| L <sub>2</sub><br>↓ / ~ | L <sub>tot</sub> = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub> |       |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-------|
|                         | AC                                                 | DC    |
| 0.75 mm <sup>2</sup>    | ≤30 m                                              | ≤5 m  |
| 1.00 mm <sup>2</sup>    | ≤40 m                                              | ≤8 m  |
| 1.50 mm <sup>2</sup>    | ≤70 m                                              | ≤12 m |
| 2.50 mm <sup>2</sup>    | ≤100 m                                             | ≤20 m |

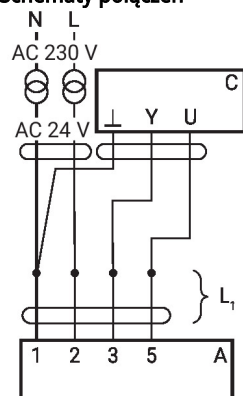
A = siłownik  
C = aparat sterujący (regulator)  
L1 = kabel połączeniowy siłownika  
L2 = kabel klienta  
L<sub>tot</sub> = maksymalna długość kabla sygnałowego

### Uwaga:

W przypadku równoległego połączenia kilku siłowników maksymalną długość kabla sygnałowego trzeba podzielić przez liczbę siłowników.

## Instalacja elektryczna

## Schematy połączeń

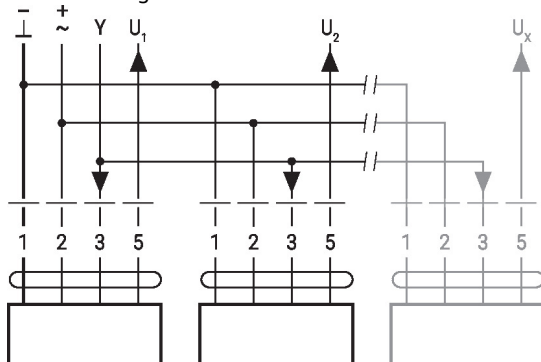


A = silownik  
 C = aparat sterujący (regulator)  
 L1 = kabel połączeniowy  
 silownika

**Uwaga:**

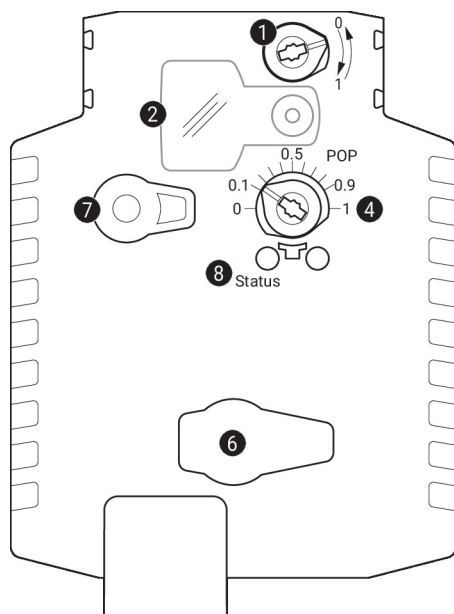
Gdy linie zasilania oraz danych  
 są prowadzone oddzielnie, nie  
 ma specjalnych ograniczeń  
 dotyczących instalacji.

## Praca równoległa



- Równolegle można podłączyć maks. 8 silowników
- Silowniki mogą pracować równolegle tylko wtedy, gdy napędzają oddzielne osie
- Należy stosować się do danych eksploatacyjnych dotyczących pracy równoległej

## Elementy obsługowe oraz kontrolki


**1** Przełącznik kierunku obrotu

Przełączenie: zmiana kierunku obrotu

**2** Pokrywa przycisku POP

**3** Przycisk POP

**4** Skala do ustawiania ręcznego

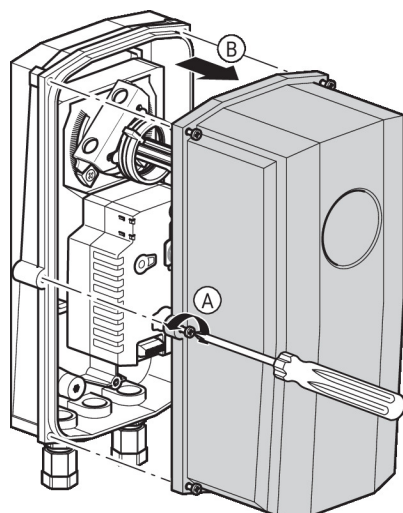
**6** (brak przypisanej funkcji)

**7** Przycisk przestawiania ręcznego

Naciśnięcie przycisku: wysprzężenie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego  
Zwolnienie przycisku: przekładnia załączona, siłownik powraca do standardowego trybu pracy

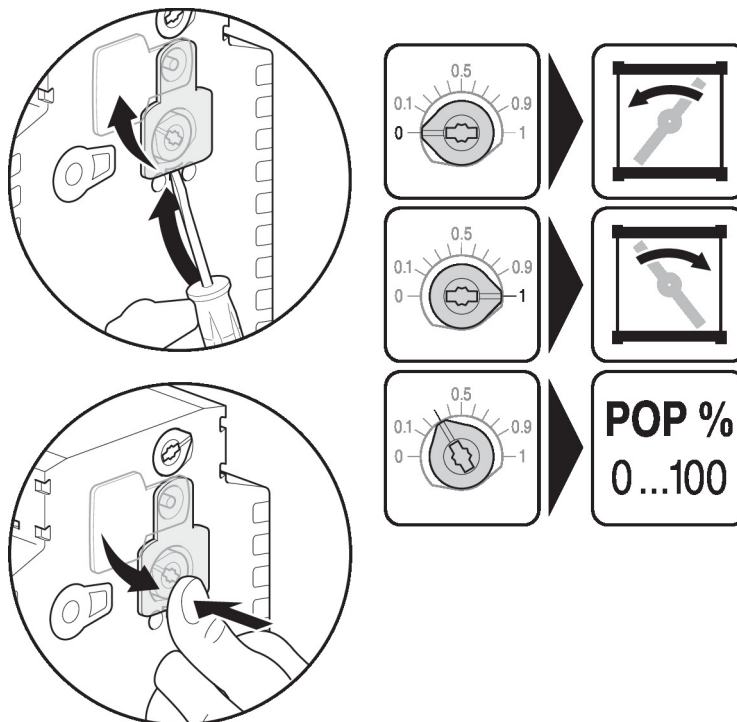
## Kontrolki LED

| zielona <b>8</b> | Znaczenie / funkcja                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Wł.              | Prawidłowa praca                                                                      |
| Miga             | Aktywna funkcja bezpieczeństwa (POP)                                                  |
| Wył.             | - Nie działa<br>- Ładowanie kondensatorów SuperCap<br>- Awaria kondensatorów SuperCap |



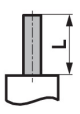
## Elementy obsługowe oraz kontrolki

Ustawianie położenia bezpiecznego (POP)





**Wymiary**
**Długość osi**

|                                                                                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | 16...75 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|

**Zakres regulacji zacisku osi przepustnicy**
