

Wielofunkcyjne siłowniki do klap motylkowych

- Moment obrotowy 90 ... 3500 Nm
- Napięcie znamionowe 230 V AC
- Sterowanie: analogowe 0 ... 10 V DC
- Sygnał sprzężenia zwrotnego 0 ... 10 V DC
- 2 Styki pomocnicze
- Stan przy zaniku sygnału: zamknięty



Przegląd typów

| Typ | Moment obrotowy (Znamionowy moment obrotowy) | Czas ruchu | Pobór mocy | | | Pobór prądu | Przylącze kołnierzowe | Masa |
|---------------|--|------------|---------------------|----------|----------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | | | praca | w spocz. | moc znamionowa | | | |
| SY2-230-MF-T | 90 Nm ¹⁾ | 17 s | 40 W ²⁾ | 5 W | 115 VA | 0,5 A | ISO 5211 / F07 | Okolo 11 kg |
| SY3-230-MF-T | 150 Nm ¹⁾ | 26 s | 40 W ²⁾ | 5 W | 115 VA | 0,5 A | ISO 5211 / F07 | Okolo 11 kg |
| SY4-230-MF-T | 400 Nm ¹⁾ | 18 s | 120 W ²⁾ | 5 W | 138 VA | 0,6 A | ISO 5211 / F10 | Okolo 22 kg |
| SY5-230-MF-T | 500 Nm ¹⁾ | 25 s | 120 W ²⁾ | 5 W | 161 VA | 0,7 A | ISO 5211 / F10 | Okolo 22 kg |
| SY6-230-MF-T | 650 Nm ¹⁾ | 31 s | 120 W ²⁾ | 5 W | 184 VA | 0,8 A | ISO 5211 / F10 | Okolo 22 kg |
| SY7-230-MF-T | 1000 Nm ¹⁾ | 55 s | 180 W ²⁾ | 5 W | 368 VA | 1,6 A | ISO 5211 / F14 | Okolo 36 kg |
| SY8-230-MF-T | 1500 Nm ¹⁾ | 55 s | 220 W ²⁾ | 5 W | 460 VA | 2 A | ISO 5211 / F14 | Okolo 36 kg |
| SY9-230-MF-T | 2000 Nm ¹⁾ | 70 s | 180 W ²⁾ | 5 W | 368 VA | 1,6 A | ISO 5211 / F16 | Okolo 72 kg |
| SY10-230-MF-T | 2500 Nm ¹⁾ | 70 s | 220 W ²⁾ | 5 W | 460 VA | 2 A | ISO 5211 / F16 | Okolo 72 kg |
| SY11-230-MF-T | 3000 Nm ¹⁾ | 70 s | 250 W ²⁾ | 5 W | 368 VA | 1,6 A | ISO 5211 / F16 | Okolo 72 kg |
| SY12-230-MF-T | 3500 Nm ¹⁾ | 70 s | 300 W ²⁾ | 5 W | 506 VA | 2,2 A | ISO 5211 / F16 | Okolo 72 kg |

¹⁾ przy napięciu znamionowym

²⁾ przy znamionowym momencie obrotowym

Dane techniczne

Dane elektryczne

| | |
|---------------------|--|
| Napięcie znamionowe | 230 V AC, 50/60 Hz |
| Zakres roboczy | 207 ... 253 V AC |
| Pobór mocy | Patrz „Przegląd typów” |
| Pobór prądu | Patrz „Przegląd typów” |
| Styki pomocnicze | 2 x SPDT, 5 A, 230 V AC I \neq Punkty przełączania: 3° ∇ oraz 87° ∇ |
| Przylącza | Zaciski 2 x 1,5 mm ² lub 1 x 2,5 mm ² |
| Praca równoległa | Napięcie zasilania Sygnały z regulatora |
| | Tak Tak |

Dane funkcjonalne

| | | Zmienna | Nastawa |
|--|--|--|---|
| Moment obrotowy (znamionowy) | Patrz „Przegląd typów” | | |
| Sterowanie | Sygnał nastawczy Y Zakres pracy | 0 ... 10 V DC, impedancja wejściowa 100 k Ω 0,5 ... 10 V DC | Punkt początkowy 0,5 ... 30 V DC Punkt końcowy 2,5 ... 32 V DC |
| | Sygnał nastawczy Y | 4 mA ... 20 mA | |
| Sygnał sprzężenia zwrotnego (napięcie pomiarowe U ₅) | 0 ... 10 V DC, maks. 0,5 mA 2 ... 10 V DC, maks. 0,5 mA | Punkt początkowy 0,5 ... 8 V DC Punkt końcowy 2,5 ... 10 V DC | |
| | 4 mA ... 20 mA | | |
| Tolerancja pozycjonowania | $\pm 5\%$ bezwzględna | | |
| Ręczne przestawianie | Tymczasowe pokrętkiem (pokrętko nie obraca się podczas pracy silnika) | | |
| Kąt obrotu | 90° ∇ (wewnętrzny wyłącznik krańcowy) | | |
| Ogranicznik kąta obrotu | MAX (maksymalne otwarcie) = 100% = 0% MIN (minimalne otwarcie) = 50% ZS (położenie pośrednie) | MAX = (MIN + 32°) ... 100% MIN = 0° ... (MAX - 32° ∇) ZS = MIN ... MAX | |
| Czas ruchu | Patrz „Przegląd typów” | | |
| Cykl pracy | 75% (np. 18 s / 6 s) | | |

| Dane techniczne | (Ciąg dalszy) |
|--|--|
| Dane funkcjonalne | |
| Poziom mocy akustycznej | Maks. 70 dB (A) |
| Wskaźnik położenia | mechaniczne (zintegrowane) |
| Bezpieczeństwo | |
| Klasa ochronności | I uziemienie ochronne \neq |
| Kategoria ochronna obudowy | IP67 |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | CE zgodnie z 2004/108/WE |
| Dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych | CE zgodnie z 2006/95/WE |
| Certyfikaty | Certyfikaty zgodności z normami EN 61000-6-2 : 2005 EN 61000-6-4 : 2007 |
| Zasada działania | Typ 1 |
| Stopień zanieczyszczenia środowiska | 4 |
| Temperatura otoczenia | -20 ... +65°C |
| Temperatura czynnika | -20° ... +120°C (w klapie motylkowej) Maks. 130°C / 1 h |
| Temperatura składowania | -30 ... +80°C |
| Wilgotność otoczenia | 95% wilg. wzgl., brak kondensacji |
| Konserwacja | Bezobsługowy |
| Dane mechaniczne | |
| Przylącze kołnierzone | Patrz „Przegląd typów” |
| Materiał obudowy | Odlew aluminiowy |
| Wymiary / masa | |
| Wymiary | Patrz „Wymiary” na str. 4. |
| Masa | Patrz „Przegląd typów” |

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Siłownik jest przeznaczony 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 stosowany w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Uwaga: napięcie sieciowe!
- Montaż może być wykonywany wyłącznie przez osoby o odpowiednim przeszkoleniu. Podczas montażu przestrzegać obowiązujących przepisów i norm.
- Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Urządzenie zawiera elementy elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Cechy charakterystyczne wyrobu

| | |
|--|--|
| Zasada działania | Do sterowania siłownikiem jest używany standardowy, analogowy sygnał nastawczy. Siłownik ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia siłownika 0 ... 100% oraz jako sygnał nastawczy dla siłowników podrzędnych. |
| Siłowniki parametryzowalne | Sygnały wejściowy i wyjściowy oraz inne parametry można modyfikować przy użyciu oprogramowania BELIMO Service Tool, MFT-P. |
| Łatwy montaż bezpośredni | Łatwy montaż bezpośredni na klapie motylkowej. Położenie względem klapy motylkowej można zmieniać z krokiem \rightarrow 90°. |
| Ręczne przestawianie | Klapę motylkową można zamykać obracając pokrętkę w prawo oraz otwierać obracając pokrętkę w lewo. Pokrętło nie obraca się podczas pracy silnika. |
| Wewnętrzne ogrzewanie | Wewnętrzna grzałka zapobiega skraplaniu się pary wodnej. |
| Wysoka niezawodność działania | Zderzaki mechaniczne ograniczają kąt obrotu do zakresu $-2^\circ \div 92^\circ$. Gdy siłownik ustawi się w skrajnej pozycji, wyłączniki krańcowe odcinają zasilanie silnika. Ponadto, siłownik jest wyposażony w termostat chroniący silnik przed przeciążeniem, który odłącza zasilanie przy temperaturze 135°C. |
| Kombinacje kłapa motylkowa / siłownik | W celu uzyskania informacji o pasujących klapach, dopuszczalnych temperaturach czynnika oraz ciśnieniach zamknięcia, zapoznać się z dokumentacją kłap motylkowych. |

Akcesoria

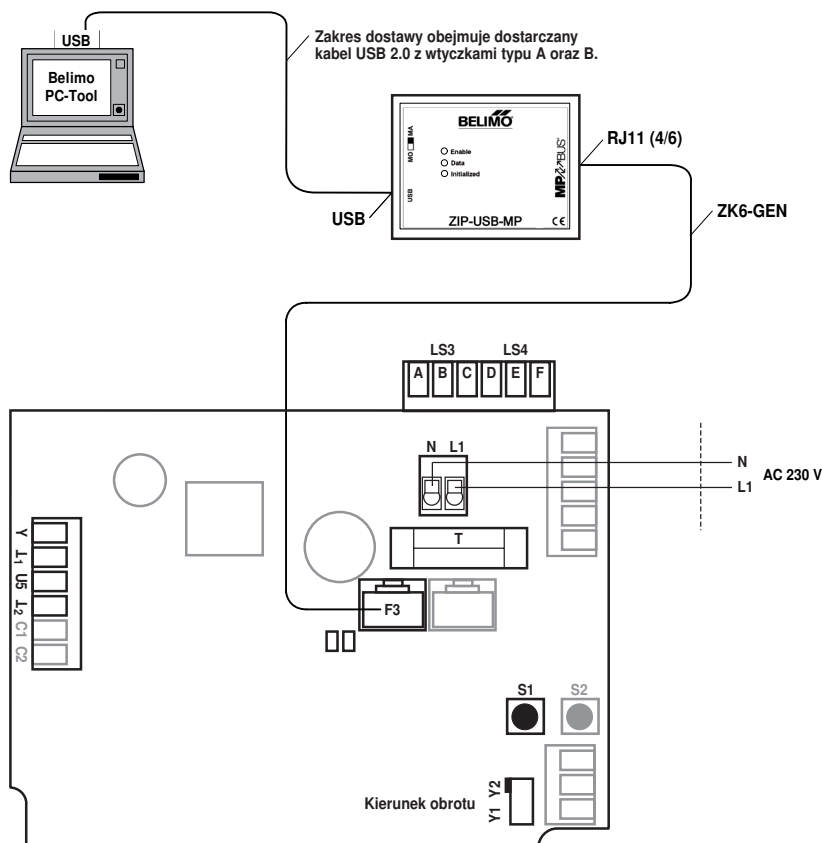
Akcesoria elektryczne

Opis

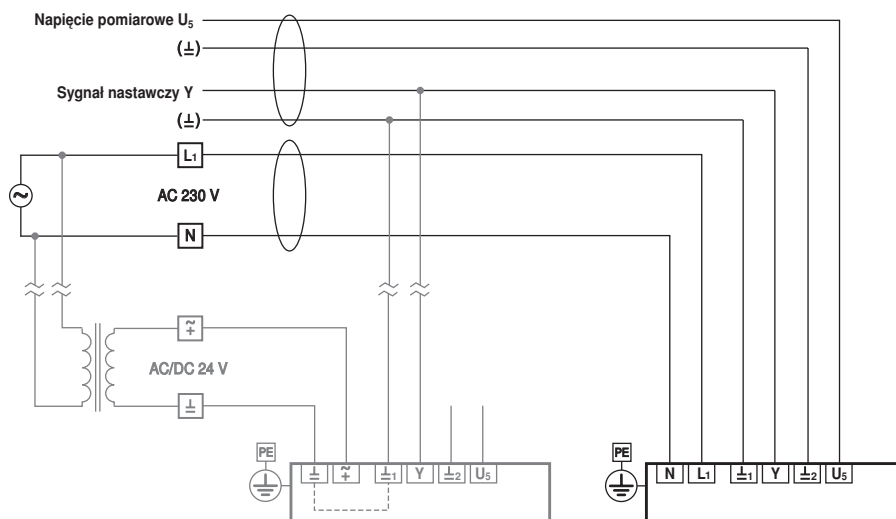
PC-Tool MFT-P, od wersji v3.3
 Kabel ZK6-GEN
 Kabel ZK2-GEN

Podłączanie komputera PC

Lokalne podłączenie modułu ZIP-USB-MP do gniazda serwisowego siłownika SY.



Połączenia instalacji 4-przewodowej

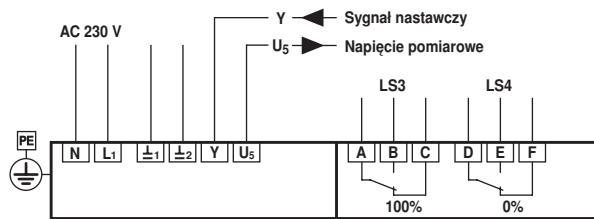


Połączenia elektryczne przy okablowaniu 4-przewodowym

Schemat połączeń

Uwaga

Uwaga: napięcie sieciowe!

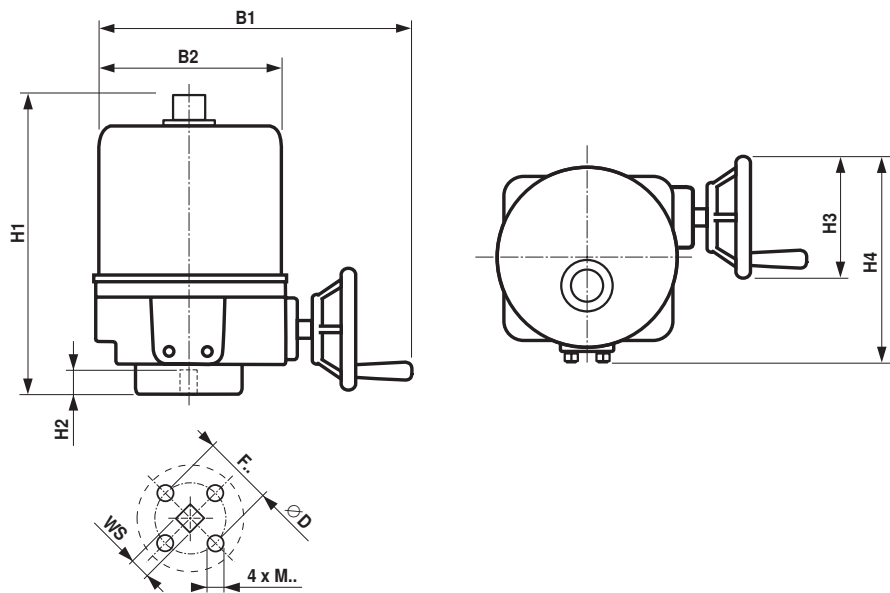


| Siłownik | Kłapa motylkowa |
|----------|-----------------|
| Y1 | A - AB = 100% |
| Y2 | A - AB = 0% |

| styk pomocniczy | Pozycja | Kłapa motylkowa |
|-----------------|---------|-----------------|
| LS3 | 100% | Otwieranie |
| LS4 | 0% | Zamknięte |

Wymiary [mm]

Rysunki wymiarowe



| Typ | H1 [mm] | H2 [mm] | H3 [mm] | H4 [mm] | B1 [mm] | B2 [mm] | F. ISO 5211 | D [mm] | WS [mm] | M.. |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------|------------|-----|
| SY2 ... 3-230-MF-T | 289 | 30 | 123 | 203 | 326 | 180 | F07 | 70 | 22 | M8 |
| SY4 ... 6-230-MF-T | 317 | 40 | 194 | 290 | 394 | 217 | F10 | 102 | 35 | M10 |
| SY7 ... 8-230-MF-T | 406 | 45 | 295 | 336 | 347 | 217 | F14 | 140 | 36 | M16 |
| SY9 ... 12-230-MF-T | 554 | 57 | 398 | 402 | 455 | 261 | F16 | 165 | 36 | M20 |

Ustawienia

Ustawianie krzywki

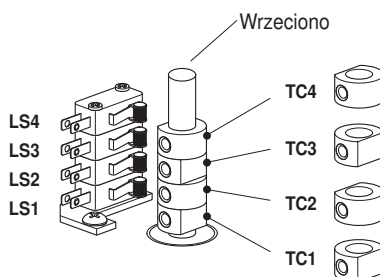
Uwaga!

Ustawienia mogą być zmieniane tylko przez uprawnione, odpowiednio przeszkolone osoby.

W celu ustawienia krzywek załączających wyłączniki krańcowe oraz styki pomocnicze trzeba zdjąć obudowę.

Opcjonalnie, w celu sygnalizowania położenia można podłączyć styki pomocnicze LS4 / LS3. Wyłączniki krańcowe LS2 / LS1 odłączają zasilanie silnika i są załączane/wyłączane przez krzywki TC...

Krzywki te obracają się wraz z osią. Kłapa motylkowa zamyka się, gdy oś obraca się w prawo, natomiast otwiera się, gdy oś obraca się w lewo.

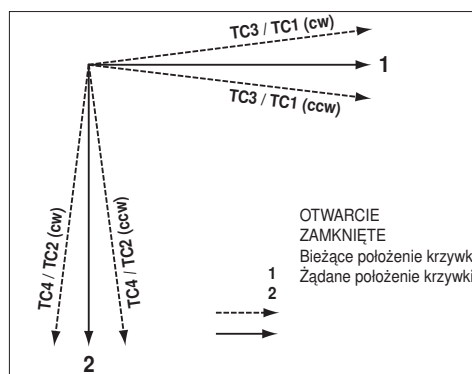


Ustawienia krzywek TC..

- TC4 – krzywka styku pomocniczego pozycji „zamknięte” (ustawienie fabryczne $3^\circ \leftarrow$).
- TC3 – krzywka styku pomocniczego pozycji „otwarte” (ustawienie fabryczne $87^\circ \leftarrow$).
- TC2 – krzywka wyłącznika krańcowego pozycji „zamknięte” (ustawienie fabryczne $0^\circ \leftarrow$).
- TC1 – krzywka wyłącznika krańcowego pozycji „otwarte” (ustawienie fabryczne $90^\circ \leftarrow$).

Regulowanie położenia krzywek

- 1 Przy użyciu klucza inbusowego 2,5 mm zwolnić śrubę mocującą żądaną krzywkę TC..
- 2 Przy użyciu klucza inbusowego obrócić krzywkę.
- 3 Ustawić krzywkę zgodnie z poniższą ilustracją.
- 4 Przy użyciu klucza inbusowego dokręcić śrubę mocującą krzywkę.



Adaptacja

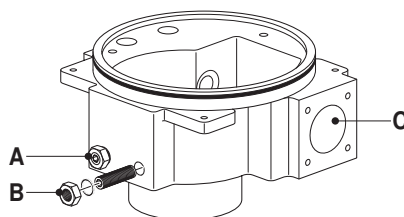
Po wyregulowaniu krzywek TC1 i TC2 trzeba uruchomić procedurę adaptacji.

Mechaniczne ograniczenie kąta obrotu

Mechaniczne ograniczenie kąta obrotu jest ustawione fabrycznie na $94^\circ \leftarrow$ i nie może być zmieniane.

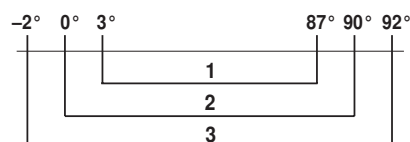
Pokrętło ręczne jest obracane przez przekładnię ślimakową w zespole przekładni planetarnej. Przekładnia jest zatrzymywana mechanicznie przez dwie śruby ustalające **A** i **B** ($1\frac{1}{2}$ obrotu śrub odpowiada kątowi $2^\circ \leftarrow$).

Oba wyłączniki krańcowe LS 2 / LS 1 są ustawione fabrycznie na $90^\circ \leftarrow$ i muszą zawsze wyłączać silnik zanim przekładnia zostanie zatrzymana przez ograniczenie mechaniczne.



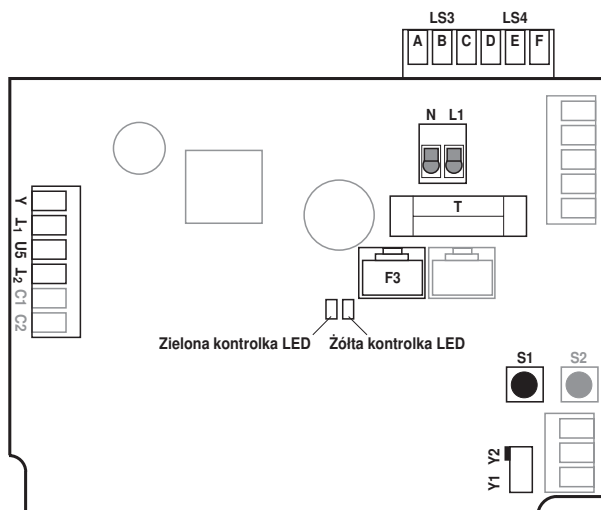
- A** Ogranicznik kąta obrotu OTWARCIE ($90^\circ \leftarrow$)
- B** Ogranicznik kąta obrotu ZAMKNIĘCIE ($0^\circ \leftarrow$)
- C** Gniazdo pokrętła ręcznego do ograniczenia kąta obrotu

Zależność między mechanicznym ograniczeniem kąta obrotu, wyłącznikami krańcowymi oraz stykami pomocniczymi



- 1 Styk pomocniczy TC3 / TC4
- 2 Wyłącznik krańcowy TC1 / TC2
- 3 Mechaniczne ograniczenie kąta obrotu (A + B)

Połączenia oraz elementy obsługowe



| | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| N / L1 | Napięcie zasilania | |
| Y1 | Przełącznik kierunku obrotu | Zawór otwiera się, gdy siłownik obraca się w lewo. |
| Y2 | Przełącznik kierunku obrotu | Zawór zamyka się, gdy siłownik obraca się w prawo. |
| Y | Sygnał nastawczy | |
| U5 | Sygnał sprzężenia zwrotnego | |
| L1 / L2 | Masa po stronie 24 V | |
| F3 | Złącze komputera PC | |
| S1 | Przycisk adaptacji | Jest uruchamiana procedura adaptacji (naciśnięcie przycisku S1 i przytrzymanie go przez 3 sekundy). Po wyregulowaniu krzywek TC1 i TC2 trzeba uruchomić procedurę adaptacji. |
| Żółta kontrolka LED | włączona | Została włączona procedura adaptacji. |
| | wyłączona | standardowy tryb pracy |
| Zielona kontrolka LED | włączona | praca |
| | wyłączona | brak zasilania lub awaria |
| T | Bezpiecznik | Typ T10A250V |
| LS3 | styk pomocniczy | Ustawienie fabryczne 87° \triangleleft |
| LS4 | styk pomocniczy | Ustawienie fabryczne 3° \triangleleft |
| C1 / C2 | Nie używane | |
| S2 | Nie używane | |

BELIMO Siłowniki S.A.

ul. Zagadki 21
02-227 Warszawa
tel. 22 886 53 05
fax 22 886 53 08
info@belimo.pl
www.belimo.pl

Dodatkowa dokumentacja

- „Pełny przegląd urządzeń do instalacji wodnych”.
- Karty katalogowe klap motylkowych.
- Instrukcje montażu siłowników i/lub klap motylkowych.
- Informacje dla projektantów (charakterystyki hydrauliczne, obiegi hydrauliczne, zalecenia dotyczące montażu, rozruchu, konserwacji, itp.)