

# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## Seria ROMpak

Instrukcja obsługi



Napędy armatury

Rozdział	Strona
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	3
2. Obsługa	4
3. Sterowanie elektryczne	5
4. Wskazanie	6
5. Montaż napędu na zaworze	7
6. Ustawianie śruby krańcowej napędu	8
7. Połączenia kablowe	9
8. Rozruch	11
9. Konserwacja i rozwiązywanie problemów	19



Poniższa instrukcja zawiera istotne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Proszę upewnić się, że zawartość została przeczytana i jest w pełni zrozumiała przed rozpoczęciem instalacji, obsługi oraz konserwacji urządzeń.

W związku z dużym zróżnicowaniem w numeracji wejść terminalu napędu, właściwe okablowanie powinno być wykonane zgodnie z wydrukiem dołączonym do urządzenia.

## 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Poniższa instrukcja zawiera informacje o tym jak zamontować, obsługiwać, kalibrować oraz sprawdzać napędy Rotork ROMpak.

Tylko osoby przeszkolone lub mające doświadczenie w tego typu pracach powinny przeprowadzać czynności instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze napędów Rotork. Podjęte działania muszą być zgodne z instrukcjami zawartymi w tym dokumencie oraz innymi powiązаныmi materiałami. Użytkownik oraz osoby pracujące z tym urządzeniem powinny być zaznajomione z regulacjami BHP w danym miejscu pracy.

Dodatkowe ryzyko powinno być wzięte pod uwagę przy użytkowaniu napędów ROMpak z innymi urządzeniami. Jeżeli potrzebne są dodatkowe informacje i wskazówki odnośnie bezpiecznego użytkowania ROMpak, będą one zapewnione na prośbę klienta.

Instalacja elektryczna, konserwacja oraz użytkowanie napędów powinny być przeprowadzane zgodnie z odpowiednimi regulacjami prawnymi w tym zakresie.

*Dla Wielkiej Brytanii:* Powinny być przestrzegane przepisy dotyczące elektryczności w pracy z 1989 r. oraz wytyczne podane w obowiązującym wydaniu, jeśli wymagane jest zastosowanie przepisów "IEE dotyczące okablowania". Ponadto użytkownik powinien być w pełni świadomy swoich obowiązków wynikających z ustawy o zdrowiu i bezpieczeństwie z 1974 r.

*W USA:* zastosowanie ma NFPA 70 National Electrical Code.

Instalacja mechaniczna powinna być przeprowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w tej instrukcji oraz zgodnie z odpowiednimi standardami i normami dla danego typu czynności.

**Napęd, w przypadku zadania zdalnie sygnału przesterowania, może zacząć pracować bez ostrzeżenia.**

### Przechowywanie

Jeśli napęd nie może być zainstalowany bezpośrednio, należy przechowywać go w suchym miejscu do czasu, gdy można podłączyć przewody do wpustów kablowych.

Jeśli napęd musi być zainstalowany, lecz nie może być podłączony, osłony wpustów kablowych muszą pozostać nienaruszone. Rotork nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane zdjęciem osłon na miejscu instalacji.

Każdy napęd Rotork jest w pełni przetestowany przed opuszczeniem fabryki, aby gwarantować lata bezproblemowej i bezawaryjnej pracy pod warunkiem prawidłowej konserwacji, instalacji oraz zabezpieczenia.

### Ważne informacje:

- Przed podłączeniem przewodów sprawdź poprawność zasilania
- Odepnij zasilanie przed otwarciem obudowy
- Sprawdź uszczelnienie obudowy i dławików po okablowaniu w celu uniknięcia wniknięcia wilgoci lub pyłu
- Nie instaluj napędu w atmosferach wybuchowych
- Jeśli więcej niż jeden napęd musi pracować równocześnie podepnij napędy osobnymi przewodami
- Gwarancja na napęd to jeden rok

### Informacje o napędzie

ROMpak jest napędem w klasie A zgodnie z normą EN 15714-2:2009(E)

BS EN 15714-2:2009

EN 15714-2:2009(E)

Moment Nm	Klasa A Odcinające (ilość cykli na godzinę*)
do 125	15
126-1000	10

\*eden cykl to przesunięcie o 90° w obu kierunkach (np. 90° do otwarcia i 90° do zamknięcia) w oparciu o średnie obciążenie 30% momentu nominalnego z możliwością obciążenia 100% momentu nominalnego przez co najmniej 5% drogi na każdym końcu przebiegu. Skumulowany czas pracy nie dłużej niż 15 minut na godzinę.

Tabela 6 Dane napędu niepełnoobrotowego

W oparciu o normę PN EN 15714-2:2009(E) minimalny reżim pracy dla napędów ROMpak opisany jest poniżej:

Dla ROMpak A oraz ROMpak 1,2:	15 cykli/godzinę
Dla ROMpak 3,4,5,6,7:	10 cykli/godzinę

## 2. Obsługa

### ROMpak 1/A

U podstawy przekładni znajduje się wałek wejściowy napędu do pracy w trybie ręcznym w postaci kwadratowego trzpienia (8mm), którego obrót w odpowiednim kierunku powoduje ruch wyjścia napędu.

**⚠ UWAGA:** Klucz użyty do obrotu zaworu w trybie ręcznym musi zostać wyjęty po zakończeniu operacji.

**⚠ UWAGA:** Czerwone pokrętło musi być ustawione w pozycji lokalnej lub stop podczas pracy ręcznej, aby zapobiec nieoczekiwanym ruchom wału wejściowego.



### ROMpak 2, 3, 4, 5, 6, 7

Pokrętło ręczne jest zamontowane na stałe i jego obrót powoduje operacje na zaworze. Mechanizm ten odłączy się samoczynnie przy sterowaniu elektrycznym.

**⚠ UWAGA:** Pod żadnym pozorem nie używać dodatkowej dźwigni tj. kluczy lub innych narzędzi, które przenoszą większą siłę przy otwieraniu lub zamykaniu armatury, ponieważ może to spowodować uszkodzenie zaworu i/lub zablokowanie napędu w gnieździe.

### Obsługa elektryczna

Sprawdź czy doprowadzone zasilanie jest takie same jak podane na tabliczce napędu.

**Wybór rodzaju pracy między trybem Lokalnym / Stop / Zdalnym**

### Działanie

Czerwone pokrętło umożliwia wybór sterowania lokalnego lub zdalnego i może być zablokowane w każdej pozycji przy użyciu kłódki. Kiedy pokrętło jest zablokowane w pozycji Lokalnej lub Zdalnej, funkcja Stop jest nadal dostępna. Pokrętło może być również zablokowane w pozycji Stop, aby zapobiec uruchomieniu urządzenia lokalnie jak i zdalnie.

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Podczas operacji elektrycznej wejście napędu w ROMpak 1/A obraca się.



### 3. Sterowanie elektryczne

#### Sterowanie lokalne

Gdy czerwone pokrętło jest w pozycji Lokalne (Local), sąsiadujące czarne pokrętło może być przełączane między Otwórz(Open) i Zamknij(Close). Aby zatrzymać działanie wystarczy przekręcić czerwone pokrętło w położenie Stop.



#### Przełącznik sterowania lokalnego

Kiedy wybrany jest tryb Local na czerwonym pokrętle, czarny przełącznik może być użyty do otwarcia i zamknięcia zaworu. Obrót w prawo zamknie zawór. Obrót w lewo otworzy zawór. Puszczanie pokrętła spowoduje powrót do pozycji centralnej.



#### Sterowanie zdalne

Obrót czerwonego pokrętła w tryb Zdalnego sterowania (obróć w prawo) uniemożliwi otwarcie/zamknięcie zaworu czarnym pokrętle. Lokalny Stop może być dalej użyty poprzez obrót czerwonego pokrętła w lewo.



#### Pozycja Stop

Wybór pozycji Stop uniemożliwia elektryczne operacje w trybie lokalnym jak i zdalnym.



## 4. Wskazanie

### Wskaźnik pozycji

Na górnej pokrywie znajduje się wskaźnik, który będzie się obracał i zmieniał kolor wskazując aktualną pozycję. W konfiguracji fabrycznej o pozycji zamkniętej informuje zielona dioda, o otwartej czerwona. Można to zamienić.



Zlokalizowane na bocznej stronie Przedziału sterowania 3 diody LED także wskazują pozycję i status zaworu. Standardowa konfiguracja wygląda następująco:

<b>Czerwony</b>	Zawór Otwarty
<b>Pomarańczowy</b>	Pozycja Pomiędzy / świeci gdy zawór się porusza
<b>Zielony</b>	Zawór Zamknięty



Istnieje możliwość zmiany ustawienia na Zielony Otwarty / Czerwony Zamknięty poprzez przełączenie zworki znajdującej się na płycie głównej napędu.

## 5. Montaż napędu na zaworze

Napędy ROMpak są dostosowane do ćwierćobrotowych, nieprzenoszących obciążeń aplikacji. Upewnij się, że zawór jest bezpiecznie umieszczony/zamocowany przed instalacją napędu, ponieważ kombinacja może być bardzo ciężka, a tym samym niestabilna.

Zawór powinien posiadać kołnierz wg ISO 5211. Dane kołnierza znajdują się na etykiecie.

**ROMpak 1 może być dostarczony razem z adapterem, aby zredukować rozmiar wyjścia sprężgła. Kwadratowy adapter jest montowany w wyjście sprężgła. Wszystkie napędy ROMpak mogą być dostarczone z nieobrobioną tuleją sprężgła, która może zostać poddana obróbce w celu dopasowania do trzpienia zaworu.**

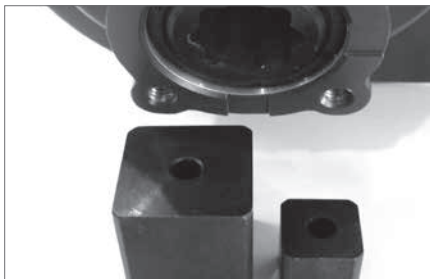
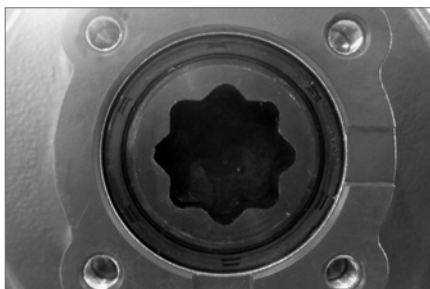
Przyłącze napędu do zaworu musi spełniać: Specyfikację Materiałową ISO Klasa 8.8 granica plastyczności 628 N/mm<sup>2</sup>.

**⚠ UWAGA: Nie unosić połączenia napęd/zawór za napęd. Zawsze unosić kombinację za zawór.**

Przed uruchomieniem sprawdzić czy napęd i zawór są w tej samej pozycji (np. Zamkniętej) oraz upewnić się, czy sprężgło pokrywa się z pozycją trzpienia. Pozycja napędu może być ustalona używając lokalnego wskazania i jeżeli jest to niezbędne może być zmieniona ręcznie. Napęd należy zabezpieczyć śrubami mocującymi. Konieczne może okazać się ustawienie śrub krańcowych w celu zapewnienia odpowiedniego przesterowania.

**⚠ OSTRZEŻENIE: Nigdy nie unosić napędu za przedział elektryczny.**

Napęd powinien być w pełni zabezpieczony dopóki trzpień zaworu całkowicie nie wejdzie w tuleję sprężgła i napęd nie jest zamocowany do kołnierza armatury.



## 6. Ustawianie śruby krańcowej napędu

### Śruby krańcowe

Śruby umożliwiają regulację w zakresie  $\pm 5^\circ$  w każdej pozycji krańcowej.

Kalibracja śrub krańcowych poprzez wkręcanie lub wykręcanie zwiększy lub zmniejszy zakres obrotu zaworu. Zaleca się, aby kalibracja śrub krańcowych była przeprowadzana przez wykonawcę/dostawcę zaworu przed podłączeniem zaworu do instalacji. Po montażu wszelkie zmiany w ustawieniach śrub krańcowych powinny być skonsultowane z wykonawcą/dostawcą zaworu. Po zresetowaniu położenia śrub krańcowych należy zresetować wyłączniki krańcowe. Ustawienia fabryczne śrub krańcowych dają 90 stopniowy obrót. Jeżeli są zamontowane, znajdują się w pobliżu podstawy przekładni. Ich regulacja pozwala na modyfikację położenia krańcowych. Wkręcanie śruby redukuje, a wykręcanie zwiększa obrót zaworu.

### ROMpak 1/A posiada śrub krańcowych.

Dla standardowego kierunku zamykania prawa śruba krańcowa odpowiada za położenie w stanie zamknięcia zaworu. Lewa odpowiada za położenie w stanie otwarcia, tak jak pokazano na zdjęciu.

### Regulacja dla zaworów nieosadzonych w gnieździe

Do regulacji stopnia zamknięcia i otwarcia zaworu należy odkręcić nakrętki blokujące śrub krańcowych. Następnie należy przesunąć napęd i zawór do wymaganego położenia krańcowego (może być konieczne odkręcenie śruby krańcowej, aby pozwolić na większe przesunięcie). Kolejną czynnością jest wkręcenie śruby krańcowej do momentu pocucia oporu. Na koniec należy dokręcić nakrętkę blokującą.

### Regulacja dla zaworów osadzonych w gnieździe

Do regulacji stopnia zamknięcia i otwarcia zaworu należy odkręcić nakrętki blokujące śrub krańcowych. Następnie należy przesunąć napęd i zawór do wymaganego położenia krańcowego (może być konieczne odkręcenie śruby krańcowej, aby pozwolić na większe przesunięcie). Kolejną czynnością jest wkręcenie śruby krańcowej do momentu pocucia oporu, a następnie odkręcenie o 2 pełne obroty. Na koniec należy dokręcić nakrętkę blokującą.



*Kalibracja śruby krańcowej zamykania dla zaworu o prawoskrętnym kierunku zamykania*



*Kalibracja śruby krańcowej zamykania dla zaworu o lewoskrętnym kierunku zamykania*



## 7. Połączenia kablowe

**⚠ OSTRZEŻENIE:** upewnij się, że wszystkie źródła zasilania są odłączone przed zdjęciem pokrywy napędu.

Sprawdzić, czy napięcie zasilania zgadza się z wartością wyłożoną na tabliczce znamionowej. Wylłącznik lub bezpiecznik musi być uwzględniony w okablowaniu napędu, a ponadto umieszczony jak najbliższej napędu i oznaczony jako urządzenie odłączające dla danego stanowiska. Napęd musi być chroniony zabezpieczeniem nadprądowym zgodnym z wymogami przedstawionymi w publikacji.

### Zdejmowanie pokrywy przedziału sterowania elektrycznego

Używając 5mm klucza (sześciokątny) imbusowego poluzować 6 śrub mocujących pokrywę i ją zdjąć.

Dostępne są cztery uszczelnione otwory kablowe. W jednym jest czerwona zaśleпка, którą można usunąć. Pozostałe trzy mają zabudowany dysk, który można wylać w celu umieszczenia w otworze dławika. Zalecamy użycie otworu z czerwoną zaślepką najpierw. Jeśli ten otwór nie zostanie użyty do zabudowy dławika kablowego należy w nim zabudować zatyczkę w celu utrzymania hermetyczności konstrukcji. Dobrac wejścia odpowiednie dla typu i rozmiaru kabla. Upewnij się, że gwintowane adaptery lub dławiki kablowe są ściśle dokręcone i dopasowane do wymagań producenta w celu zapewnienia wodoszczelności.

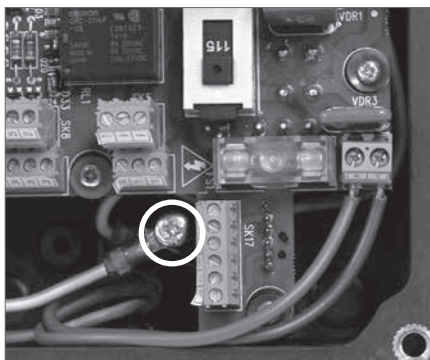
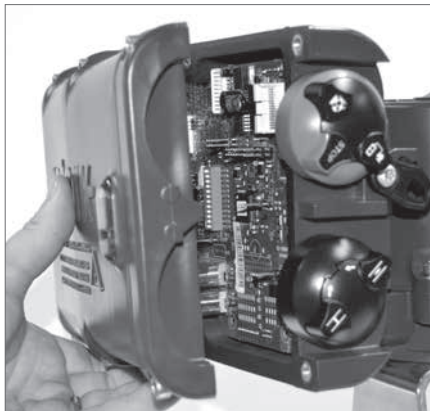
### Nie używać nadmiernej siły.

Nieużywane wejścia kablowe muszą pozostać nietknięte.

### Połączenia uziemiające

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że wszystkie kable, które mają być podłączone, są elektrycznie izolowane.

Podłączenie zaciskowe z 4mm śrubą znajduje się nieopodal połączeń zasilania, aby zapewnić wewnętrzną ochronę uziemienia.



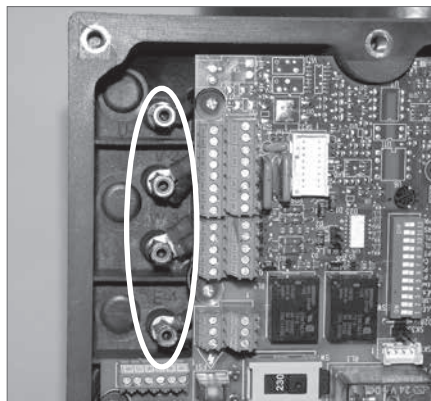
## 7. Połączenia kablowe

### Podłączanie do zacisków zasilania

Odnieść się do załączonego schematu połączeń.

### Połączenie trójfazowe

Trzy styki zasilania i uziemienie mają połączenia śrubowe 4mm wraz z podkładkami. Oznaczenia terminali są wytłopione w obudowie i sąsiadują ze stykami. Zakończenia kablowe muszą posiadać odpowiednie końcówki pierścieniowe. Upewnić się, że styki są dokręcone i wszystkie połączenia zabezpieczone.

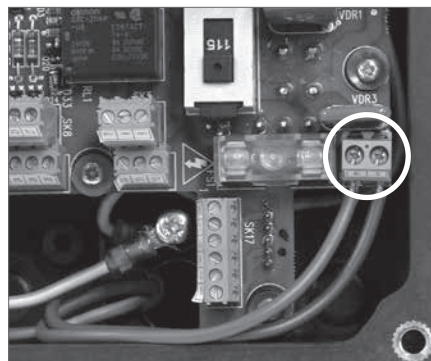


### Połączenia jednofazowe oraz DC

Na końcu głównego PCB znajduje się szyna do podłączenia zasilania. Zaciski są przystosowane do podłączenia przewodów 24-12 AWG o przekroju poprzecznym do 2.5 mm.

### Podłączanie do zacisków terminalu

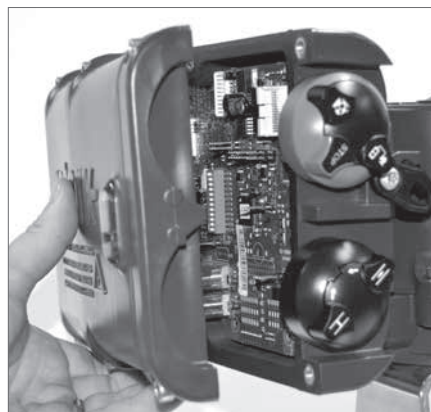
Proszę odnieść się do dołączonego schematu elektrycznego aby zidentyfikować funkcje poszczególnych wejść terminalu. Sprawdzić czy napięcie zasilania jest takie samo jak na tabliczce znamionowej napędu. Zaciski są przystosowane do podłączenia przewodów 28-14 AWG o przekroju poprzecznym do 1.5 mm.



### Wymiana pokrywy przedziału sterowania elektrycznego

Upewnić się, że uszczelka pokrywy jest w dobrym stanie, lekko dopasować pokrywę i docisnąć śruby palcem. Później dokręcić śruby w kolejności poczynając od środka. Maksymalny moment 5Nm.

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Pokrywa przedziału musi być wymieniona przed włączeniem zasilania.



## 8. Rozruch

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że wszystkie źródła zasilania są odłączone przed zdjęciem pokrywy napędu. Wymagana jest ostrożność podczas zdejmowania pokrywy, ponieważ silnik i grzałka mogą być gorące. W napędach z jednofazowym zasilaniem kondensator startowy silnika może nadal posiadać niebezpieczny ładunek elektryczny.

ROMPak jest fabrycznie ustawiony do 90 stopniowego obrotu oraz jest zaprojektowany do zatrzymania w położeniu krańcowym w każdym kierunku działania. Położenia te mogą być ustawione tak by pasować do charakterystyki pracy armatury. Konieczne jest usunięcie pokrywy napędu w celu uzyskania dostępu do mechanizmu nastaw.

Dwie krzywki LS1 i LS2 są ustawione do sterowania pozycją otwarty/zamknięty armatury.

Dwie krzywki LS3 i LS4 są ustawione do sygnalizowania końca obrotu.

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Brak sprawdzenia/ustawienia wyłączników drogowych może skutkować nie zatrzymaniem się napędu.

Dla napędów zamykających się zgodnie z wskazówkami zegara Funkcja 7 na płycie ustawiona na OFF

Wstępne ustawieni wyłączników krańcowych jest wykonane w fabryce, jeśli konieczna jest ich korekta proszę wykonać następujące czynności:

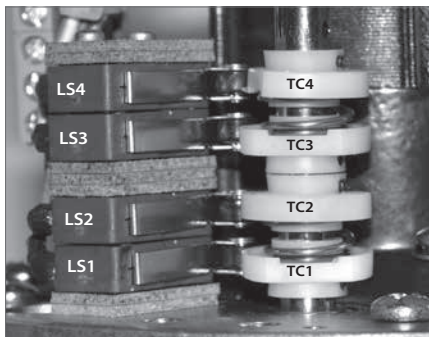
- Dla krzywek plastikowych (jak na rysunku A) zobacz "Typ 1 - nastawa krzywek plastikowych" na stronie 12
- Dla krzywek metalowych ROMPak 1/A (jak na rysunku B) zobacz "Typ 2 - nastawa w ROMPak 1/A" na stronie 13
- Dla krzywek metalowych jak na rysunku C zobacz "Typ 3 - nastawa krzywek metalowych" na stronie 14

Dla ROMPak 1-7 kierunek obrotu trzpienia jest taki sam jak obrót wskaźnika położenia

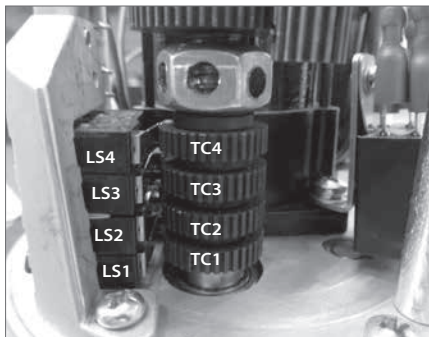
- LS4:** Wskazanie sygnalizacji końca obrotu dla ruchu zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- LS3:** Wskazanie sygnalizacji końca obrotu dla ruchu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- LS2:** Wskazanie sygnalizacji pozycji otwarty zamknięty dla ruchu zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- LS1:** Wskazanie pozycji otwarty/zamknięty dla ruchu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara

W ROMPak A kierunek obrotu trzpienia jest odwrotny do kierunku obrotu wskaźnika położenia. Podane poniżej kierunki obrotu są zgodnie z kierunkiem obrotu wskaźnika.

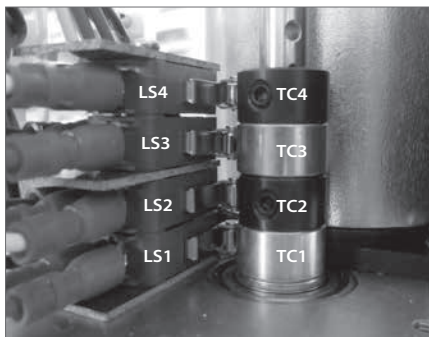
- LS4:** Wskazanie sygnalizacji końca obrotu dla ruchu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- LS3:** Wskazanie sygnalizacji końca obrotu dla ruchu zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- LS2:** Wskazanie pozycji otwarty/zamknięty dla ruchu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- LS1:** Wskazanie sygnalizacji pozycji otwarty zamknięty dla ruchu zgodnie z ruchem wskazówek zegara



Rysunek A



Rysunek B



Rysunek C

**⚠ UWAGA:** sprawdź czy wszystkie przewody są zaizolowane przed założeniem pokrywy

## 8. Rozruch

### TYP 1 - nastawa wyłączników dla plastikowych krzywek

Poniższa instrukcja dotyczy zaworów zamykanych zgodnie ze wskazówkami zegara:

#### Ustawienie pozycji otwartej:

- Wyłącz zasilanie.
- Przesteruj ręcznie zawór do pozycji otwartej.
- Zdejmij obudowę.
- Zlokalizuj krzywkę pozycji 1 (TC1), podniesienie krzywki pozwoli na jej obrót.
- Obróć krzywkę przeciwnie do kierunku obrotu wskazówek zegara\* do momentu zadziałania przełącznika. Może być konieczne przesunięcie krzywki zgodnie ze wskazówkami zegara+ żeby "uwolnić" krzywkę.
- Kiedy zadziała wyłącznik opuść krzywkę.
- Wyłącznik jest ustawiony.

\* Zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

+ Przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

#### Ustawienie pozycji zamkniętej:

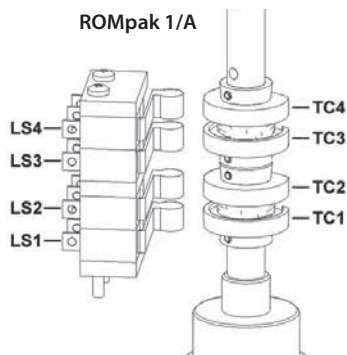
- Wyłącz zasilanie.
- Przesteruj ręcznie zawór do pozycji otwartej.
- Zdejmij obudowę.
- Zlokalizuj krzywkę pozycji 2 (TC2), podniesienie krzywki pozwoli na jej obrót.
- Obróć krzywkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara\* do momentu zadziałania przełącznika. Może być konieczne przesunięcie krzywki przeciwnie do ruchu wskazówek zegara+ żeby "uwolnić" krzywkę.
- Kiedy zadziała wyłącznik opuść krzywkę.
- Wyłącznik jest ustawiony.

\* Przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

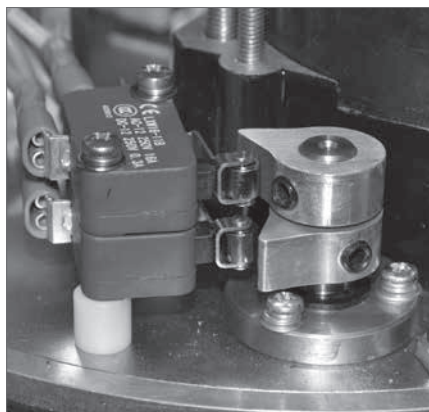
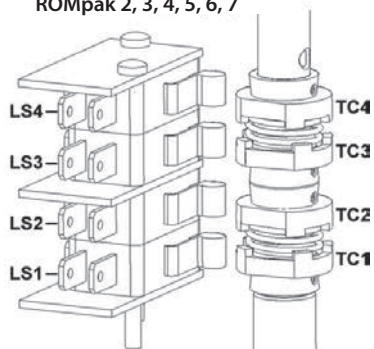
+ Zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

#### Wyłączniki momentowe

Opcjonalne wyłączniki momentowe mogą być dla napędów ROMpak (poza 1/a). Wyłączniki momentowe są ustawione fabrycznie i nie wymagają dodatkowych prac.



#### ROMpak 2, 3, 4, 5, 6, 7



## 8. Rozruch

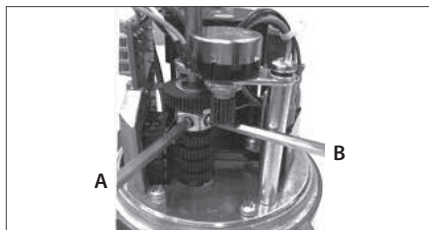
### Typ 2 - nastawa wyłączników w ROMpak 1/A

Poniższa instrukcja dotyczy zaworów zamykanych zgodnie ze wskazówkami zegara (patrząc z góry):

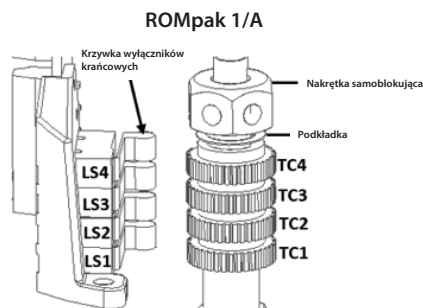
- Wyłącz zasilanie.
- Usuń pokrywę oraz obróć nakrętkę zabezpieczającą dwukrotnie o około 60 stopni za każdym razem z pozycji A do pozycji B jak pokazano na rysunku D przy użyciu klucza sześciokątnego 4mm wsadzonego w otwór w nakrętce.

**Informacja: klucz powinien mieć płaski koniec i długość powyżej 100mm.**

- Ustaw pozycję otwartą realizując kroki 1-3 poniżej:
  - Ręcznie przesteruj zawór do pozycji całkowicie otwartej.
  - Upewnij się że rolka LS1 dotyka powierzchni cylindrycznej TC1.
  - Przypadek 1: dla ROMpak 1 obróć TC1 przeciwnie do wskazówek zegara powoli aż do usłyszenia cichego kliknięcia.  
Przypadek 2: dla ROMpak A obróć TC1 zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoli aż do usłyszenia cichego kliknięcia.
- Ustaw pozycję zamkniętą realizując kroki 1-3 poniżej:
  - Ręcznie przesteruj zawór do pozycji całkowicie zamkniętej.
  - Upewnij się że rolka LS2 dotyka powierzchni cylindrycznej T2.
  - Przypadek 1: dla ROMpak 1 obróć TC2 zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoli aż do usłyszenia cichego kliknięcia.  
Przypadek 2: dla ROMpak 1 obróć TC2 przeciwnie do wskazówek zegara powoli aż do usłyszenia cichego kliknięcia.
- Dokręć nakrętkę zabezpieczającą do pozycji wyjściowej (dwukrotnie o około 60 stopni).
- Podaj zasilanie w celu sprawdzenia poprawności nastaw.



Rysunek D: Od pozycji A do B jest około 60 stopni



**TC:** Krzywka drogowa

**LS:** Wyłącznik drogowy

**TC1:** Otwarty (OPEN)

Zgodnie z ruchem wskazówek zegara

- ROMpak 1: zwiększa kąt do pozycji otwartej
- ROMpak A: zmniejsza kąt do pozycji otwartej

Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara

- ROMpak 1: zmniejsza kąt do pozycji otwartej
- ROMpak A: zwiększa kąt do pozycji otwartej

**TC2:** Zamknięty (CLOSE)

Zgodnie z ruchem wskazówek zegara

- ROMpak 1: zmniejsza kąt do pozycji otwartej
- ROMpak A: zwiększa kąt do pozycji otwartej

Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara

- ROMpak 1: zwiększa kąt do pozycji otwartej
- ROMpak A: zmniejsza kąt do pozycji otwartej

**TC3:** Synchronicznie z TC1

**TC4:** Synchronicznie z TC2

## 8. Rozruch

### TYP 3 - nastawa wyłączników dla metalowych krzywek

Poniższa instrukcja dotyczy zaworów zamykanych zgodnie ze wskazówkami zegara:

#### Ustawienie pozycji otwartej:

- Wyłącz zasilanie.
- Przesteruj ręcznie zawór do pozycji otwartej.
- Zdejmij obudowę i poluzuj krzywkę pozycji 1 (TC1) przy pomocy klucza imbusowego 2,5mm.
- Przypadek 1. Jeżeli rolka LS1 dotyka cylindrycznej powierzchni TC1 przekręć TC1 przeciwie do ruchu wskazówek zegara\* powoli do czasu usłyszenia kliknięcia.  
Przypadek 2. Jeżeli rolka LS1 dotyka płaskiej powierzchni TC1, najpierw przekręć TC1 zgodnie z ruchem wskazówek\* powoli aż do miejsca w którym LS1 dotknie powierzchni cylindrycznej TC1, potem działaj zgodnie z przypadkiem 1.
- Przykręć śrubę zabezpieczającą i podłącz zasilanie w celu sprawdzenia pozycji. Jeśli pozycja nie została ustawiona poprawnie przeprowadź ponownie kroki a-e.
- Wyłącznik jest ustawiony .

\* Zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

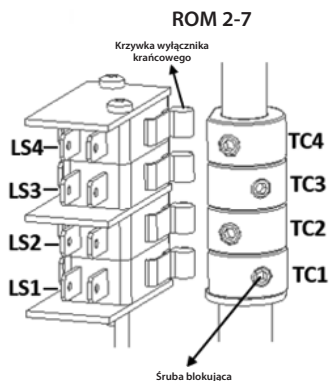
+ Przeciwie do kierunku ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

#### Ustawienie pozycji zamkniętej:

- Wyłącz zasilanie.
- Przesteruj ręcznie zawór do pozycji zamkniętej.
- Zdejmij obudowę i poluzuj krzywkę TC2 przy pomocy klucza imbusowego 2,5mm.
- Przypadek 1. Jeżeli rolka LS2 dotyka cylindrycznej powierzchni TC2 przekręć TC1 zgodnie z ruchem wskazówek zegara\* powoli do czasu usłyszenia kliknięcia.  
Przypadek 2. Jeżeli rolka LS2 dotyka płaskiej powierzchni TC2, najpierw przekręć TC1 przeciwie do ruchu wskazówek\* powoli aż do miejsca w którym LS2 dotknie powierzchni cylindrycznej TC2, potem działaj zgodnie z przypadkiem 1.
- Przykręć śrubę zabezpieczającą i podłącz zasilanie w celu sprawdzenia pozycji. Jeśli pozycja nie została ustawiona poprawnie przeprowadź ponownie kroki a-e.
- Wyłącznik jest ustawiony.

\* Przeciwie do kierunku ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A

+ Zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara dla ROMpak A



TC: krzywka drogowa

LS: Wyłącznik drogowy

TC1: Otwarty (OPEN)

Zgodnie z ruchem wskazówek zegara

- ROMpak 1-7: zwiększa kąt do pozycji otwartej  
ROMpak A: zmniejsza kąt do pozycji otwartej

Przeciwie do ruchu wskazówek zegara

- ROMpak 1-7: zmniejsza kąt do pozycji otwartej  
ROMpak A: zwiększa kąt do pozycji otwartej

TC2: Zamknięty (CLOSE)

Zgodnie z ruchem wskazówek zegara

- ROMpak 1-7: zmniejsza kąt do pozycji otwartej  
ROMpak A: zwiększa kąt do pozycji otwartej

Przeciwie do ruchu wskazówek zegara

- ROMpak 1-7: zwiększa kąt do pozycji otwartej  
ROMpak A: zmniejsza kąt do pozycji otwartej

TC3: Synchronicznie z TC1

TC4: Synchronicznie z TC2

## 8. Rozruch

---

### **Dla napędów zamykanych przeciwnie do wskazówek zegara**

Funkcja 7 na płycie powinna być ustawiona na ON.

Wskaźnik położenia może być obrócony o 90\* przez ściągnięcie obudowy napędu i poluzowanie śrub na końcu trzpienia wskaźnika.

### **Ustawianie pozycji zamkniętej**

Przestaw napęd do pozycji zamkniętej. Zlokalizuj krzywkę TC1 i przekręć ją do momentu zadziałania wyłącznika LS1.

Zlokalizuj krzywkęTC3 i ustaw ją tak żeby wyłącznik LS3 zadziałał tuż przed wyłącznikiem LS1 w celu zapewnienia odpowiedniego sygnalizowania pozycji krańcowej. Pozycja zamknięta jest ustawiona.

### **Ustawianie pozycji otwartej**

Przestaw napęd do pozycji otwartej. Zlokalizuj krzywkę TC2 i przekręć ją do momentu zadziałania wyłącznika LS2.

Zlokalizuj krzywkęTC4 i ustaw ją tak żeby wyłącznik LS4 zadziałał tuż przed wyłącznikiem LS2 w celu zapewnienia odpowiedniego sygnalizowania pozycji krańcowej. Pozycja otwarta jest ustawiona.

## 8. Rozruch

**Inicjalizacja – napędy zamontowane razem z kartą rozszerzeń oraz potencjometrami.**

Potencjometr zamontowany nad krzywką służy jako wskaźnik pozycji dla podzespołów elektronicznych. Jest on ustawiony fabrycznie i użytkownik nie powinien go regulować. Jeśli krzywki dla otwarcia i zamknięcia zostały wyregulowane, konieczne jest przeprowadzenie poniższej procedury w celu kalibracji płyty sterowania. Zdejmij obudowę elektroniki (jak pokazano poniżej) i znajdź płytkę mikro przełączników DIP. Ustawić zwórkę numer 12 (oznaczona jako FOLO na płycie głównej) na ON. Wybrać sterowanie lokalne przekręcając czerwone pokrętko na obudowie. Używając czarnego pokrętła przemieścić zawór do pozycji całkowicie OTWARTEJ, następnie w pozycję całkowicie ZAMKNIĘTĄ, później w pozycję pośrednią. Napęd może być zatrzymany w położeniu pośrednim poprzez przekręcenie czerwonego pokrętła w pozycję STOP. Podczas tej procedury 4 LED będą świecić się w kolejności. Ustawić zwórkę numer 12 na OFF. Kalibracja pozycjonowania została zakończona.

**Jeśli krzywki NIE były wyregulowane i pozostają w ustawieniu fabrycznym, nie jest konieczne przeprowadzanie kalibracji pozycjonowania napędu.**

**Regulacja potencjometru (jeśli zamontowany)**

Potencjometr jest fabrycznie ustawiony do pracy przy wartościach przekraczających 90 stopni i nie powinien być ponownie ustawiany. Dodatkowa kalibracja może być potrzebna w przypadku zmiany położenia śrub krańcowych lub gdy potencjometr wyszedł poza zakres.

Przesteruj zawór do pozycji w pełni zamkniętej i upewnij się że śruby krańcowe są ustawione poprawnie.

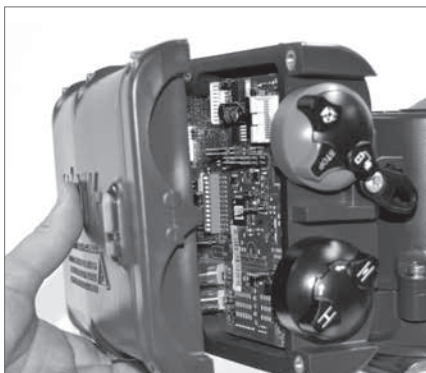
Proszę pamiętać że w ROM1/A nie ma śrub krańcowych.

Zdemontuj pokrywę napędu (jak pokazano poniżej) i odkręć śruby mocujące potencjometr w celu uwolnienia zębatek. Przekręć zębátky do momentu osiągnięcia 50 Omów mierzonego między zaciskami 10 i 11 (w obudowie mechaniki napędu)

Przykręć dokładnie ponownie wszystkie elementy.



*Ściągnięta obudowa mechaniki napędu*



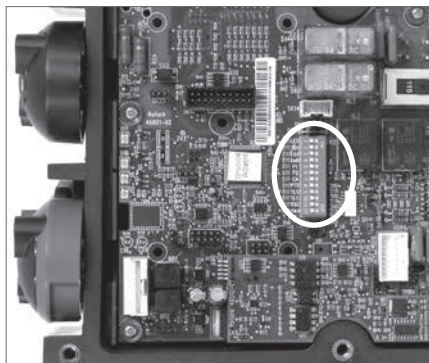
*Zdemontowana obudowa elektroniki napędu*



## 8. Rozruch

### Ustawianie przełączników sterowania funkcjami

12 przełącznikowy selektor znajdujący się na płycie głównej umożliwia wybór różnych funkcji.



Przełącznik na PCB	Funkcja	Wyłączenie OFF	Włączenie ON
1	LED	Otwieranie Zielone / Zamykanie Czerwone	Otwieranie Czerwone / Zamykanie Zielone
2	3PH	Zasilanie jednofazowe	Zasilanie trójfazowe
3	ESD	ESD Włączone ON	ESD Wyłączone OFF
4	ESD	ESD przesterowanie w kierunku zamknięcia	ESD przesterowanie w kierunku otwarcia
5	P1	Priorytet zamykania	Priorytet otwierania
6	P2	Priorytet zamykania	Priorytet otwierania
7	CA	Zamykanie w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara	Zamykanie w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara
8	PTR	Utrzymywanie sterowania lokalnego	Naciśnij aby uruchomić sterowanie lokalne
9	TLO	Wyłączenie na drogę w kierunku otwarcia	Wyłączenie na moment w kierunku otwarcia
10	TLC	Wyłączenie na drogę w kierunku zamknięcia	Wyłączenie na moment w kierunku zamknięcia
11	RSC	Sterownie dwustanowe	Sterowanie dwustanowe lub opcjonalne
12	FOLO	Ustawianie opcji wyłączone	Ustawianie opcji aktywne

### Przełączniki sygnalizacyjne

Dwa niezależne przełączniki z beznapięciowymi przełącznikami są dostępne jako dodatkowe wskazanie statusu napędu.

**Przełącznik S1** - przełącznik monitorujący. Przełącznik zadziała pod wpływem następujących zdarzeń:

- Utrata zasilania
- Utrata zasilania obwodu sterowania
- Wybrane sterowanie lokalne
- Wybrany lokalny stop
- Utrata fazy

**Przełącznik S2** - przełącznik wyboru zdalnego sterowania. Przełącznik zostanie zwarty przy wyborze sterowania zdalnego.

## 8. Rozruch

### Opcjonalne dodatki

#### Płyta drukowana z wbudowanym układem CPT i Folomatic.

#### CPT

CPT zapewnia ciągłe wskazanie pozycji zaworu i jest ustawione fabrycznie, nie wymaga kalibracji przez użytkownika. 4mA zawór zamknięty, 20mA zawór otwarty.

#### Sterowanie proporcjonalne Folomatic

Sterowanie proporcjonalne Folomatic ustawia pozycję zaworu w zależności od podanego sygnału wejściowego. Folomatic jest ustawiony fabrycznie, także żadna dodatkowa regulacja nie jest potrzebna. Dla standardowego sterowania Folomatic należy połączyć piny zasilania DC w terminalu następująco: pin nr 27 do 21 oraz 28 do 22. Dodatkowe informacje o połączeniach dostępne w schematach elektrycznych.

**Dla sterowania analogowego (Folomatic) lub innego opcjonalnego sposobu sterowania mikrołącznik funkcji 11 musi być ustawiony na ON.**

#### Manual / Auto Selection

Używając wejścia przełączalnego można zmieniać tryb między sterowaniem Folomatic (Auto), a sterowaniem Manual (połączonym na sztywno). Powyższa właściwość może być wykorzystywana w aplikacjach, w których niezbędna jest możliwość do nadpisania trybu Folomatic przez sterowanie manualne, a tym samym kontrola napędu ze sterowni. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w publikacji E621E.

#### Regulowanie CPT i Folomatic

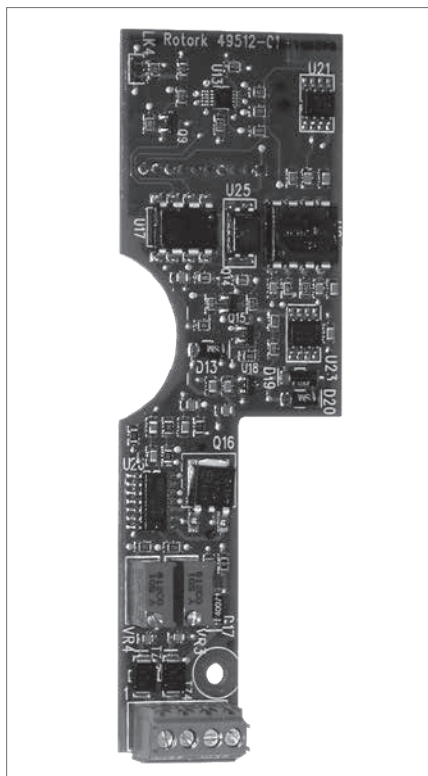
Nadajnik położenia i pozycjoner są ustawione fabrycznie i nie wymagają nastawy. Jeśli śruby krańcowe przekładni zostały skalibrowane, przeprowadzić proces inicjalizacji tak jak opisano na stronie 12.

#### Kalibracja CPT

Podłącz multimeter w trybie pomiaru mA do styków terminalu nr 46(+) i 45(-). Przerusteruj napęd w pozycję Zamkniętą i ustaw potencjometr VR3 Zero do wartości sygnału wyjścia 4 mA. Przerusteruj napęd do pozycji Otwartej i ustaw potencjometr VR4 Span do wartości sygnału 20 mA. Dwa ustawiane potencjometry znajdują się na płycie CPT/Folomatic i są dodatkowo oznaczone. VR4 jest zamontowany na krawędzi płyty drukowanej.

#### Strefa nieczułości

Folomatic ma ustawioną strefę nieczułości na 5%. Strefa ta może być ustawiona wyłącznie w fabryce. Jeśli inna wartość jest wymagana prosimy o wyspecyfikowanie tego na zamówieniu.



*Płyta drukowana z wbudowanym układem CPT i Folomatic*

#### Kalibracja Folomatic

Ustaw pokrętko na Stop w celu zabezpieczenia napędu przed ruchem. Ustaw zworkę Nr 12 znajdującą się na płycie głównej w pozycję **ON**. Podłącz sygnał sterowania 4 mA do terminali 48 (+) i 47 (-) i następnie przekręć czarne pokrętko w prawo w pozycję zamkniętą. Podaj 20mA i przekręć pokrętko sterowania przeciwnie do ruchu wskazówek w kierunku pozycji Otwartej. Przełącz zworkę Nr 12 w pozycję **OFF**. W przypadku sygnału odwróconego podaj 20mA i przekręć czarne pokrętko sterowania zgodnie z ruchem wskazówek w kierunku pozycji Zamkniętej. Podłącz sygnał 4 mA i następnie przekręć to samo pokrętko w lewo w pozycję otwartą.

## 9. Konserwacja i rozwiązywanie problemów

Każdy napęd Rotork jest w pełni testowany przed wysyłką, aby zapewnić lata niezakłóconej pracy po instalacji, uszczelnieniu i rozruchu zgodnym z informacjami zawartymi w tej publikacji. Pokrywy nie powinny być zdejmowane podczas rutynowych inspekcji, gdyż może mieć to szkodliwy wpływ na przyszłą niezawodność napędu. Sprawdzić czy śruby mocujące napęd do armatury są dokręcone. Jeżeli zmotoryzowany zawór jest rzadko używany należy zaplanować rutynowe przesterowanie. Sprawdzić obudowę napędu pod kątem uszkodzeń, luźnych lub brakujących zatrzasków. Upewnij się, że napęd nie jest pokryty grubą warstwą pyłu lub zanieczyszczeń.

Jeśli potrzebna jest pomoc techniczna lub części zapasowe, Rotork gwarantuje najlepszy serwis na świecie. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy lub bezpośrednio na adres zakładu podanego na tabliczce znamionowej, podając typ napędu i jego numer seryjny.

Listę wszystkich placówek sprzedaży i serwisu znajdziecie Państwo na naszej stronie [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

**Adnotacja: Przekładnia napędu oraz mechanizm przełączania nie posiadają żadnych serwisowalnych części.**

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Wszystkie połączenia elektryczne dochodzące do napędu muszą być izolowane przed rozpoczęciem prac.

### Smarowanie

Przekładnia napędu ROMpak jest zabudowana oraz wcześniej smarowana odpowiednim lubrykatem.

### Rozwiązywanie problemów

#### Napęd nie startuje przy wybranym lokalnym sterowaniu

Ustawić selektor w położeniu sterowania lokalnego i włączyć zasilanie. Jeśli napęd nie chce się uruchomić sprawdź zgodność rodzaju zasilania i napięcia z podanym na tabliczce znamionowej. Gdy parametry zasilania zgadzają się, sprawdź bezpiecznik znajdujący się na płycie głównej. Natomiast w przypadku gorącego silnika, termostat mógł zostać wzbudzony. Poczekaj aż silnik ostygnie, a termostat automatycznie się zresetuje.

#### Napęd nie startuje przy wybranym zdalnym sterowaniu

Ustawić pokrętko w położeniu zdalnego sterowania i włączyć zasilanie. Sprawdź czy wszystkie połączenia są poprawne i ponów operację.

#### Zawór nie osadza się prawidłowo

Przełącznik końca przesterowania nie jest ustawiony prawidłowo. Wyreguluj przełącznik w zgodności z charakterystyką zaworu i zainicjalizuj kartę sterującą.

## Masy

### Masy ROMpak (Kg)

Rozmiar	1ph	DC	3ph
A	5	5	N/A
1	4	4	N/A
2	13	14	15
3	13	14	15
4	24	24	25
5	24	24	25
6	24	24	25
7	28	28	29

# rotork®



[www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Pełny wykaz naszej sieci sprzedaży i usług jest  
dostępny na naszej stronie internetowej pod adresem.

*UK*  
Rotork plc  
*tel* +44 (0)1225 733200  
*email* mail@rotork.com

*USA*  
Rotork Inc.  
*tel* +1 (585) 247 2304  
*email* info@rotork.com

*Polska*  
Rotork Polska sp. z o.o.  
ul. Tarnogórska 241, 44-100 Gliwice  
*tel* +48 32 7973400  
*email* info.polska@rotork.com

PUB008-006-15  
Wydania 02/21

Dla potrzeb ciągłego doskonalenia produktu, Rotork zastrzega sobie prawo do rozszerzania i zmiany specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia. Opublikowane dane mogą ulec zmianie. Najnowsza wersja jest zamieszczona na naszej stronie internetowej pod adresem: [www.rotork.com](http://www.rotork.com).

Nazwa Rotork jest zastrzeżonym znakiem handlowym. Rotork uznaje wszystkie zarejestrowane znaki handlowe. Opracowano i opublikowano w Wielkiej Brytanii przez Rotork. POWTG0321