

# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## Seria CMA

Instrukcja montażu i uruchomienia  
(Dla napędów wyprodukowanych po Maju 2014)



Liniowe, wielobrotowe i niepełnoobrotowe Napędy armatury

## Spis treści

| Sekcja   | Strona | Sekcja  | Strona |
|--|--------|---|--------|
| 1. Wstęp   | 3      | 10. Podstawowe ustawienia                         | 26     |
| 2. Informacje ogólne   | 4      | 10.1 Podstawowe ustawienia                        | 26     |
| 2.1 Wstęp  | 4      | 10.2 Struktura menu podstawowego                  | 27     |
| 2.2 Materiały obudowy  | 4      | 10.3 Schemat konfiguracji podstawowej             | 28     |
| 2.3 Informacje ogólne  | 5      | 10.4 Wybierz sterowanie lokalne                   | 29     |
| 2.4 Odbiór/Inspekcja   | 6      | 10.5 Ustawienie wyjściowego momentu/siły          | 31     |
| 2.5 Magazynowanie  | 6      | 10.6 Ustawienie rodzaju wyłączenia na końcu drogi | 33     |
| 2.6 Zwrot  | 6      | 10.7 Ustaw pozycję krańcowa na zamknięcie         | 35     |
| 2.7 Skrót używane w niniejszej instrukcji                                      | 6      | 10.8 Ustawianie pozycji krańcowej na otwarciu     | 36     |
| 2.8 Gwarancja  | 6      | 10.9 Kalibracja położenia sygnału początkowego    | 37     |
| 2.9 Tabliczka znamionowa   | 6      | 10.10 Odwrócenie sygnału sterującego              | 40     |
| 3. Zatwierdzenia   | 7      | 10.11 Odwrócenie sygnału położenia                | 41     |
| 3.1 Obudowy do stref niezagrażonych  | 7      | 10.12 Ustawianie pętli histerezy                  | 42     |
| 3.2 Obudowy do stref niebezpiecznych   | 7      | 10.13 Zakończenie podstawowej konfiguracji        | 43     |
| 3.3 Warunki środowiskowe   | 7      | 11. Struktura menu                                | 45     |
| 3.4 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania (napędy z atestem ATEX i IECEx) | 8      | 11.1 Struktura menu                               | 45     |
| 4. Zdrowie & Bezpieczeństwo  | 9      | 12. Menu statusu alarmu                           | 46     |
| 5. Instalacja & Nastawy  | 10     | 12.1 Wskazania                                    | 46     |
| 5.1 Uruchomienie   | 10     | 13. Menu historii usterek                         | 48     |
| 5.2 Instalowanie siłownika   | 11     | 13.1 Historia usterek                             | 48     |
| 6. Montaż siłownika - tylko siłowniki liniowe CML                              | 15     | 14. Menu domyślne                                 | 50     |
| 6.1 CML - liniowy - montaż   | 15     | 14.1 Menu domyślne                                | 50     |
| 7. Montaż siłownika - tylko siłowniki niepełnoobrotowe CMQ                     | 18     | 14.2 Wartości domyślne parametrów                 | 51     |
| 7.1 CMQ - Model niepełno obrotowy - Montaż                                     | 18     | 15. Menu zaawansowane                             | 53     |
| 8. Montaż siłownika - tylko siłowniki obrotowe CMR                             | 21     | 15.1 Dostęp do zaawansowanego menu                | 53     |
| 8.1 CMR - Montaż zespołu obrotowego (wielu obrotowego)(Bez sił osiowych_)      | 21     | 15.2 Menu zaawansowane                            | 54     |
| 9. Instalacja i konfiguracja - wszystkie modele CMA                            | 23     | 16. Zakres mocy                                   | 63     |
| 9.1 Instalacja elektryczna   | 23     | 17. Sprzedaż i serwis Rotork                      | 63     |



NINIEJSZA INSTRUKCJA ZAWIERA WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. PROSZĘ DOKŁADNIE PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ PRZED INSTALACJĄ, OBSŁUGĄ LUB KONSERWACJĄ SPRZĘTU.

ZE WZGLĘDU NA SZEROKIE ZMIANY NUMERÓW ZACISKOWYCH PRODUKTÓW SIŁOWNIKA, FAKTYCZNE OKABLOWANIE TEGO URZĄDZENIA NALEŻY POSTĘPOWAĆ WEDŁUG SCHEMATU DOSTARCZONEGO Z URZĄDZENIEM.

## 1. Wstęp

Rotork projektuje, wytwarza i testuje produkty, aby spełniały wiele norm krajowych i międzynarodowych. Aby te produkty działały w ramach swoich normalnych specyfikacji, muszą być prawidłowo zainstalowane i konserwowane.

Poniższe instrukcje muszą być przestrzegane i zintegrowane z programem bezpieczeństwa podczas instalacji i użytkowania produktów Rotork:

- Przeczytaj i zachowaj wszystkie instrukcje przed instalacją, obsługą i serwisowaniem tego produktu
- Jeśli nie rozumiesz żadnej z instrukcji, skontaktuj się z Rotork w celu uzyskania wyjaśnień
- Przestrzegaj wszystkich ostrzeżeń, przestróg i instrukcji zaznaczonych na produkcie i dostarczonych wraz z nim
- Poinformować i przeszkolić personel w zakresie prawidłowej instalacji, obsługi i konserwacji produktu
- Zainstaluj sprzęt zgodnie z instrukcją montażu Rotork oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi. Podłącz wszystkie produkty do odpowiednich źródeł elektrycznych
- Aby zapewnić prawidłowe działanie, do instalacji, obsługi, aktualizacji i konserwacji urządzenia należy zatrudniać wykwalifikowany personel
- Gdy wymagane są części zamienne, upewnij się, że wykwalifikowany technik serwisu używa części zamiennych określonych przez Rotork. Zastąpienie może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym, inne zagrożenia lub niewłaściwe działanie sprzętu
- Zachowaj wszystkie osłony ochronne produktu na miejscu (z wyjątkiem instalacji lub konserwacji przeprowadzanej przez wykwalifikowany personel), aby zapobiec porażeniu prądem, obrażeniom ciała lub uszkodzeniu siłownika
- Nieprawidłowa eksploatacja siłownika może spowodować uszkodzenie urządzenia lub innego otoczenia urządzenia



Linowy CML



Niepełno obrotowy CMQ



Obrotowy CMR

## 2. Informacje ogólne

### 2.1 Wstęp

Niniejsza instrukcja została stworzona, aby umożliwić kompetentnemu użytkownikowi instalację, obsługę, regulację i kontrolę asortymentu kompaktowych siłowników do zaworów regulacyjnych firmy Rotork.

Instalację elektryczną, konserwację i użytkowanie tych siłowników należy przeprowadzić zgodnie z ustawodawstwem krajowym i przepisami ustawowymi dotyczącymi bezpiecznego użytkowania tego sprzętu, mającymi zastosowanie w miejscu instalacji.

*Dla Wielkiej Brytanii:* Electricity at Work Regulations 1989 oraz wytyczne podane w obowiązującym wydaniu „IEE Wiring Regulations”. Ponadto użytkownik powinien być w pełni świadomy swoich obowiązków wynikających z ustawy o bezpieczeństwie i higienie pracy z 1974 r.

*W USA:* obowiązuje NFPA70, National Electrical Code®. Instalację mechaniczną należy przeprowadzić zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji, a także zgodnie z wszelkimi odpowiednimi krajowymi normami postępowania. Jeśli tabliczka znamionowa siłownika wskazuje, że nadaje się on do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (obszary niebezpieczne), wówczas siłownik nadaje się do użytku w strefach 1 i 2 (lub dział 1 i 2), zgodnie z klasyfikacją siłownika. oznaczenie tabliczki znamionowej.

Każde urządzenie podłączone do siłownika powinno mieć równoważną (lub lepszą) certyfikację dla obszarów niebezpiecznych. Instalacja, konserwacja i użytkowanie siłownika zainstalowanego w obszarze niebezpiecznym musi być przeprowadzane przez kompetentną osobę i zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi kodeksami postępowania dla określonej certyfikacji dla stref niebezpiecznych.

Żadna kontrola lub naprawa siłowników zatwierdzonych do stref niebezpiecznych nie powinna być przeprowadzana, chyba że są one zgodne z ustawodawstwem krajowym i przepisami ustawowymi dotyczącymi konkretnego obszaru niebezpiecznego.

Należy używać wyłącznie części zamiennych do siłowników zatwierdzonych przez Rotork. Pod żadnym pozorem nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji lub zmian w napędzie, ponieważ mogłoby to unieważnić warunki, na których przyznano jego certyfikację.

Dostęp do przewodów elektrycznych pod napięciem jest zabroniony w obszarze niebezpiecznym, chyba że odbywa się to na podstawie specjalnego zezwolenia na pracę, w przeciwnym razie należy odciąć całe zasilanie, a siłownik przenieść do obszaru niezagrażonego do naprawy lub uwagi.

Tylko osoby kompetentne ze względu na swoje przeszkolenie lub doświadczenie powinny mieć prawo instalowania, konserwacji i napraw siłowników Rotork. Podjęte prace należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku. Użytkownik i osoby pracujące przy tym urządzeniu powinni zapoznać się ze swoimi obowiązkami wynikającymi z wszelkich przepisów ustawowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 2.2 Materiały obudowy

Obudowy z serii siłowników zaworów regulacyjnych Rotork są wykonane ze stopu aluminium z łącznikami ze stali nierdzewnej.

Użytkownik musi upewnić się, że środowisko pracy i jakiegokolwiek materiały otaczające siłownik nie mogą prowadzić do ograniczenia bezpieczeństwa użytkownika lub ochrony zapewnianej przez siłownik. W stosownych przypadkach użytkownik musi zapewnić, że siłownik jest odpowiednio chroniony przed środowiskiem pracy.

Jeżeli potrzebne będą dalsze informacje i wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania siłowników do zaworów regulacyjnych Rotork, zostaną one udostępnione na żądanie.

## 2. Informacje ogólne

---

### 2.3 Informacje ogólne

Opierając się na historycznym sukcesie Rotork w zakresie innowacyjnej technologii, CMA oferuje wysoce dokładną i responsywną metodę automatyzacji zaworów regulacyjnych i pomp bez złożoności i kosztów zasilania pneumatycznego.

Przy minimalnej rozdzielczości 0,2% pełnego skoku dla wersji liniowych i ćwierćobrotowych oraz 2° pełnego skoku dla wieloobrotowych, seria Rotork CMA pomaga zmaksymalizować jakość produktu i wydajność instalacji.

Napędy z serii CMA są niezależnymi urządzeniami, zaprojektowanymi i zbudowanymi specjalnie do ciągłej, zdalnej obsługi elektrycznej zaworów regulacyjnych.

Napędy z serii CMA są niezależnymi urządzeniami, zaprojektowanymi i zbudowanymi specjalnie do ciągłej, zdalnej obsługi elektrycznej zaworów regulacyjnych.

Dalsze szczegóły dotyczące zatwierdzonych siłowników znajdują się w Rozdziale 3 - Zatwierdzenia.

#### 2.3.1 CML - Liniowy

CML to precyzyjny siłownik liniowy. Jest w stanie wytworzyć siłę od 100 do 750 funtów i maksymalnie 2 cale długości skoku przy prędkości od 0,125 do 0,25 cala na sekundę.

**UWAGA: Siła i prędkość zależą od modelu siłownika.**

Przeczytaj PUB094-001 po więcej informacji.

#### 2.3.2 Przeczytaj PUB094-001 po więcej informacji

CMQ to precyzyjny siłownik ćwierćobrotowy, który może wytwarzać od 250 do 1000 lbf.in przy prędkościach od 5 do 22 sekund przy pracy pod kątem 90 °.

**UWAGA: Moment i prędkość zależą od modelu siłownika.**

Przeczytaj PUB094-001 po więcej informacji.

#### 2.3.3 CMR - wiele obrotowy

CMR to wysoce precyzyjnym siłownikiem obrotowym z wyjściowym momentem obrotowym od 50 do 250 cali na funt przy prędkościach wyjściowych od 5 do 24 obr / min, w zależności od rozmiaru siłownika.

**UWAGA: Moment i prędkość zależą od modelu siłownika.**

Siłownik składa się z:

- Enkoder absolutny
- Interfejs użytkownika LCD
- Bezszcotkowy silnik elektryczny prądu stałego
- Prosty, bezobsługowy układ napędowy
- Sterownik silnika z regulacją drogi i momentu obrotowego / siły
- Przersterowanie ręczne
- Certyfikacja do stref niebezpiecznych spełniająca wymagania międzynarodowe i krajowe
- Opcje
  - Sterowanie lokalne i wyświetlacz zewnętrzny
  - Pakiet super kondensatorów
  - Opcjonalne sterowanie sieciowe PCB
  - Zdalne wejście przekaźnikowe Wyjście RIRO z opcjonalną kartą PCB

## 2. Informacje ogólne

### 2.4 Odbiór/Inspekcja

Dokładnie sprawdź, czy nie zostały uszkodzone podczas transportu. Uszkodzenie kartonu transportowego jest zwykle dobrą wskazówką, że został potraktowany nieostrożnie. Natychmiast zgłoś wszelkie szkody przewoźnikowi i Rotork Controls Ltd.

Rozpakuj produkt i pakiet informacyjny, zachowując karton transportowy, a wszelkie materiały pakunkowe powinny być konieczne do zwrotu. Sprawdź, czy pozycje na liście przewozowym lub liście przewozowym są zgodne z Twoją własną dokumentacją.

Rozpakuj produkt i pakiet informacyjny, zachowując karton transportowy, a wszelkie materiały pakunkowe powinny być konieczne do zwrotu. Sprawdź, czy pozycje na liście przewozowym lub liście przewozowym są zgodne z Twoją własną dokumentacją.

#### OSTRZEŻENIE

Przed zainstalowaniem siłownika należy upewnić się, że jest odpowiedni do zamierzonego zastosowania. Jeżeli nie jesteś pewien, czy ten sprzęt nadaje się do Twojej instalacji, skonsultuj się z Rotork przed instalacją.

#### OSTRZEŻENIE:

##### NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM

Instalacja i serwis mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

#### OSTRZEŻENIE: WYLADOWANIE ELEKTROSTATYCZNE

Ten sprzęt zawiera urządzenia wrażliwe na ładunki elektrostatyczne. Aby chronić elementy wewnętrzne, nigdy nie dotykaj płytek obwodów drukowanych bez zastosowania procedur kontroli elektrostatycznej.

#### OSTRZEŻENIE

Ochrona zapewniana przez sprzęt może zostać osłabiona, jeśli będzie używana w sposób nie opisany przez Rotork.

### 2.5 Magazynowanie

Jeśli siłownik nie może zostać natychmiast zainstalowany, należy go od razu przechowywać w suchym miejscu, aż do momentu, gdy będziesz gotowy do podłączenia przychodzących kabli.

Jeśli siłownik ma być zainstalowany, ale nie można go podłączyć kablem, zaleca się wymianę wszelkich plastikowych zaślepek wlotów kablowych na metalowe zaślepki z PTFE.

### 2.6 Zwrot

Jeśli Twój siłownik Rotork został prawidłowo zamontowany i zaplombowany, zapewni lata bezproblemowej pracy.

Jeśli potrzebujesz pomocy technicznej lub części zamiennych, Rotork gwarantuje najlepszy serwis na świecie. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem Rotork lub fabryką bezpośrednio pod adresem podanym na tabliczce znamionowej, podając typ siłownika i numer seryjny.

### 2.7 Skróty używane w niniejszej instrukcji

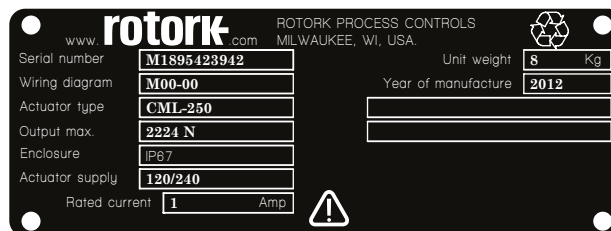
|        |                                      |   |  |
|--------|--------------------------------------|---|--|
| A      | Amper                                | NEMA  | Krajowe Stowarzyszenie Producentów Elektrycznych |
| AC     | Prąd zmienny                         |   |  |
| °C     | Stopnie Celcjusza                    |   |  |
| CW     | Zgodnie z ruchem zegara              | Nm  | Niutonometr                                      |
| ACW    | Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | NPT   | Standard oznaczeń gwintu                         |
| CCW    | Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | PCB   | Płytko drukowana                                 |
| DC     | Prąd stały                           | PL  | Pozycja wyłącznika krańcowego                    |
| °F     | Stopnie Fahrenheita                  | RPM   | Obroty na minutę                                 |
| G      | Uziom                                | SEC   | Sekunda  |
| Hz     | Herc                                 | V   | Volty  |
| kg     | Kilogram                             | VA  | Wolto amper                                      |
| L      | Zasilanie                            | VAC   | Napięcie prądu zmiennego                         |
| lbf    | Funt siła                            | VDC   | Napięcie prądu stałego                           |
| lbf.in | Siła na cal                          | VR  | Zmienna odporność                                |
| lbf.ft | Siła na topę                         | W   | Wat  |
| mA     | Miliamper                            |    | Prąd stały                                       |
| mfd    | Mikrofarad                           |    | Przewód ochronny                                 |
| mm     | Milimetr                             |   | Terminal   |
| N      | Siła (Newton)                        |  | Uwaga  |

### 2.8 Gwarancja

**Gwarancja:** Z zastrzeżeniem poniższych postanowień, Rotork wyraźnie gwarantuje, że produkowane przez nią produkty spełniają obowiązujące specyfikacje produktów Rotork oraz że takie produkty są wolne od wad materiałowych i wykonawczych przez okres jednego (1) roku od daty dostawy. Powyższe stanowi jedyną i wyłączną gwarancję udzieloną przez Rotork w odniesieniu do produktów. Rotork nie udziela żadnych innych gwarancji, (w tym między innymi gwarancji przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu). Kupujący zachowuje odpowiedzialność za zastosowanie i funkcjonalność oferty. Aby uzyskać pełne informacje o gwarancji, zobacz Ogólne warunki sprzedaży - produkt Rotork.

### 2.9 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa jest przymocowana do każdego siłownika. Zamawiając części, prosząc o informacje lub pomoc serwisową, należy podać wszystkie informacje zawarte na etykiecie. **We wszystkich zapytaniach należy podać numer seryjny.**



Rys. 2.1 Etykieta identyfikacyjna siłownika

### 3. Zatwierdzenia

#### Certyfikowane obudowy bezpieczne i niebezpieczne

Wszystkie obudowy siłowników CMA do stref niebezpiecznych i stref niezagrażonych są wodoszczelne zgodnie z IP66, IP67 i NEMA 4.

Napędy CMA są dostępne z następującymi typami obudów, dla których podano robocze zakresy temperatur otoczenia.

Granice częstotliwości pracy są funkcją obciążenia siłownika i temperatury otoczenia.

Przy największym obciążeniu w najwyższej temperaturze wydajność nie byłaby mniejsza niż 2000 uruchomień w ciągu jednej godziny, w sprzyjających warunkach obciążenia liczba rozruchów na godzinę byłaby nieskończona.

Tam, gdzie wskazywane są temperatury opcjonalne, wymagane są zmiany w niektórych komponentach siłownika i dlatego należy określić wymaganą temperaturę. Dostępne są atesty dla stref niebezpiecznych dla innych norm krajowych; prosimy o kontakt z Rotork.

Napędy serii CMA zbudowane są zgodnie z następującymi normami:

#### 3.1 Obudowy do stref niezagrażonych

##### WT: Standard wodoszczelny

| Standard           | Klasa | Standardowa Temperatura        | Opcja Niskotemperaturowa       |
|--------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------|
| BS EN 60529 (1992) | IP67  | -30 do +70 °C (-22 do +158 °F) | -40 do +60 °C (-40 do +140 °F) |
| NEMA (US)          | 4 & 6 | -30 do +70 °C (-22 do +158 °F) | -40 do +60 °C (-40 do +140 °F) |
| CSA (Kanadyjski)   | 4 & 6 | -30 do +70 °C (-22 do +158 °F) | -40 do +60 °C (-40 do +140 °F) |

#### 3.2 Obudowy do stref niebezpiecznych

##### Europejska dyrektywa ATEX: CE 2809

| Dyrektywa / Norma  | Klasa                                      | Standardowa Temperatura   | Opcja Niskotemperaturowa       |
|--|--|---|--------------------------------|
| Dyrektywa = 2014/34/EU   | II 2GD                                     | -20 do +65 °C (-4 do +150 °F)   |                                |
| Standard = EN 60079-0<br>EN 60079-1<br>EN 60079-31<br>EN 80079-36<br>EN 80079-37 | Ex db h IIB T4 Gb<br>Ex h tb IIIC T85°C Db | Urządzenia wyposażone w opcję UPS<br>lub HMI -20 do +60 °C (-4 do 140 °F) | -40 do +60 °C (-40 do +140 °F) |

##### Międzynarodowy obszar niebezpieczny IECEx

| Dyrektywa / Norma                                     | Klasa                                  | Standardowa Temperatura   | Opcja Niskotemperaturowa       |
|---|--|---|--------------------------------|
| Brak Dyrektyw   |  | -20 do +65 °C (-4 do +150 °F)   |                                |
| Standard = IEC 60079-0 IEC<br>60079-1 IEC<br>60079-31 | Ex db IIB T4 Gb<br>Ex tb IIIC T85°C Db | Urządzenia wyposażone w opcję UPS<br>lub HMI -20 do +60 °C (-4 do 140 °F) | -40 do +60 °C (-40 do +140 °F) |

#### 3.3 Warunki środowiskowe

- Wysokość do 5000 metrów
- CMA spełnia wymagania zgodne z Kategorią Przepięć II
- CMA spełnia wymagania zgodne ze stopniem zanieczyszczenia 2

### 3. Zatwierdzenia

#### 3.4 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania (napędy z atestem ATEX i IECEx)

Zgodnie z punktem 5.1 normy IEC / EN 60079-1, krytycznymi wymiarami ścieżek płomieni są:

##### CML-100/250

| Ścieżka płomienia  | Maksymalna szczelina (mm) | Maksymalna szerokość L (mm) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Pokrywa / podstawa   | 0,15                      | 12,8                        |
| Podstawa / śruba wału                                      | 0,145 <sup>1</sup>        | 13,5                        |
| Podstawa tuleja wału                                       | -0,02 <sup>2</sup>        | 13,7                        |
| Tuleja wału  | 0,06                      | 13,7                        |
| Uchwyt / pokrywa gałki (krótka osłona)                     | 0,10                      | 25,9                        |
| Uchwyt / pokrywa pokrętła (osłony pośrednie i rozszerzone) | 0,10                      | 15,7                        |

##### CMR-50/100/200

| Ścieżka płomienia  | Maksymalna szczelina (mm) | Maksymalna szerokość L (mm) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Pokrywa / podstawa   | 0,15                      | 12,8                        |
| Podstawa / śruba wału                                      | 0,235 <sup>1</sup>        | 29,8                        |
| Podstawa/wałek wyjściowy                                   | 0,145 <sup>1</sup>        | 12,8                        |
| Uchwyt / pokrywa gałki (krótka osłona)                     | 0,10                      | 25,9                        |
| Uchwyt / pokrywa pokrętła (osłony pośrednie i rozszerzone) | 0,10                      | 15,7                        |

##### CMQ-250/500

| Ścieżka płomienia  | Maksymalna szczelina (mm) | Maksymalna szerokość L (mm) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Pokrywa / podstawa   | 0,15                      | 12,8                        |
| Podstawa / śruba wału                                      | 0,235 <sup>1</sup>        | 29,8                        |
| Podstawa tuleja wału                                       | -0,02 <sup>2</sup>        | 13,7                        |
| Tuleja wału  | 0,06                      | 13,7                        |
| Uchwyt / pokrywa gałki (krótka osłona)                     | 0,10                      | 25,9                        |
| Uchwyt / pokrywa pokrętła (osłony pośrednie i rozszerzone) | 0,10                      | 15,7                        |

##### CML-750

| Ścieżka płomienia  | Maksymalna szczelina (mm) | Maksymalna szerokość L (mm) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Pokrywa / podstawa   | 0,15                      | 12,8                        |
| Podstawa / śruba wału                                      | 0,235 <sup>1</sup>        | 37,3                        |
| Podstawa tuleja wału                                       | -0,02 <sup>2</sup>        | 13,7                        |
| Tuleja wału  | 0,06                      | 13,7                        |
| Uchwyt / pokrywa gałki (krótka osłona)                     | 0,10                      | 25,9                        |
| Uchwyt / pokrywa pokrętła (osłony pośrednie i rozszerzone) | 0,10                      | 15,7                        |

##### CMR-89/125/250

| Ścieżka płomienia  | Maksymalna szczelina (mm) | Maksymalna szerokość L (mm) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Pokrywa / podstawa   | 0,15                      | 12,8                        |
| Podstawa / śruba wału                                      | 0,235 <sup>1</sup>        | 37,3                        |
| Podstawa/wałek wyjściowy                                   | 0,145 <sup>1</sup>        | 13,0                        |
| Uchwyt / pokrywa gałki (krótka osłona)                     | 0,10                      | 25,9                        |
| Uchwyt / pokrywa pokrętła (osłony pośrednie i rozszerzone) | 0,10                      | 15,7                        |

##### CMQ-1000

| Ścieżka płomienia  | Maksymalna szczelina (mm) | Maksymalna szerokość L (mm) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Pokrywa / podstawa   | 0,15                      | 12,8                        |
| Podstawa / śruba wału                                      | 0,235 <sup>1</sup>        | 37,3                        |
| Podstawa tuleja wału                                       | -0,02 <sup>2</sup>        | 13,7                        |
| Tuleja wału  | 0,06                      | 13,7                        |
| Uchwyt / pokrywa gałki (krótka osłona)                     | 0,10                      | 25,9                        |
| Uchwyt / pokrywa pokrętła (osłony pośrednie i rozszerzone) | 0,10                      | 15,7                        |

**Uwaga 1:** Wymiar ten obejmuje uwzględnienie wymagań 0,05 mm określonych w punkcie 8.1.2 normy IEC 60079-1: 2014.

**Uwaga 2:** Znak minus oznacza pasowanie z wciśnięciem.



### OSTRZEŻENIE

Przed zainstalowaniem siłownika należy upewnić się, że jest odpowiedni do zamierzonego zastosowania. Jeżeli nie jesteś pewien, czy ten sprzęt nadaje się do Twojej instalacji, skonsultuj się z Rotork przed instalacją.

### OSTRZEŻENIE

Ochrona zapewniana przez sprzęt może zostać osłabiona, jeśli będzie używana w sposób nie opisany przez Rotork.

### OSTRZEŻENIE:

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAZENIA PRĄDEM**

Instalacja i serwis mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

### OSTRZEŻENIE: WYŁADOWANIE ELEKTROSTATYCZNE

Ten sprzęt zawiera urządzenia wrażliwe na ładunki elektrostatyczne. Aby chronić komponenty wewnętrzne, nigdy nie dotykaj płytek drukowanych bez zastosowania procedur kontroli elektrostatycznej (ESD).

### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁY OBUDOWY

Odlewy siłowników CMA są wykonane ze stopu aluminium z łącznikami ze stali nierdzewnej. Użytkownik musi upewnić się, że środowisko pracy i jakiegokolwiek materiały otaczające siłownik nie mogą prowadzić do zmniejszenia bezpieczeństwa użytkownika lub ochrony zapewnianej przez siłownik.

W stosownych przypadkach użytkownik musi zapewnić, że siłownik jest odpowiednio chroniony przed środowiskiem pracy.

### OSTRZEŻENIE: OBSŁUGA RĘCZNA

Należy pamiętać, że pod żadnym pozorem nie należy przykładać do koła ręcznego żadnego dodatkowego urządzenia dźwigniowego, takiego jak klucz do kół lub klucz, aby wytworzyć większą siłę podczas zamykania lub otwierania zaworu. Może to spowodować uszkodzenie zaworu i / lub siłownika, a także może spowodować zablokowanie zaworu w pozycji domkniętej lub otwartej.

### OSTRZEŻENIE: SIŁOWNIKI Z LOKALNYM STEROWANIEM

Uwaga wybór pozycji „STOP” na pokrętle sterowania lokalnego / zatrzymania / zdalnego nie gwarantuje, że siłownik zablokuje się w miejscu.

Działania związane z ESD i RPP(super kondensatorami) w przypadku awarii zasilania można skonfigurować tak, aby miały priorytet i może wystąpić ruch siłownika.

### OSTRZEŻENIE

Śruby mocujące zewnętrzną ramę okienną utrzymują integralność ognioszczelnej obudowy i NIE wolno ich usuwać.

### OSTRZEŻENIE

Nie zdejmować zespołu górnej pokrywy ani zaślepek przepustów kablowych, gdy występuje środowisko wybuchowe.

### OSTRZEŻENIE: REZERWOWY PAKIET ZASILANIA (bateria super kondensatorów)

Jeśli siłowniki są dostarczane z zespołem rezerwowej mocy zasilającej, należy pamiętać, że wał wyjściowy siłownika może się przesunąć po odłączeniu zasilania.

### OSTRZEŻENIE

Tylko dla siłowników wyposażonych w baterie super kondensatorów

Bateria super kondensatorów zamontowana jest wewnątrz zespołu pokrywy górnej zawiera ogniwa superkondensatorów. Nie próbować zdejmować siłownika z mocowań zaworu lub zespołu górnej pokrywy, gdy zewnętrzny wyświetlacz lokalny siłownika jest podświetlony i / lub miga.

Po odłączeniu zasilania superkondensatory mogą się rozładować do 30 minut, a wskaźnik LED pozostaje w tym czasie zapalony.

Superkondensatory zawierają toksyczne / drażniące materiały. Jeśli zespół górnej pokrywy musi zostać usunięty z jakiegokolwiek powodu, upewnij się, że superkondensatory są w pełni rozładowane, a obszar jest odpowiednio wentylowany przed zdjęciem zespołu górnej pokrywy, pozwól, aby wszelkie opary rozproszyły się przed wejściem do obudowy.

Należy stosować odpowiednią ochronę dłoni / oczu i przed użyciem sprawdzić ogniwa superkondensatorów pod kątem oznak wycieku płynu lub żelu.

Podczas pracy z kondensatorami należy zapewnić odpowiednią wentylację, chronić ręce i oczy przed kontaktem z butylowymi lub neoprenowymi rękawicami i okularami ochronnymi. Po kontakcie z uszkodzonymi modułami umyj ręce.

Zutylij bezpieczny moduł Reserve Power Pack (bateria super kondensatorów) zgodnie z przepisami federalnymi, stanowymi i lokalnymi.

Na życzenie Rotork udostępni arkusz danych materiałowych.

Upewnij się, że wszystkie diody LED na zespole UPS zgasły przed wyjęciem zespołu zasilacza z górnej pokrywy. Jeśli diody LED świecą się lub migają, NIE wyjmuj zespołu zasilacza z górnej pokrywy.

### OSTRZEŻENIE

Urządzenie wykorzystuje niemetalową powłokę zewnętrzną i stwarza potencjalne zagrożenie statyczne. Czyść tylko wilgotną szmatką.

## 5. Instalacja & Nastawy

### 5.1 Uruchomienie

Gama siłowników Rotork CMA zapewnia proste, bezpieczne i szybkie uruchomienie.

#### Wymagane narzędzia i sprzęt (tylko ogólne wytyczne)

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Mocowania górnej pokrywy      | - Imbus 6mm                           |
| Połączenia elektryczne        | - Śrubokręt krzyżakowy                |
| Sygnały sterujące i powrotne  | - 4 do 20 mA Źródło poleceń / miernik |
| Mocowanie siłownika do zaworu | - W razie potrzeby                    |

#### UWAGA

Bardzo ważne jest, aby procedurę konfiguracji przeprowadzić, gdy zawór nie znajduje się w warunkach roboczych, ponieważ może wystąpić pełny ruch zaworu.

#### WAŻNE

Istotne jest, aby siłownik był prawidłowo zamontowany na zaworze!

#### OSTRZEŻENIE

Jeśli siłowniki są wyposażone w baterie super kondensatorów, należy pamiętać, że wał wyjściowy siłownika może się przesunąć po odłączeniu zasilania.

Po odłączeniu zasilania należy poczekać, aż migający czerwono-biały zewnętrzny wyświetlacz LCD zgaśnie przed zdjęciem zespołu górnej pokrywy, aby uzyskać dostęp do przedziału elektrycznego siłownika!

#### OSTRZEŻENIE

W ŻADNYCH okolicznościach nie należy próbować przesunąć siłownika lub regulować połączenia wyjściowego wału napędowego z trzpieniem zaworu, gdy jest podświetlony zewnętrzny wyświetlacz lokalny.

**NIE ZDEJMUJ ZESPOŁU POKRYWY GÓRNEJ, ABY UZYSKAĆ DOSTĘP DO PRZEDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO W CZASIE PODŚWIETLENIA LOKALNEGO WYŚWIETLACZA.**

**POCZEKAJ, AŻ WYŚWIETLACZ ZGAŚNIE, TO MOŻE TRWAĆ DO 30 MINUT PO WYŁĄCZENIU ZASILANIA.**

Wysokość jarzma lub kolumny i płyty montażowej w stosunku do górnej części trzpienia zaworu jest krytyczna dla zapewnienia pełnego skoku ruchu zaworu.

Instalacja i konfiguracja obejmuje następujące kroki:

1. Upewnij się, że pozycja zaworu jest zapisana i bezpieczna
2. Wał wyjściowy siłownika jest wsunięty (tylko modele liniowe)
3. Siłownik jest w pozycji zamkniętej (tylko modele obrotowe)
4. Zamontuj i wyśrodkuj siłownik na zaworze
5. Ustaw pozycje krańcowe
6. Skonfiguruj parametry sterowania i wskazań

## 5. Instalacja & Nastawy

### 5.2 Instalowanie siłownika

Poniższe instrukcje muszą być przestrzegane i włączone do programu bezpieczeństwa podczas instalacji i użytkowania produktów Rotork.

- Przeczytaj i zapisz wszystkie instrukcje przed instalacją, obsługą i serwisowaniem tego produktu
- Jeśli nie rozumiesz żadnej z instrukcji, skontaktuj się z Rotork w celu uzyskania wyjaśnień
- Przestrzegaj wszystkich ostrzeżeń, ostrzeżeń i instrukcji oznaczonych i dostarczonych z produktem
- Poinformować i przeszkolić personel w zakresie prawidłowej instalacji, obsługi i konserwacji produktu
- Ochrona zapewniana przez sprzęt może zostać osłabiona, jeśli będzie używana w sposób nie opisany przez Rotork

Zainstaluj sprzęt zgodnie z instrukcją montażu Rotork oraz zgodnie z obowiązującymi lokalnymi i krajowymi przepisami. Podłącz wszystkie produkty do odpowiednich źródeł elektrycznych.

- Aby zapewnić prawidłowe działanie, do instalacji, obsługi, aktualizacji i konserwacji urządzenia należy zatrudnić wyłącznie wykwalifikowany personel
- Gdy wymagane są części zamienne, upewnij się, że wykwalifikowany technik serwisu używa tylko części zamiennych określonych przez Rotork
- Zastąpienie unieważni wszelkie certyfikaty dotyczące obszarów niebezpiecznych i może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym, inne zagrożenia lub nieprawidłowe działanie
- Zachowaj wszystkie osłony ochronne produktu na miejscu (z wyjątkiem instalacji lub konserwacji przez wykwalifikowany personel), aby zapobiec porażeniu prądem, obrażeniom ciała lub uszkodzeniu sprzętu
- Niewłaściwa obsługa siłownika może spowodować uszkodzenie lub uszkodzenie urządzenia lub otaczającego sprzętu

Użytkownik końcowy powinien zachować ostrożność, oceniając lokalną temperaturę otoczenia, aby uwzględnić ciepło z wszelkich rurociągów łączących lub ciepło własne z instalacji procesowej itp.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Przed zainstalowaniem siłownika należy upewnić się, że jest odpowiedni do zamierzonego zastosowania. Jeżeli nie jesteś pewien, czy ten sprzęt nadaje się do Twojej instalacji, skonsultuj się z Rotork przed instalacją.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE: NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM**

Instalacja i serwis mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE: WYLADOWANIE ELEKTROSTATYCZNE**

Ten sprzęt zawiera urządzenia wrażliwe na ładunki elektrostatyczne. Aby chronić elementy wewnętrzne, nigdy nie dotykaj płytek obwodów drukowanych bez zastosowania procedur kontroli elektrostatycznej.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE: MATERIAŁY OBUDOWY**

Odlewy siłowników CMA są wykonane ze stopu aluminium z łącznikami ze stali nierdzewnej, aw przypadku jednostek wyposażonych w UPS / Local Controls, szyby zespolone na miejscu cementem. Użytkownik musi upewnić się, że środowisko pracy i jakiegokolwiek materiały otaczające siłownik nie mogą prowadzić do zmniejszenia bezpieczeństwa użytkownika lub ochrony zapewnianej przez siłownik. W stosownych przypadkach użytkownik musi zapewnić, że siłownik jest odpowiednio chroniony przed środowiskiem pracy.

#### 5.2.1 Obsługa koła ręcznego

Koło ręczne znajduje się na górnej pokrywie CMA (wszystkie warianty). Naciśnij i przytrzymaj pokrętło ręczne w dół i obróć, aby wysunąć / cofnąć lub obrócić napęd wyjściowy siłownika.



Rys. 5.1

Sprawdź kierunek obrotów wału wyjściowego przy pracy koła zamachowego w prawo. (Zależy od modelu siłownika).

#### **⚠ OSTRZEŻENIE: OBSŁUGA RĘCZNA**

Należy pamiętać, że w żadnym wypadku nie należy przykładć do koła ręcznego żadnego dodatkowego urządzenia dźwigniowego, takiego jak klucz do kół lub klucz, w celu wytworzenia większej siły podczas zamykania lub otwierania zaworu, ponieważ może to spowodować uszkodzenie zaworu i / lub siłownika. Może to również spowodować zablokowanie zaworu w pozycji siedzącej lub tylniej.

| Model         | Wyjście, gdy pokrętło ręczne jest obracane zgodnie z ruchem wskazówek zegara |
|---------------|--|
| CMA - Liniowy | Wysuń lub wsuń   |
| CML-100/250   | Wsuń   |
| CML-750       | Wysuń  |

| CMA - Niepełnoobrotowy |  |
|------------------------|--|
| CMQ-250                | Kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara |
| CMQ-500                | Kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara |
| CMQ-1000               | Kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara |

| CMA - Wieloobrotowy |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| CMR-50              | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara |
| CMR-89              | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara |
| CMR-100             | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara |
| CMR-125             | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara |
| CMR-200             | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara |
| CMR-250             | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara |

Tabela 1

## 5. Instalacja & Nastawy

### 5.2.2 Siłownik standardowy

Standardowy siłownik jest dostarczany bez lokalnych pokręteł sterujących lub zewnętrznego wyświetlacza. Usunięcie zespołu górnej pokrywy jest wymagane w celu dostosowania parametrów konfiguracji i ułatwienia podłączenia zasilania i okablowania obiektowego.



Rys. 5.2

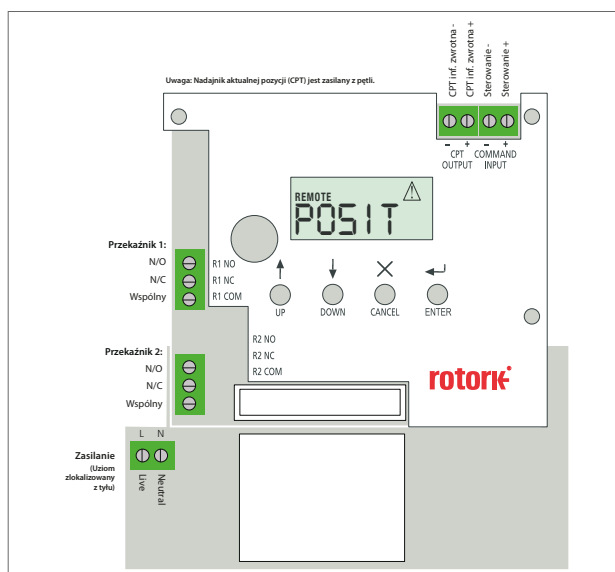
### 5.2.3 Wskaźnik lokalny

CML ma standardowo jeden wskaźnik. Wszystkie warianty mogą być wyposażone w opcjonalną rozszerzoną pokrywę z lokalnym okienkiem wyświetlacza.



Rys. 5.3

### 5.2.4 Układ głównej płytki drukowanej (PCB)



Rys. 5.4 Płyta główna

## 5. Instalacja & Nastawy

### 5.2.5 Sterowanie lokalne i zewnętrzny wyświetlacz LCD

Napędy mogą być wyposażone w opcjonalne sterowanie lokalne i zewnętrzny podświetlany wyświetlacz.

#### Wyświetlacz

Usunięcie zespołu górnej pokrywy jest wymagane w celu dostosowania parametrów konfiguracji i ułatwienia podłączenia zasilania i okablowania obiektowego.

#### Wybór trybu lokalnego / zatrzymania / zdalnego sterowania

Przełącznik czerwony i czarny umożliwia sterowanie lokalne lub zdalne, zamykane w każdej pozycji za pomocą kłódki z pałąkiem 6,5 mm. Gdy selektor jest zablokowany w położeniu Local lub Remote, funkcja Stop jest nadal dostępna. Przełącznik można również zablokować w położeniu zatrzymania, aby uniemożliwić sterowanie elektryczne za pomocą sterowania lokalnego lub zdalnego.

#### Sterowanie Lokalne

Gdy przełącznik czerwony / czarny jest ustawiony w położeniu sterowania lokalnego (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), czarny przełącznik można teraz obrócić, aby wybrać operację elektryczną Otwórz lub Zamknij.

Należy zwrócić uwagę, że siłownik można skonfigurować do pracy w trybie „Push to Run” lub „Self-Maintenance” w trybie otwierania i zamykania, gdy przełącznik jest obsługiwany.

#### Sterowanie Zdalne

Obróć przełącznik czerwony / czarny w położenie Remote (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Dzięki temu sygnały zdalnego sterowania mogą sterować siłownikiem. Nadal można korzystać z funkcji Local Stop, obracając przełącznik czerwony / czarny w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Rys. 5.5

Status baterii      Błąd krytyczny      Błąd niekrytyczny



Rys. 5.6

### 5.2.6 Bateria super kondensatorów

Siłownik można wyposażać w opcjonalny „Rezerwowy zasilacz” składający się z superkondensatorów, aby umożliwić mu wykonanie określonej operacji elektrycznej w przypadku awarii zasilania.

Po włączeniu siłowniki wymagają okresu ładowania, podczas którego działanie elektryczne będzie zablokowane. Może to zająć do 3 minut.

**Uwaga:** Praca elektryczna jest zablokowana, a zewnętrzne podświetlenie LCD będzie migać w czasie ładowania.

W przypadku zaniku zasilania siłownik wykona zaprojektowane przez siebie niepowodzenie. Wyświetlacz LCD pozostanie podświetlony i miga na przemian na czerwono i biało, dopóki energia zmagazynowana w kondensatorach nie zostanie wyczerpana. Może to zająć do 30 minut.



Rys. 5.7 Siłownik miga na czerwono i biało alternatywnie w przypadku awarii zasilania

## 5. Instalacja & Nastawy

### 5.2.7 Wyświetlacz LCD

Płyta główna posiada wyświetlacz LCD służący do wyświetlania STATUSU i informacji konfiguracyjnych.

Po uruchomieniu domyślnym ekranem jest parametr POSIT.

Siłownik wskaże wybrany tryb lokalny lub zdalny w lewym górnym rogu wyświetlacza LCD.

**Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz Tryb konfiguracji podstawowej.**

### 5.2.8 Przyciski konfiguracji

Cztery przełączniki przyciskowe znajdują się na głównej płycie drukowanej poniżej wyświetlacza LCD i służą do przeglądania i zmiany parametrów konfiguracyjnych siłownika.

Funkcje przełącznika są następujące:

#### 'W GÓRĘ'

Służy do poruszania się po menu w trybie widoku. Zwiększ wartości parametrów w trybie edycji.

#### „W DÓŁ”

Służy do poruszania się po menu w trybie widoku. Zmniejsz wartości parametrów w trybie edycji.

#### „TRYB / ANULUJ”

Służy do wychodzenia i przechodzenia do poprzedniego menu.

#### ZATWIERDŹ

Służy do wprowadzania i zapisywania zmian parametrów konfiguracyjnych.

#### ⚠ BŁĄD NIEKRYTYCZNY

Występuje stan alarmowy, który nie blokuje ruchu siłownika.

Błędy niekrytyczne to:

Utyk

Przeciążenie momentu obrotowego / siły

Utrata komunikacji

Utrata sygnału zwrotnego

Przegrzanie

Utrata zasilania

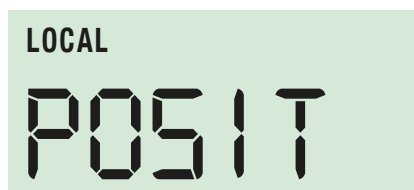
#### ⊘ BŁĄD KRYTYCZNY

Istnieje alarm, który zabrania ruchu siłownika.

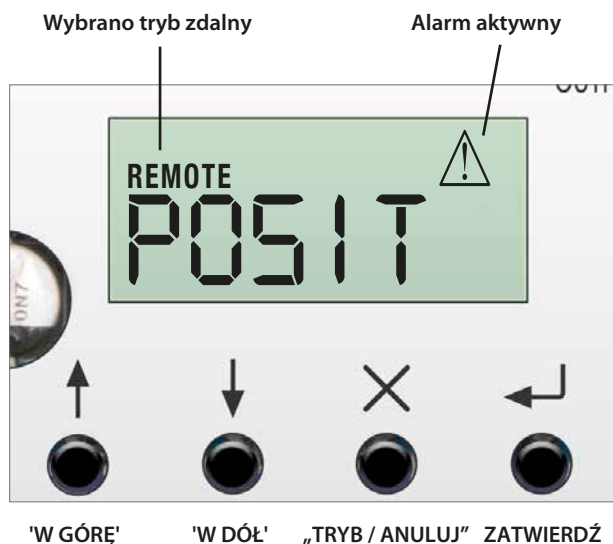
Krytyczne błędy to:

Utrata informacji zwrotnej

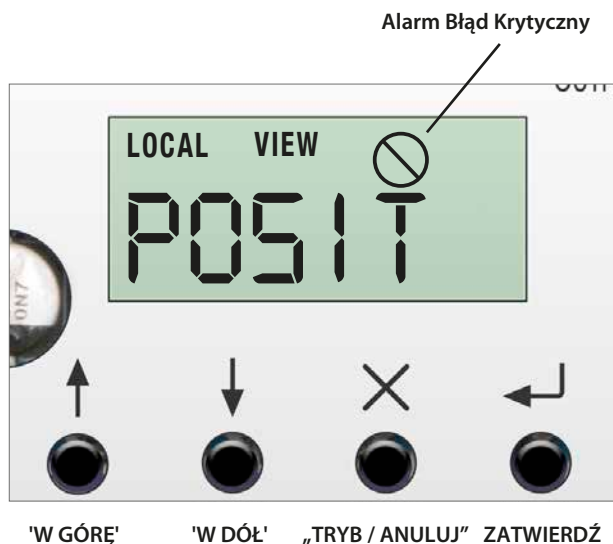
Błąd EEPROMu



Rys. 5.8



Rys. 5.9



Rys. 5.10

## 6. Montaż siłownika - tylko siłowniki liniowe CML

Siłownik CMA jest dostępny do zaworów liniowych, ćwierćobrotowych lub obrotowych, przepustnic lub innych urządzeń.

Każda z tych aplikacji może wymagać innych metod montażu siłownika na zaworze.

W tej publikacji opisano jedynie typowe przykłady i nie obejmują one wszystkich możliwych wariantów typów zaworów.

### 6.1 CML - liniowy - montaż

#### UWAGA

Bardzo ważne jest, aby procedurę montażu siłownika przeprowadzić, gdy zawór nie znajduje się w warunkach roboczych, ponieważ może wystąpić pełny ruch zaworu.

#### WAŻNE

Istotne jest, aby siłownik był prawidłowo zamontowany na zaworze.

Wysokość jarzma lub kolumny i płyty montażowej w stosunku do górnej części trzpienia zaworu jest krytyczna dla zapewnienia pełnego skoku ruchu zaworu.

Instalacja i konfiguracja obejmie następujące procedury:

1. Upewnij się, że zawór jest zamknięty i bezpieczny
2. Wał wyjściowy siłownika jest wsunięty
3. Zamontuj i wyśrodkuj siłownik na zaworze
4. Przeprowadź podstawową konfigurację

#### OSTRZEŻENIE

Jeśli siłowniki są wyposażone w baterie super kondensatorów, należy pamiętać, że wał wyjściowy siłownika może się przesunąć po odłączeniu zasilania.

Po odłączeniu zasilania należy poczekać, aż migający czerwono-biały zewnętrzny wyświetlacz LCD zgaśnie przed zdjęciem zespołu górnej pokrywy, aby uzyskać dostęp do przedziału elektrycznego siłownika!

#### OSTRZEŻENIE

W **ŻADNYCH** okolicznościach nie należy próbować przesuwac siłownika lub regulować połączenia wyjściowego wału napędowego z trzpieniem zaworu, gdy jest podświetlony zewnętrzny wyświetlacz lokalny.

**NIE ZDEJMUJ ZESPOŁU POKRYWY GÓRNEJ, ABY UZYSKAĆ DOSTĘP DO PRZEDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO W CZASIE PODŚWIETLENIA LOKALNEGO WYŚWIETLACZA.**

**POCZEKAJ, AŻ WYŚWIETLACZ ZGAŚNIE, TO MOŻE TRWAĆ DO 30 MINUT PO WYŁĄCZENIU ZASILANIA.**



Rys. 6.1 CML-100 & CML-250

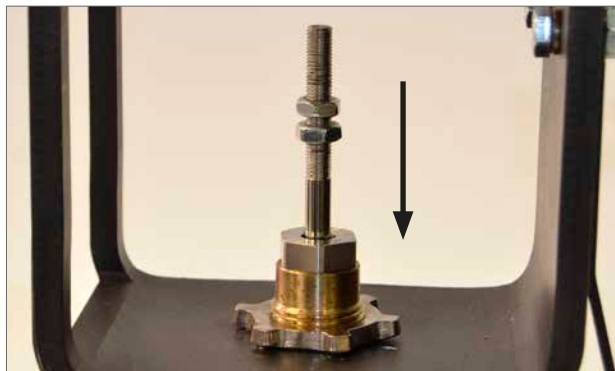


Rys. 6.2 CML-750

## 6. Montaż siłownika - tylko siłowniki liniowe CML

### Przesuń trzpień zaworu do pozycji zamkniętej

Aby umożliwić prawidłowy montaż siłownika, zawór musi znajdować się w pozycji zamkniętej (dolnej), aby umożliwić montaż trzpienia zaworu / sprzęgła siłownika.



Rys. 6.3

### Wał wyjściowy siłownika

Siłownik jest dostarczany z wałem wyjściowym w położeniu całkowicie cofniętym. Jeśli wał wyjściowy jest w pozycji wysuniętej, może być konieczne ręczne sterowanie siłownikiem za pomocą pokrętła do pozycji cofniętej, aby umożliwić instalację. Wciśnij i obróć pokrętło, aby cofnąć wał wyjściowy.



Rys. 6.4

### Montaż trzpienia zaworu

Dopasuj trzpień zaworu do adaptera sprzęgła wału wyjściowego siłownika. **(BRAK W ZESTAWIE)**

Zamocować sprzęgło na trzpieniu zaworu. Konieczne może być użycie nakrętki zabezpieczającej, aby wyeliminować luz.

Na tym etapie pozostaw sprzęgło luźne, które może swobodnie się obracać.



Rys. 6.5

### Tylko modele CML-100 i CML-250

Zdjąć pierścień blokujący z podstawy siłownika i umieścić urządzenie na kołnierzu montażowym zaworu.

### Model CML-750

Ustaw siłownik na jego kołnierzu montażowym, zamontuj cztery śruby montażowe, ale nie dokręcaj go całkowicie na tym etapie.



Rys. 6.6



## 6. Montaż siłownika - tylko siłowniki liniowe CML

Wymień pierścien blokujący.

**NIE DOKRĘCAJ CAŁKOWICIE NA TYM ETAPIE.**



Rys. 6.7

Wysuń wał wyjściowy siłownika, aby połączyć koniec wału i sprzęgło. Obróć sprzęgło zgodnie z wymaganiami, aby uzyskać dobry, mocny kontakt między trzpieniem zaworu a wałem wyjściowym.

Wyregulować i dokręcić nakrętkę (i) zabezpieczającą (-e), jeśli są zamontowane po stronie trzpienia zaworu w sprzęgle. Upewnij się, że siłownik jest wyrównany centralnie z trzpieniem zaworu.

Jeśli wałek wyjściowy siłownika osiągnie swoje całkowicie wysunięte położenie, konieczne będzie cofnięcie wału siłownika na wystarczającą odległość, aby umożliwić regulację sprzęgła w celu zapewnienia szczelnego domknięcia zaworu.

### OSTRZEŻENIE

**Bardzo ważne jest, aby zapewnić prawidłowe wyśrodkowanie pomiędzy wałem wyjściowym siłownika a trzpieniem zaworu.**

**Uwaga: Niewspółosiowość spowoduje zwiększone zużycie mechaniczne i możliwe uszkodzenie trzpienia zaworu.**

### Tylko modele CML-100 & CML-250

Dokręcić całkowicie pierścien blokujący, aby zabezpieczyć siłownik w odpowiednim położeniu. Naciśnij i obróć sterowanie ręczne, aby sprawdzić poprawność działania zaworu.

Patrz Tabela 1 na stronie 11.

### Model CML-750

Całkowicie dokręcić cztery śruby montażowe.



Rys. 6.8



Rys. 6.9

Przejdź do strony 23, aby uzyskać informacje na temat instalacji elektrycznej i podstawowej konfiguracji.

## 7. Montaż siłownika - tylko siłowniki niepełnoobrotowe CMQ

### 7.1 CMQ - Model niepełno obrotowy - Montaż

#### UWAGA

Bardzo ważne jest, aby procedurę montażu przeprowadzić, gdy zawór nie znajduje się w warunkach roboczych, ponieważ może wystąpić pełny ruch zaworu.

#### WAŻNE

Istotne jest, aby siłownik był prawidłowo zamontowany na zaworze, przepustnicy lub innym urządzeniu.

Instalacja i konfiguracja obejmie następujące procedury:

1. Przygotuj sprzęgło napędu
2. Upewnij się, że pozycja zaworu jest zapisana i bezpieczna
3. Zamontuj i wyśrodkuj siłownik na zaworze
4. Wyreguluj śruby ograniczające siłownika
5. Przeprowadź podstawową konfigurację

#### OSTRZEŻENIE

Jeśli siłowniki są wyposażone w baterie super kondensatorów, należy pamiętać, że wał wyjściowy siłownika może się przesunąć po odłączeniu zasilania.

Po odłączeniu zasilania należy poczekać, aż migający czerwono-biały zewnętrzny wyświetlacz LCD zgaśnie przed zdjęciem zespołu górnej pokrywy, aby uzyskać dostęp do przedziału elektrycznego siłownika!

#### OSTRZEŻENIE

W ŻADNYCH okolicznościach nie należy próbować przesuwania siłownika lub regulować połączenia wyjściowego wału napędowego z trzpieniem zaworu, gdy jest podświetlony zewnętrzny wyświetlacz lokalny.

**NIE ZDEJMUJ ZESPOŁU POKRYWY GÓRNEJ, ABY UZYSKAĆ DOSTĘP DO PRZEDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO W CZASIE PODŚWIETLENIA LOKALNEGO WYŚWIETLACZA.**

**POCZEKAJ, AŻ WYŚWIETLACZ ZGAŚNIE, TO MOŻE TRWAĆ DO 30 MINUT PO WYŁĄCZENIU ZASILANIA.**

#### Śruby ograniczające obrót siłownika.

Niepełno obrotowe napędy CMQ mają dwie końcowe śruby ograniczające ruch, regulowane w zakresie od 80 do 100° obrotu.

Śruby zderzakowe są ustawione fabrycznie na nominalny 90° skok. Muszą one zostać wyregulowane tak, aby odpowiadały wymaganemu skokowi zaworu PRZED przystąpieniem do ustawienia elektrycznych ograniczeń ruchu.

Końcówka śruby ogranicznika ruchu zgodna z ruchem wskazówek zegara znajduje się po prawej stronie, jak pokazano na Rys. 7.2.



Rys. 7.1



Rys. 7.2

## 7. Montaż siłownika - tylko siłowniki niepełnoobrotowe CMQ

### Mocowanie siłownika do zaworu

Przed zamontowaniem siłownika na zaworze należy upewnić się, że siłownik i zawór są w tej samej pozycji. Położenie siłownika można potwierdzić za pomocą pokrętki.

W celu zamontowania zespołu na górnej części zaworu należy zapewnić odpowiedni kołnierz montażowy zgodny z normą ISO 5211 lub amerykańską normą MSS SP-101 w zależności od dostarczonego siłownika.

Mocowanie siłownika do zespołu kołnierza montażowego musi być zgodne ze specyfikacją materiałową ISO klasa 8.8. Zalecane są mocowania ze stali nierdzewnej klasy A4 z powłoką Delta GZ.

Siłownik jest dostarczany z kwadratowym wyjściowym wałem napędowym. Do połączenia siłownika z trzpieniem zaworu wymagane jest złącze i wspornik adaptera.

Rys. 7.5 przedstawia typowy zestaw adaptacyjny zaworu.

Zamocować odpowiednie wsporniki montażowe i adaptery do korpusu zaworu.

Upewnij się, że trzpień zaworu i wał wyjściowy siłownika są w tej samej pozycji (otwartej lub zamkniętej).

Wyrównać wał wyjściowy siłownika z adapterem trzpienia.

Ustawić siłownik na kołnierzu montażowym zaworu. Może być konieczne wyregulowanie położenia siłownika, aby umożliwić wyrównanie śrub mocujących.

Dokręcić mocowania podstawy zgodnie z tabelą 2.

| Rozmiar gwintu | Moment Nm | Moment lbf.ft |
|----------------|-----------|---------------|
| 5/16 UNC       | 14        | 9,5           |
| M8             | 14        | 9,5           |

Tabela 2

Naciśnij i obróć sterowanie ręczne, aby sprawdzić poprawność działania zaworu.

Patrz Tabela 1 na stronie 11.



Rys. 7.3



Rys. 7.4



Rys. 7.5



Rys. 7.6

## 7. Montaż siłownika - tylko siłowniki niepełnoobrotowe CMQ

### Regulacji śrub zderzakowych

Zaleca się przeprowadzenie regulacji śruby zderzakowej przez producenta zaworu / dostawcę przed zamontowaniem zaworu w rurociągu.

Po zainstalowaniu należy skonsultować się z producentem zaworu / dostawcą przed ponownym wyregulowaniem śruby zderzakowej. Po ustawieniu lub regulacji śrub ograniczających, ustawienia wyłączników krańcowych siłownika muszą zostać zresetowane.

Śruby zderzakowe CMA znajdują się na zespole dolnego korpusu. Regulacja śruby zderzakowej umożliwia zmianę skoku o +/- 5° przy każdej pozycji końcowej. Wkręcanie śrub zmniejsza zasięg ruchu, wykręcenie zwiększa zakres ruchu.

W przypadku zaworów zamykających się w prawo, prawy ogranicznik jest zamknięty, jak pokazano na Rys. 7.8. Śruba z lewej strony to otwarty ogranicznik.

Śruby zderzakowe są fabrycznie ustawione na nominalny skok 90°.

### Regulacja dla typów zaworów bez gniazda

Do regulacji położenia ogranicznika zamkniętego i otwartego. Wykręć lekko śrubę zabezpieczającą. Ustawić siłownik i zawór w żądanym położeniu (może być konieczne odkręcenie śruby ograniczającej aby umożliwić więcej ruchu). Wkręć śrubę zderzakową do wycucia oporu. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą śruby ograniczającej.

### Regulacja dla typów zaworów gniazdowych

Odkręć lekko śruby zderzakowe. Przerasteruj siłownik i zawór do wymaganego położenie (może być konieczne odkręcenie śruby zderzakowej, aby umożliwić większy ruch). Wkręć śrubę zderzakową do oporu gdy jest wyczuwalny, a następnie cofnąć się o 1 do 3 obrotów. Dokręć śrubę zderzakową nakrętką zabezpieczającą.

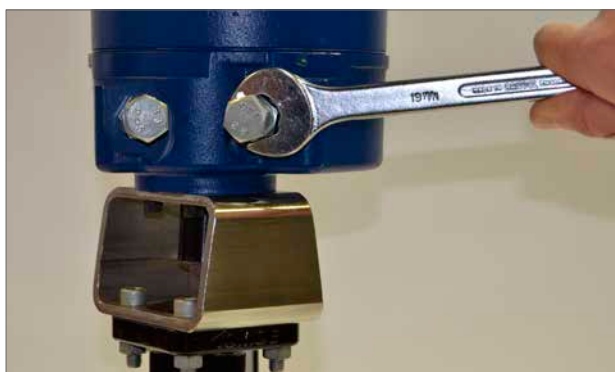
Przejdź do strony 23, gdzie opisano instalację elektryczną i podstawową konfigurację.



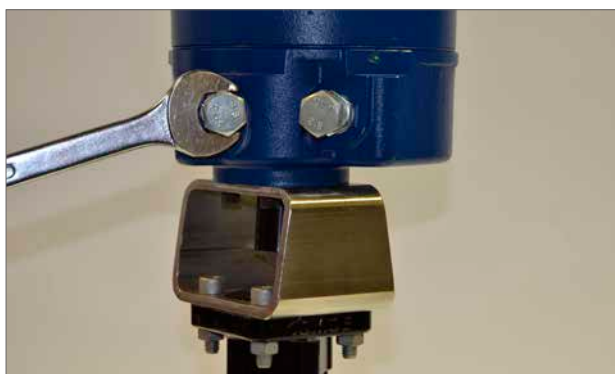
Rys. 7.7



Rys. 7.8



Rys. 7.9



Rys. 7.10

## 8. Montaż siłownika - tylko siłowniki obrotowe CMR

### 8.1 CMR - Montaż zespołu obrotowego (wielo obrotowego)(Bez sił osiowych\_)

#### ⚠ UWAGA

Bardzo ważne jest, aby procedurę montażu przeprowadzić, gdy zawór nie znajduje się w warunkach roboczych, ponieważ może wystąpić pełny ruch zaworu.

#### ⚠ WAŻNE

Istotne jest, aby siłownik był prawidłowo zamontowany na zaworze, przepustnicy lub innym urządzeniu.

Instalacja i konfiguracja obejmie następujące procedury:

1. Przygotować sprzęgło napędu
2. Upewnij się, że pozycja zaworu jest zapisana i bezpieczna
3. Zamontować i wyrównać siłownik do zaworu / pompy
4. Przeprowadź podstawową konfigurację

Należy zapewnić odpowiedni kołnierz montażowy, aby zamontować urządzenie na zespole roboczym zaworu. Mocowania zespołu kołnierza montażowego muszą być zgodne ze specyfikacją materiałową ISO klasa 8.8. Zalecane są mocowania ze stali nierdzewnej klasy A4 z powłoką Delta GZ. Napędy obrotowe CMA są dostarczane z zespołem podstawy odpowiednim do zastosowań bez ciągu, wymagających pracy w zakresie od 180 ° do 320 obrotów. W przypadku zastosowań, w których wymagana jest siła osiowa, należy zwrócić się do Rotork.

#### Sprzęgło napędu

Obrobić i dopasować adapter sprzęgła do wyjścia wału siłownika i odpowiednio zabezpieczyć.

#### Wyrównać i zamontować siłownik

Upewnij się, że połączenie sprzęgła jest prawidłowo ustawione z trzpieniem zaworu lub uruchamianego urządzenia. Zamontuj siłownik do adaptera kołnierzowego, upewnij się, że siłownik jest ustawiony centralnie i nie ma niewspółosiowości pomiędzy sprzęgłem i wałem.



Fig 8.1



Fig 8.2



Fig 8.3

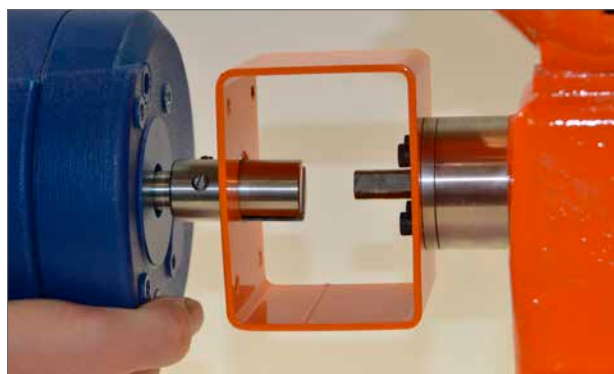


Fig 8.4

## 8. Montaż siłownika - tylko siłowniki obrotowe CMR

Dokręcić mocowania podstawy zgodnie z tabelą 3.

| Rozmiar gwinyt | Moment Nm | Moment lbf.ft |
|----------------|-----------|---------------|
| 5/16 UNC       | 14        | 9,5           |
| M8             | 14        | 9,5           |

Tabela 3

Naciśnij i obróć sterowanie ręczne, aby sprawdzić poprawność działania zaworu.

Patrz Tabela 1 na stronie 11.

Przejdź do strony 23, aby uzyskać informacje na temat instalacji elektrycznej i podstawowej konfiguracji.

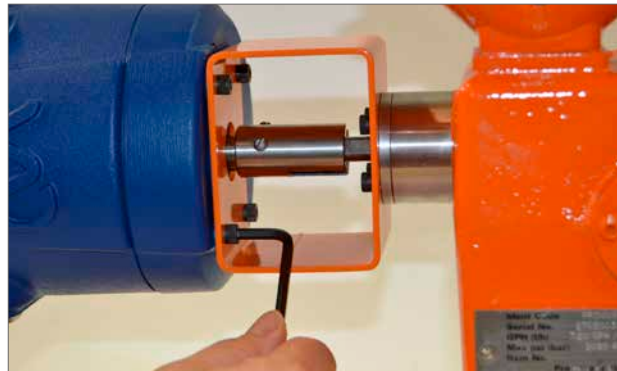


Fig 8.5



Fig 8.6

## 9. Instalacja i konfiguracja - wszystkie modele CMA

### 9.1 Instalacja elektryczna

#### 9.1.1 Przepusty kablowe

Wejścia kablowe mają gwint  $\frac{3}{4}$ " NPT lub M25. Usuń wszystkie zaślepki transportowe. Wykonaj przepusty kablowe odpowiednie do typu i rozmiaru kabla. Upewnij się, że gwintowane adaptory, dławiki kablowe lub rury są szczelne i całkowicie wodoodporne. Uszczelnij nieużywane wejścia kablowe za pomocą gwintowanych zaślepek ze stali lub mosiądzu.

Jeśli siłownik ma być zainstalowany w obszarze niebezpiecznym, należy zamontować odpowiednio certyfikowany dławik kablowy z użyciem atestowanego adaptera gwintowanego, jeśli to konieczne.

Niewykorzystane wpusty należy zamknąć odpowiednio certyfikowaną zatyczką.

Typ przewodu musi spełniać wymagania lokalnych i agencji certyfikujących (CSA, IEC Ex, ATEX itp.) I mieć minimalną temperaturę znamionową 88 °C.

**Instalacja okablowania musi być zgodna z lokalnymi przepisami prawnymi.**

#### 9.1.2 Podłączenie do terminali

Dostarczony schemat połączeń dotyczy każdego siłownika i nie można go zamieniać z żadnym innym siłownikiem. W razie wątpliwości należy sprawdzić numer schematu połączeń z numerem na siłowniku.

Zapoznaj się ze schematem połączeń, aby zidentyfikować funkcje zacisków. Sprawdź, czy napięcie zasilania jest takie samo, jak podane na tabliczce znamionowej siłownika.

#### 9.1.3 Środki ostrożności przy zdejmowaniu obudowy

##### **⚠ UWAGA**

Jeśli siłowniki są wyposażone w baterie super kondensatorów, należy pamiętać, że wał wyjściowy siłownika może się przesunąć po odłączeniu zasilania.

Po odłączeniu zasilania należy poczekać, aż migający czerwono-biały zewnętrzny wyświetlacz LCD zgaśnie przed zdjęciem zespołu górnej pokrywy, aby uzyskać dostęp do przedziału elektrycznego siłownika!

##### **⚠ UWAGA**

W **ŻADNYCH** okolicznościach nie należy próbować przesunąć siłownika lub regulować połączenia wyjściowego wału napędowego z trzpieniem zaworu, gdy jest podświetlony zewnętrzny wyświetlacz lokalny.

**NIE ZDEJMUJ ZESPOŁU POKRYWY GÓRNEJ, ABY UZYSKAĆ DOSTĘP DO PRZEDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO W CZASIE PODŚWIETLENIA LOKALNEGO WYŚWIETLACZA.**

**POCZEKAJ, AŻ WYŚWIETLACZ ZGAŚNIE, TO MOŻE TRWAĆ DO 30 MINUT PO WYŁĄCZENIU ZASILANIA.**



Rys. 9.1



Rys. 9.2 Siłownik ustawiony w pozycji STOP



Rys. 9.3 Wyświetlacz siłownika miga na czerwono i biało, gdy bateria super kondensatorów jest aktywna podczas awarii zasilania.

## 9. Instalacja i konfiguracja - wszystkie modele CMA

### 9.1.4 Instalacja elektryczna

#### UWAGA

Przed zdjęciem osłon siłownika upewnić się, że wszystkie źródła zasilania są odłączone.

Sprawdź, czy napięcie zasilania zgadza się z napięciem podanym na tabliczce znamionowej siłownika. W instalacji okablowania siłownika należy uwzględnić wyłącznik z bezpiecznikiem lub przerywacz obwodu. Wyłącznik lub przerywacz obwodu musi być zainstalowany jak najbliżej siłownika i powinien być oznaczony w celu wskazania, że jest to urządzenie odłączające dla tego konkretnego siłownika. Siłownik należy zamontować w taki sposób, aby obsługa urządzenia odłączającego nie była trudna.

Siłownik musi być zabezpieczony urządzeniem zabezpieczającym przed przetężeniem o parametrach zgodnych z PUB094-001, który zawiera szczegółowe dane dotyczące wydajności silnika elektrycznego dla siłowników serii CMA.

### 9.1.5 Połączenia uziemienia

W sąsiedztwie wlotów kablowych jest odlana końcówka do mocowania zewnętrznego przewodu ochronnego uziemiającego. Zapewniony jest również wewnętrzny zacisk uziemiający. Aby określić, które złącza uziemienia należy zastosować, należy zapoznać się z lokalnymi przepisami i przepisami agencji certyfikujących. Patrz Rys. 9.4.

### 9.1.6 Zdejmowanie osłony zacisków

Za pomocą klucza imbusowego 6 mm poluzować mocowania zabezpieczające pokrywę przedziału zaciskowego. Nie próbuj podważać pokrywy śrubokrętem, ponieważ spowoduje to uszkodzenie uszczelki o-ring i może uszkodzić ścieżkę płomienia na certyfikowanym urządzeniu.

W razie potrzeby zlokalizuj dwie śruby dociskowe Rys. 9.5 i użyj ich do podniesienia pokrywy z gniazda.

**Uwaga:** Napędy wyposażone w sterowanie lokalne lub rezerwowy zasilacz mają wewnętrzne wiązki przewodów między zespołem górnej pokrywy a główną płytką drukowaną. Patrz Rys. 9.8.

Podczas zdejmowania zespołu górnej pokrywy podeprzyj ją i odłącz wtyczkę wiązki przewodów z gniazda znajdującego się na płycie głównej obudowy przed całkowitym zdjęciem pokrywy.



Rys. 9.4



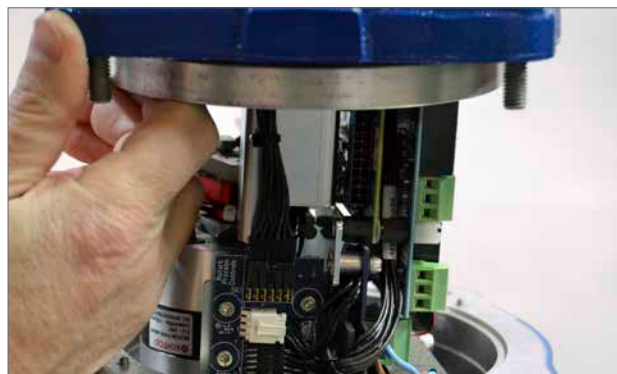
Rys. 9.5



Rys. 9.6



Rys. 9.7



Rys. 9.8



## 9. Instalacja i konfiguracja - wszystkie modele CMA

### 9.1.7 Okablowanie

Poprowadź okablowanie przez najbardziej odpowiednie przepusty kablowe, upewniając się, że po ponownym montażu kable nie zabrudzą zespołu pokrywy ani elementów wewnętrznych. Szczegółowe informacje dotyczące połączeń można znaleźć na schemacie okablowania siłownika.

Typ przewodu musi spełniać wymagania lokalnych agencji certyfikujących (CSA, IEC Ex, ATEX itp.) I mieć minimalną temperaturę znamionową 88 ° C.

Odłączyć zasilanie, przewody sterujące i sygnalizacyjne zakończyć odpowiednimi końcówkami rurkowymi. Podłącz okablowanie do złączy bloku zacisków. Tuleje do złącza zasilania muszą być tulejkami z serii Phoenix Contact AI 2,5 - 8 lub AI 1,5 - 8 lub równoważnymi z zakresem temperatur od -40 do +105 ° C, minimalnym prądem znamionowym 5 A w całym zakresie temperatur i zatwierdzonymi do celów okablowania w terenie. Uważaj, aby poprowadzić okablowanie z dala od obudowy przekładni.

#### UWAGA: Opcja RIRO.

W celu ułatwienia okablowania zaleca się użycie przewodu 18 AWG do podłączenia zdalnego sterowania i sygnałów zwrotnych.

**⚠️ OSTRZEŻENIE: Siłownik należy sprawdzić, aby upewnić się, że napięcie podane na tabliczce znamionowej siłownika jest zgodne z napięciem zasilania.**

CMA jest fabrycznie skonfigurowany do użytku z jednym z następujących napięć zasilania:

|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Jednofazowy<br>50 Hz / 60 Hz | 110, 115, 120, 208, 220, 230, 240 VAC |
| DC                           | 24 VDC Tylko                          |

Wahania napięcia zasilania nie mogą przekraczać +/- 10% nominalnego napięcia zasilania. Tolerancja częstotliwości zasilania +/- 10%.

### 9.1.8 Bezpieczniki

Bezpiecznik jest zwłocznym, szklanym bezpiecznikiem 5 x 20 o napięciu 250 V. Używaj tylko bezpiecznika 1 A dla urządzeń AC i urządzenia 2,5 A dla urządzeń DC.

### 9.1.9 Przekazniki

Każdy przekaznik ma styki beznapięciowe normalnie otwarte (N / O) i normalnie zamknięte (N / C). Ze względu na ograniczenia dyrektywy niskonapięciowej maksymalne dopuszczalne napięcie, które można przyłożyć do zacisków przekaznika, wynosi 150 VAC. Jednak w przypadku prądu stałego maksymalne napięcie, które można przyłożyć, wynosi 30 VDC. Prąd znamionowy wynosi 3 A.

### 9.1.10 Informacja zwrotna CPT

Przetwornik zasilany z pętli dostarcza sygnał 4 do 20 mA, który odpowiada aktualnej pozycji. Zasilanie pętli wynosi 24 VDC (maks. 18-30 VDC).

### 9.1.11 Sygnał sterujący

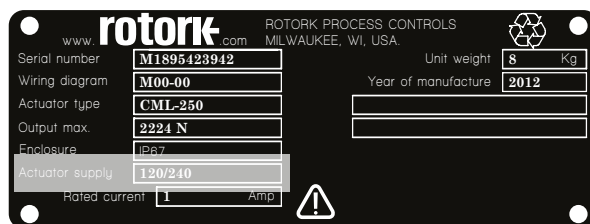
Sygnał sterujący 4-20 mA służy do sterowania położeniem siłownika.



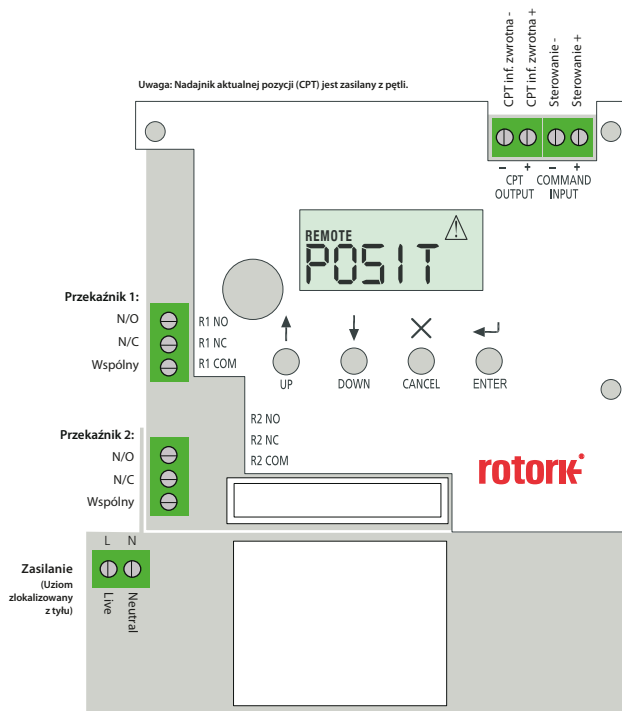
Rys. 9.9



Rys. 9.10



Rys. 9.11 Tabliczka znamionowa



Rys. 9.12 Płyta główna

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.1 Podstawowe ustawienia

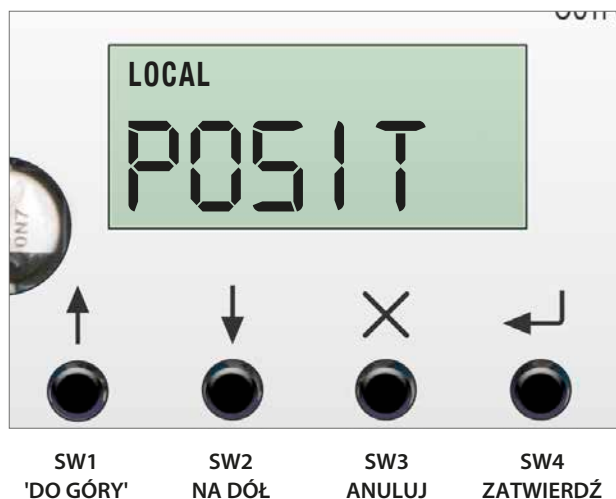
Podstawowa konfiguracja jest wymagana po zamontowaniu siłownika na zaworze.

#### Procedury obejmują:

- Krok 1: Wybierz opcję Sterowanie Lokalne
- Krok 2: Ustaw wyjściowy moment obrotowy / nacisk
- Krok 3: Wybierz działanie na końcu ruchu (limit lub siła)
- Krok 4: Ustaw położenie krańcowe na zamknięcie
- Krok 5: Ustaw położenie krańcowe na otwarcie
- Krok 6: Skalibruj punkt zerowy sygnału sterującego
- Krok 7: Skalibruj wartość zadaną zakresu sygnału sterującego

Procedura Podstawowe ustawienia jest przeprowadzana za pomocą 4 przełączników przyciskowych zamontowanych poniżej wyświetlacza LCD na płycie głównej.

**UWAGA: NASTAWY MOŻNA ZMIENIĆ TYLKO PRZY SIŁOWNIKU USTAWIONYM DO PRACY LOKALNEJ.**



Rys. 10.1

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.2 Struktura menu podstawowego

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <b>BASIC</b>  |
| POZYCJA                       | <b>POSIT</b><br>Position                                      |
| NASTAWA                       | <b>SET PT</b><br>Setpoint                                     |
| SIŁA LUB MOMENT OBROTOWY      | <b>THRUST or TORQUE</b><br>Thrust Display or<br>Output Torque |
| LOKALNE/ZDALNE STEROWANIE     | <b>LOCREM</b><br>Local / Remote Operation                     |
| MANJOG                        | <b>MANJOG</b><br>Manual Jog                                   |
| SIŁA/MOMENT ZAMKNIĘCIA        | <b>TORQ/THRSTC</b><br>Close Torque/Thrust                     |
| SILA/MOMENT OTWARCIA          | <b>TORQ/THRSTO</b><br>Open Torque/Thrust                      |
| ZAMKNIĘCIE                    | <b>CL ACT</b><br>Close Action                                 |
| OTWARCIE                      | <b>OP ACT</b><br>Open Action                                  |
| POZYCJA KRAŃCOWA ZAMKNIĘTA    | <b>CL LIM</b><br>Close Limit (zero)                           |
| POZYCJA KRAŃCOWA OTWARTA      | <b>OP LIM</b><br>Open Limit (span)                            |
| SYGNAŁ NASTAWY 4 mA           | <b>CMD4</b><br>Field Command Signal4                          |
| SYGNAŁ NASTAWY 20 mA          | <b>CMD20</b><br>Field Command Signal20                        |
| SYGNAŁ STERUJĄCY - ODWRÓC     | <b>CMD IV</b><br>Command Invert                               |
| SYGNAŁ POŁOŻENIA - ODWRÓC     | <b>CPT IV</b><br>Transmitter Invert                           |
| STREFA NIECZUŁOŚCI            | <b>DBAND</b><br>Deadband                                      |
| STATUS                        | <b>STATUS</b>   |
| HISTORIA USTEREK              | <b>FLTHST</b><br>Fault History Access                         |
| DOSTĘP DO MENU ZAAWANSOWANEGO | <b>ADVANC</b><br>Advanced Menu                                |
| DOMYŚLNE                      | <b>DEFLT5</b><br>Default Menu Access                          |

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.3 Schemat konfiguracji podstawowej



**KROK 1**  
WYBIERZ STEROWANIE  
LOKALNE

### 10.4 Wybierz sterowanie lokalne

Ekran przedstawia siłownik ustawiony w trybie pracy zdalnej z aktywnymi alarmami. Siłownik musi być ustawiony w tryb pracy lokalnej, zanim będzie można ustawić granice ruchu.

Za pomocą 4 przełączników przyciskowych zamontowanych pod wyświetlaczem LCD.

#### NACIŚNIJ 'W DÓŁ'

Wyświetlany jest parametr NASTAWA.

W razie potrzeby naciśnij ENTER/ZATWIERDŹ, aby wyświetlić bieżącą wartość zadaną.

#### NACIŚNIJ 'W DÓŁ'

Parametr THRUST/SIŁA lub TORQUE/MOMENT jest teraz wyświetlany w zależności od typu siłownika CML, CMQ, CMR.

Naciśnij klawisz ENTER, aby wyświetlić bieżącą wartość wyjściową siły lub momentu obrotowego.

Jeśli te ustawienia są prawidłowe i nie wymagają regulacji, przejdź do kroku 4, aby ustawić pozycję krańcową zamknięcia.

Wyświetlany jest parametr LOKALNIE / ZDALNIE.



Rys. 10.2



Rys. 10.3



Rys. 10.4



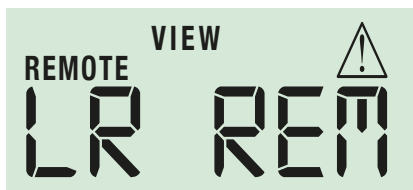
Rys. 10.5

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.4 Wybierz sterowanie lokalne (ciąg dalszy)

NACIŚNIJ ENTER/ZATWIERDŹ

Wyświetlacz przechodzi teraz do trybu VIEW.



Rys. 10.6

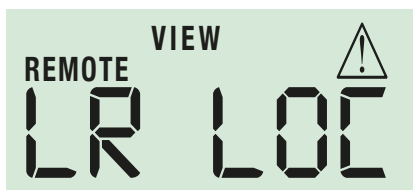
NACIŚNIJ ENTER/ZATWIERDŹ

Wyświetlacz przechodzi teraz do trybu EDIT.



Rys. 10.7

Za pomocą przycisku W GÓRĘ lub W DÓŁ przewiń ustawienia, aż zostanie wyświetlony komunikat LR LOC.



Rys. 10.8

NACIŚNIJ ENTER/ZATWIERDŹ

Siłownik jest teraz wybrany do pracy w trybie LOKALNYM, a zmiana zostaje potwierdzona jako „SAVED/ZAPISANE”.



Rys. 10.9

Naciśnij CANCEL, aby wrócić do najwyższego poziomu menu.



## 10. Podstawowe ustawienia

KROK 2  
USAW WYMAGANĄ  
SIŁĘ/MOMENT

### 10.5 Ustawienie wyjściowego momentu/siły

Przed uruchomieniem siłownika elektrycznie może być konieczne zmniejszenie wyjściowego momentu obrotowego lub siły siłownika, aby zapobiec zakleszczeniu zaworu na końcu ruchu podczas ustawiania.

Za pomocą przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ aż wyświetli się TORQ C lub THRSTC.

Naciśnij klawisz ENTER, aby wyświetlić wyjściową wartość zadaną momentu obrotowego lub siły zamknięcia.

Wyjście momentu obrotowego lub siły można regulować w zakresie od 60% do 150% wartości znamionowej.

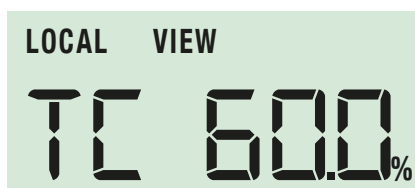
Rys. 10.11 przedstawia wartość momentu zamykającego ustawioną na 60% wartości znamionowej.

**UWAGA:** Gdy moment obrotowy / siła jest wybrany powyżej 100% wartości znamionowej, ten dodatkowy moment/siła jest dostępna tylko na końcu drogi w celu doszczelnienia zaworu.

**UWAGA:** Ustawienie wyjściowego momentu obrotowego lub siły musi być wystarczające do działania zaworu w warunkach pełnego procesu roboczego.



Rys. 10.10



Rys. 10.11

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.5 Ustawienie wyjściowego momentu/siły (ciąg dalszy)

Jeśli wartość momentu zamknięcia / siły wymaga regulacji, naciśnij ENTER.

Siłownik jest teraz w trybie EDYCJI i parametry mogą być modyfikowane.

Użyć przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ, aż zostanie wyświetlona właściwa wartość momentu obrotowego / siły.

Naciśnij ENTER, aby zapisać zmiany. Wizualnie potwierdź, że parametr został zapisany.

Naciśnij CANCEL/ANULUJ, aby powrócić do poprzedniego menu.

Za pomocą przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ aż wyświetli się TORQ O lub THRST O.

Naciśnij klawisz ENTER, aby wyświetlić wartość zadaną momentu obrotowego lub siły otwierania.

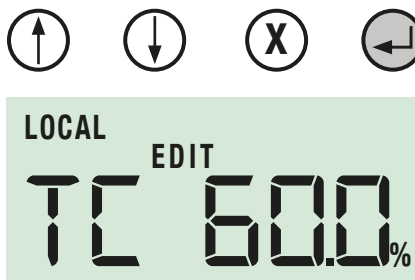
Wartość momentu obrotowego lub siły można regulować w zakresie od 60% do 150% wartości znamionowej.

Rys. 10.16 przedstawia wartość momentu otwarcia ustawioną na 100% wartości znamionowej.

Naciśnij klawisz ENTER, aby zmienić wartość zadaną momentu otwarcia lub siły.

**UWAGA:** Gdy moment obrotowy / siła jest wybrany powyżej 100% wartości znamionowej, ten dodatkowy moment/siła jest dostępna tylko na końcu drogi w celu doszczelnienia zaworu.

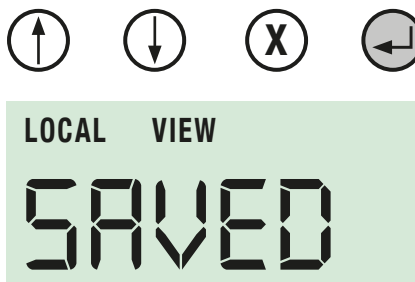
**UWAGA:** Ustawienie wyjściowego momentu obrotowego lub siły musi być wystarczające do działania zaworu w warunkach pełnego procesu roboczego.



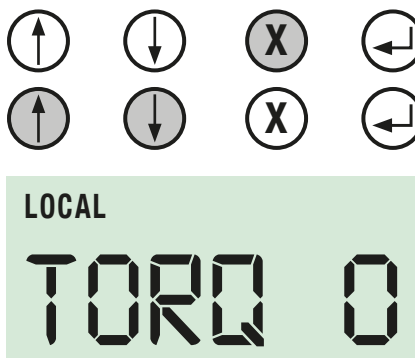
Rys. 10.12



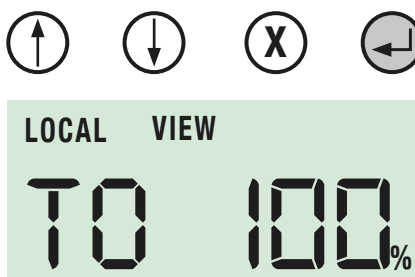
Rys. 10.13



Rys. 10.14



Rys. 10.15



Rys. 10.16



## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.5 Ustawienie wyjściowego momentu/siły (ciąg dalszy)

Siłownik jest teraz w trybie EDYCJI i parametry mogą być modyfikowane.

Użyć przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ, aż zostanie wyświetlona właściwa wartość momentu obrotowego / siły.

Naciśnij ENTER, aby zapisać zmiany. Wizualnie potwierdź, że parametr został zapisany.

**UWAGA: Nastawa wyjściowego momentu obrotowego lub ciągu musi być wystarczająca do działania zaworu w warunkach pełnego procesu roboczego.**

Naciśnij CANCEL, aby powrócić do poprzedniego menu.

**KROK 3**  
USTAW RODZAJ WYŁĄCZENIA  
NA KOŃCU DROGI  
(POZYCJA KRAŃCOWA/SIŁA)

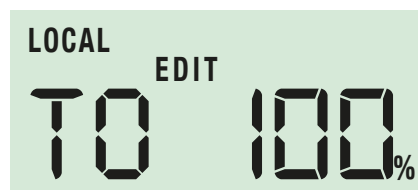
### 10.6 Ustawienie rodzaju wyłączenia na końcu drogi

Siłownik może być skonfigurowany tak, aby zatrzymywał się w położeniu krańcowym na końcu skoku, gdy zawory nie wymagają przyłożenia momentu obrotowego lub nacisku do gniazda zaworu.

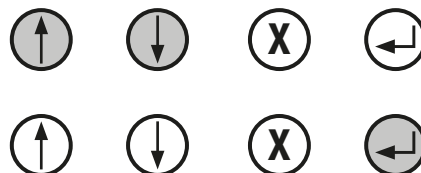
Aby zapewnić szczelny docisk na końcu ruchu, siłownik można skonfigurować tak, aby przykładał skonfigurowany moment obrotowy lub siłę do gniazda zaworu w dowolnym kierunku.

Użyć przycisków UP / DOWN aż wyświetli się CL ACT.

Naciśnij ENTER, aby wyświetlić ustawienie działania przy zamknięciu.



Rys. 10.17



Rys. 10.18



Rys. 10.19



Rys. 10.20



## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.6 Ustawienie rodzaju wyłączenia na końcu drogi (ciąg dalszy)

CA LIM pokazuje, że siłownik jest ustawiony na działanie pozycji krańcowej końca drogi przy zamknięciu.

Aby zmienić koniec drogi, naciśnij ENTER.

Siłownik jest teraz w trybie EDYCJI.

Za pomocą przycisków GÓRA / DÓŁ wybierz żądany koniec drogi.

Rys. 10.23 przedstawia działanie przy zamkniętym końcu skoku ustawione na FRC (SIŁA), a ustawiony wyjściowy moment zamykający lub nacisk zostanie przyłożony do gniazda zaworu na końcu skoku.

Naciśnij ENTER, aby zapisać zmiany.

Naciśnij CANCEL, aby powrócić do poprzedniego menu.

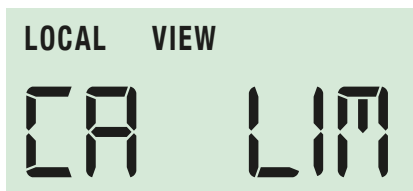
**UWAGA** Upewnij się, że wszelkie zmiany parametrów zostały ZAPISANE przed powrotem do trybu VIEW.

Za pomocą przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ wybierz czynność otwierania (OP ACT) i powtórz procedurę, aby wybrać akcję na końcu drogi.

**PO ZAPISANIU WSZELKICH ZMIAN NACIŚNIJ CANCEL/ANULUJ AŻ DO POWROTU DO GŁÓWNEGO POZIOMU PODSTAWOWEGO MENU I WYŚWIETLONEJ POZYCJI.**



Rys. 10.26



Rys. 10.21



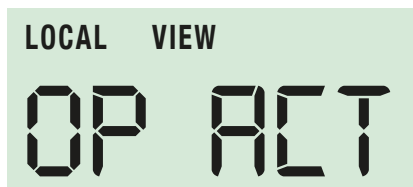
Rys. 10.22



Rys. 10.23



Rys. 10.24



Rys. 10.25

## 10. Podstawowe ustawienia

**KROK 4**  
USAW POZYCJĘ KRAŃCOWĄ  
NA ZAMKNIĘCIE

### 10.7 Ustaw pozycję krańcowa na zamknięcie

Aby ustawić zamkniętą granicę drogi siłownika, należy naciskać przycisk W DÓŁ, aż wyświetli się CL LIM

Naciśnij ENTER, aby ustawić siłownik w tryb EDYCJI. Umożliwi to dokonanie zmian parametrów.

Za pomocą przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ przesunij wyjściowy trzpień siłownika do wymaganej pozycji ZAMKNIĘTEJ.

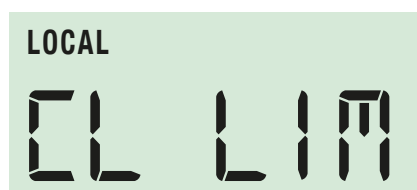
Naciśnij ENTER, a nowa zamknięta pozycja krańcowa zostanie zapisana w pamięci napędu.

**POZYCJA KRAŃCOWA ZAMKNIĘTA JEST USTAWIONA.**

Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.



Rys. 10.27



Rys. 10.28



Rys. 10.29



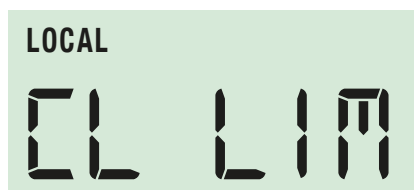
Rys. 10.30



**KROK 5**  
 USAW POZYCJĘ KRAŃOWĄ  
 NA OTWARCIE

### 10.8 Ustawianie pozycji krańcowej na otwarciu

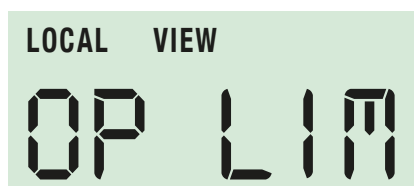
Naciskaj strzałkę W DÓŁ, aż zostanie wyświetlone menu OP LIM.



Rys. 10.31



Rys. 10.32



Rys. 10.33



Naciśnij ENTER, aby ustawić siłownik w tryb EDYCJI. Umożliwi to dokonanie zmian parametrów.



Rys. 10.34



Za pomocą przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ przesuń wyjściowy trzpień siłownika do wymaganej pozycji OTWARTEJ.

Wciśnij ENTER, a nowa wartość krańcowa OTW. zostanie zapisana w pamięci napędu.

**POZYCJA KRAŃCOWA OTWARTA JEST USTAWIONA.**



Rys. 10.35



Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.

**KROK 6**  
KALIBRUJ POŁOŻENIE  
SYGNAŁU POCZĄTKOWEGO

### 10.9 Kalibracja położenia sygnału początkowego

Po ustawieniu pozycji krańcowych otwarcia / zamknięcia sygnał 4 do 20 mA jest automatycznie kalibrowany do tych pozycji. Komenda wejściowa 4 mA ustawi napęd w pozycji krańcowej zamkniętej, 20 mA do pozycji otwartej. Jednak aby skalibrować go używając sygnału zewnętrznego, patrz strona 38.

#### 10.9.1 Podstawowe ustawienia

Regulator proporcjonalny CMA umożliwia siłownikowi automatyczne pozycjonowanie zaworu lub uruchamianego urządzenia proporcjonalnie do prądu analogowego mA. Sygnał pochodzący ze sprzężenia zwrotnego położenia siłownika jest porównywany z sygnałem proporcjonalnym do sygnału wejściowego. Różnica (błąd) służy do zasilania napędu i ustawiania siłownika w wymaganym położeniu, aby skasować błąd.

Niepożądane częste przesterowanie można zapobiec poprzez regulację strefy nieczułości.

**UWAGA:** Sygnał sterujący 4 mA jest automatycznie odniesiony do położenia krańcowego całkowitego zamknięcia. W razie potrzeby zmień pozycje krańcowe, aby uzyskać żadaną odpowiedź na sygnał sterujący.



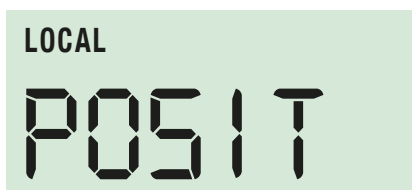
Rys. 10.36

## 10. Podstawowe ustawienia

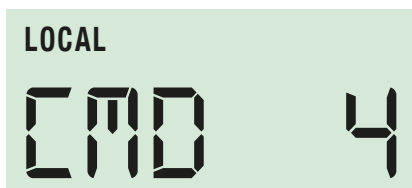
**KROK 6**  
KALIBRUJ POŁOŻENIE  
SYGNAŁU POCZĄTKOWEGO

### 10.9.2 Skalibruj punkt zerowy sygnału za pomocą zewnętrznego sygnału 4-20 mA

Naciskaj strzałkę W DÓŁ, aż zostanie wyświetlone menu CMD 4.



Rys. 10.37



Rys. 10.38



Naciskaj ENTER, aż pojawi się „EDIT”.

Nastaw sygnał wartości zadanej LOW (4 mA).



Rys. 10.39

Naciśnij ENTER.

Nastawa punktu zerowego siłownika jest automatycznie kalibrowana do zastosowanego sygnału analogowego.



Rys. 10.40

Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.



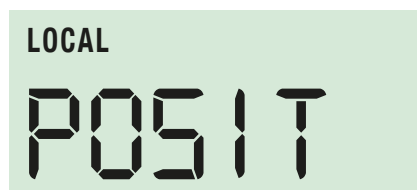
Rys. 10.41

## 10. Podstawowe ustawienia

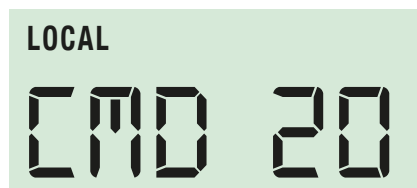
**KROK 7**  
KALIBRUJ WARTOŚĆ ZADANĄ  
SYGNAŁU STERUJĄCEGO

### 10.9.3 Kalibracja wartości zadanej zakresu sygnału sterującego za pomocą zewnętrznego sygnału 4-20 mA

Naciskaj strzałkę W DÓŁ, aż wyświetli się menu CMD 20.



Rys. 10.42



Rys. 10.43



Naciskaj ENTER, aż pojawi się „EDIT”.

Nastaw sygnał wartości zadanej HIGH (20 mA).



Rys. 10.44



Naciśnij ENTER.

Zakres wartości zadanej siłownika jest automatycznie kalibrowana do zastosowanego sygnału analogowego.



Rys. 10.45



Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.



Rys. 10.46

## 10. Podstawowe ustawienia

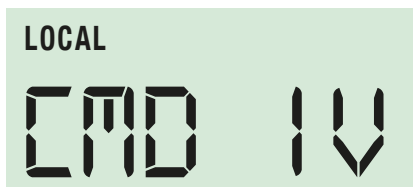
**KROK 8**  
USTAW ODWRÓCENIE  
SYGNAŁU STERUJĄCEGO

### 10.10 Odwrócenie sygnału sterującego

Naciskaj strzałkę W DÓŁ, aż zostanie wyświetlone menu CMD IV.



Rys. 10.47



Rys. 10.48



Naciskaj ENTER, aż pojawi się „EDIT”.

Ekran pokazuje, że odwrócenie sygnału sterującego jest wyłączone.

Odwrócenie sygnału sterującego można ustawić na ON lub OFF.



Rys. 10.49



Za pomocą przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ ustawić odwrócenie sygnału sterującego ON lub OFF.

Ustaw w pozycji OFF dla 4 mA jako pozycji zamkniętej i 20 mA jako pozycji otwartej.

Ustaw w pozycji ON, aby odwrócić sygnał, 4 mA jest otwarte, a 20 mA jest zamknięte.



Rys. 10.50



Naciśnij ENTER, aby zapisać bieżące ustawienie odwrócenia sygnału sterującego.



Rys. 10.51



Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.



## 10. Podstawowe ustawienia

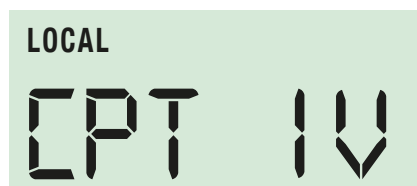
**KROK 9**  
USTAWIENIE ODWRÓCENIA  
SYGNAŁU NADAJNIKA  
POŁOŻENIA

### 10.11 Odwrócenie sygnału położenia

Naciskaj strzałkę W DÓŁ, aż zostanie wyświetlone menu CPT IV.



Rys. 10.52



Rys. 10.53



Naciskaj ENTER, aż pojawi się „EDIT”.

Ekran pokazuje, że odwrócenie sygnału nadajnika położenia jest wyłączone.

Odwrócenie sygnału nadajnika położenia można ustawić na ON lub OFF.



Rys. 10.54



Za pomocą przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ ustawić odwrócenie sygnału nadajnika położenia ON lub OFF.

Ustaw w pozycji OFF dla 4 mA jako pozycji zamkniętej i 20 mA jako pozycji otwartej.

Ustaw w pozycji ON, aby odwrócić sygnał, 4 mA jest otwarte, a 20 mA jest zamknięte.



Rys. 10.55



Naciśnij ENTER, aby zapisać bieżące ustawienie odwrócenia sygnału nadajnika położenia.



Rys. 10.56



Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.

**KROK 10**  
**STREFA NIECZUŁOŚCI**

10.12 Ustawianie pętli histerezy

Naciskaj strzałkę W DÓŁ, aż wyświetli się menu DBAND.



Rys. 10.57



Rys. 10.58



Naciskaj ENTER, aż pojawi się „EDIT”.

Ekran pokazuje pasmo nieczułości ustawione na 0,1%.

Strefa nieczułości jest regulowana w zakresie od 0 do 10% sygnału analogowego.



Rys. 10.59



Za pomocą przycisków UP / DOWN wybierz żądaną strefę nieczułości.

Wybierz wartość Deadband, która daje wymaganą odpowiedź sterowania.

Może być konieczne zwiększenie strefy nieczułości, jeśli siłownik „poszukuje” lub przekracza wartość zadaną polecenia, powodując fałszywe działanie.



Rys. 10.60



Naciśnij ENTER, aby zapisać bieżącą wartość strefy nieczułości.



Rys. 10.61



Naciśnij CANCEL, aby wrócić do menu najwyższego poziomu.

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.13 Zakończenie podstawowej konfiguracji

#### ⚠ UWAGA

**JEŚLI NIE JEST WYMAGANE DALSZE USTAWIENIA, SIŁOWNIK MUSI BYĆ PRZED MONTAŻEM POKRYWY PRZESTAWIONY NA ZDALNY TRYB PRACY!**



Rys. 10.62

Więcej informacji na temat menu ustawień podstawowych i zaawansowanych można znaleźć w rozdziale 11.

Jeśli dalsza regulacja nie jest konieczna, można teraz wymienić górną pokrywę.

#### ZAMONTOWAĆ ZESPÓŁ POKRYWY GÓRNEJ

#### ⚠ UWAGA

**ODŁĄCZ WSZYSTKIE ZASILANIA ELEKTRYCZNE PRZED PONOWNYM MONTAŻEM.**

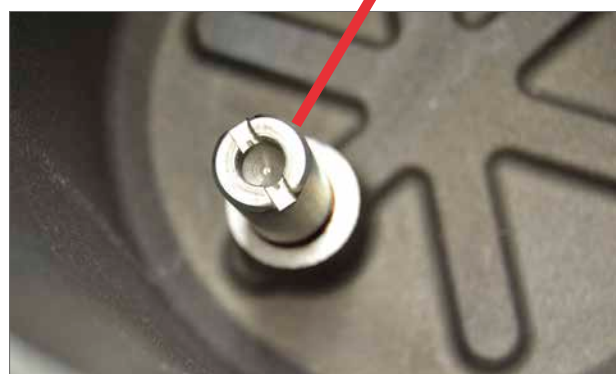
#### ⚠ UWAGA

**NIEPRAWIDŁOWY PONOWNY MONTAŻ POKRYWY GÓRNEJ MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE ELEMENTÓW ELEKTRONICZNYCH I PRZESTEROWANIA RĘCZNEGO.**



Rys. 10.63

Wizualnie sprawdź wyrównanie pokrywy i wału koła zamachowego z pierwotnym położeniem.



Rys. 10.64

Patrząc na wyświetlacz LCD, załóż obudowę tak, aby logo Rotork można było odczytać na pokrywie prawą stroną do góry.



Rys. 10.65

## 10. Podstawowe ustawienia

### 10.13 Zakończenie podstawowej konfiguracji (ciąg dalszy)

Upewnij się, że czop jest czysty i nasmarowany, a uszczelka o-ring jest zamontowana i jest w dobrym stanie.

**Uwaga:** napędy wyposażone tylko w sterowanie lokalne lub baterie super kondensatorów.

Przed wymianą pokrywy ponownie podłącz wiązkę przewodów między główną płytką a górną pokrywą.



Rys. 10.66

Ostrożnie wyrównaj zespół pokrywy z wałkiem napędu ręcznego.

Upewnij się, że całe okablowanie jest prawidłowo zamocowane i nie będzie kolidowało z zespołem górnej pokrywy po zamontowaniu.

Opuść górną pokrywę na miejsce. Sprawdź, czy koło zamachowe działa i czy żadne kable nie są przycięte.



Rys. 10.67

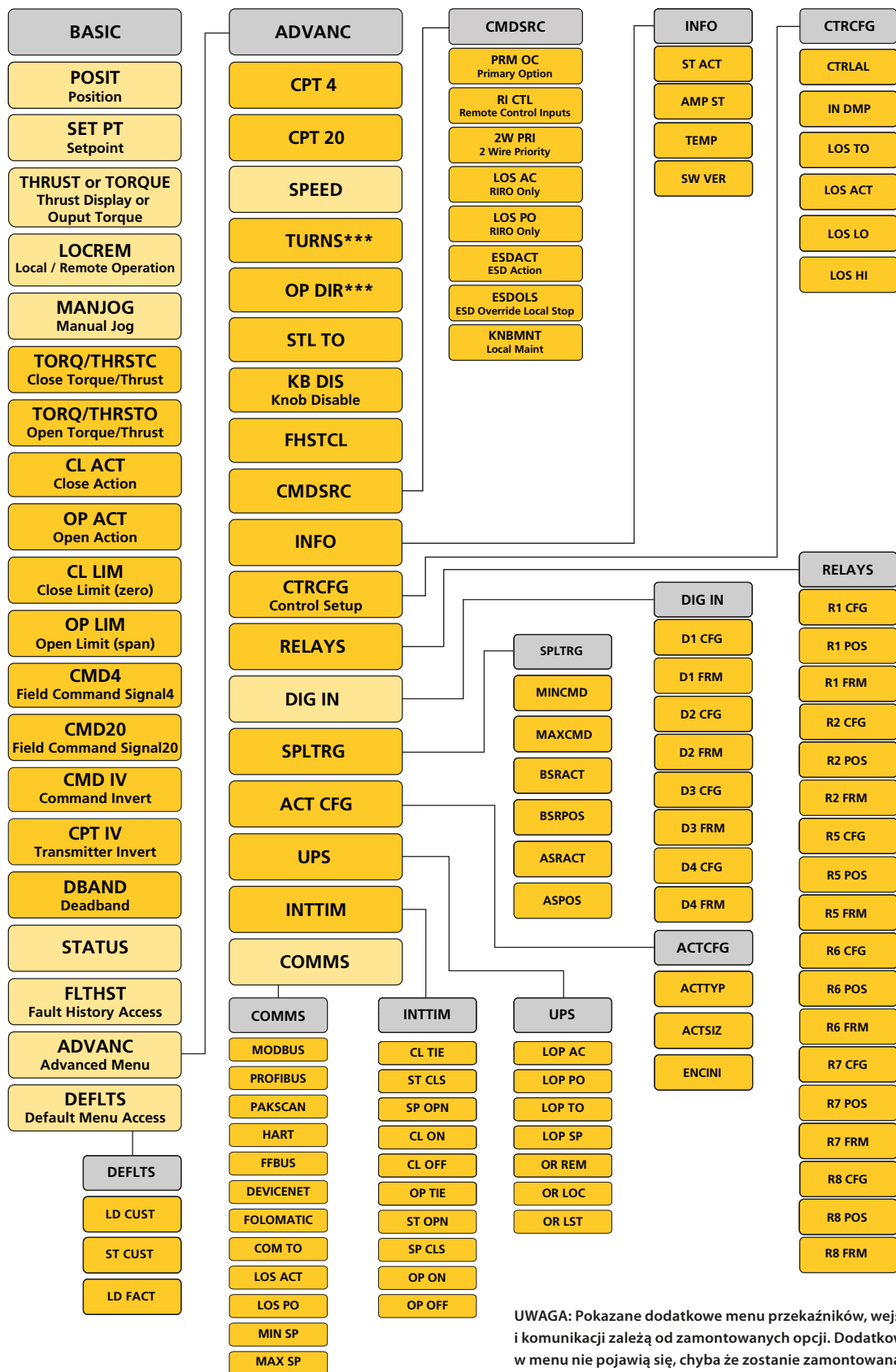
Dokręcić cztery śruby na obudowie.



Rys. 10.68

## 11. Struktura menu

### 11.1 Struktura menu



UWAGA: Pokazane dodatkowe menu przekaźników, wejść cyfrowych i komunikacji zależą od zamontowanych opcji. Dodatkowe opcje w menu nie pojawią się, chyba że zostanie zamontowana dana opcja.

\*\*\* Należy pamiętać, że te menu dotyczą tylko napędów CMR.

## 12. Menu statusu alarmu

### STATUS

#### 12.1 Wskazania

Stan napędu można monitorować zarówno w trybie sterowania lokalnego, jak i zdalnego.

Przejdź do trybu VIEW, aby wyświetlić aktualny stan siłownika.

Użyj przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ, aby przewijać aktualnie aktywne alarmy i status.

Rys. 12.2 wskazuje, że siłownik został wybrany do obsługi zdalnej i aktualnie aktywny jest alarm utraty sygnału.

Poniżej znajduje się pełna lista możliwych stanów i alarmów.

#### LOS DM

##### LOS DM - LOS Demand

Sygnal na wejściu znajduje się poza minimalnym lub maksymalnym zakresem określonym przez parametry LOS LO i LOSS HI.

#### LOS FB

##### LOS FB - LOS Feedback

Utrata wewnętrznej informacji zwrotnej o pozycji. Siłownik stanie w miejscu.

#### STL OP

##### STL OP - Stall Opening

Silnik zatrzymał się w kierunku otwartym. Ręcznie przesterować lub uruchomić siłownik w kierunku zamkniętym, aby skasować alarm.

#### STL CL

##### STL CL - Stall Closing

Silnik zatrzymał się w kierunku zamykania. Ręcznie przesterować lub uruchomić siłownik w kierunku otwartym, aby skasować alarm.

#### OTQ OP

##### OTQ OP - Over Torque Opening

Przekroczono maksymalny moment obrotowy w kierunku otwarcia. Ręcznie przesterować lub uruchomić siłownik w kierunku zamkniętym, aby skasować alarm.

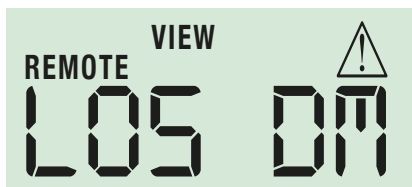
#### OTH OP

##### OTH OP - Over Thrust Opening

Przekroczono maksymalną siłę w kierunku otwarcia. Ręcznie przesterować lub uruchomić siłownik w kierunku zamkniętym, aby skasować alarm.



Rys. 12.1



Rys. 12.2

#### OTQ CL

##### OTQ CL - Over Torque Closing

Przekroczono maksymalny moment obrotowy w kierunku zamknięcia. Ręcznie przesterować lub uruchomić siłownik w kierunku otwartym, aby skasować alarm.

#### OTH CL

##### OTH CL - Over Thrust Closing

Przekroczono maksymalną siłę w kierunku zamknięcia. Ręcznie przesterować lub uruchomić siłownik w kierunku otwartym, aby skasować alarm.

## 12. Menu statusu alarmu

### STATUS

#### 12.1 Wskazania (ciąg dalszy)

##### OVTEMP

###### OVTEMP - Przekroczona temperatura

Zadziałał wewnętrzny czujnik temperatury.

##### LOSCOM

###### LOSCOM - Utrata komunikacji zdalnej

Wystąpiła utrata komunikacji magistrali szeregowej większa niż limit czasu komunikacji COM TO.

##### LOCAL

###### LOCAL - Wybrano sterowanie lokalne

Siłownik jest wybrany do pracy lokalnej. Siłownik nie reaguje na polecenia zdalne. Aby zmodyfikować parametry, należy wybrać operację lokalną.

##### CL LIM

###### CL LIM - Przy pozycji krańcowej zamkniętej

Pozycja siłownika znajduje się na lub poniżej zamkniętego krańca ograniczenia ruchu.

##### OP LIM

###### OP LIM - Przy pozycji krańcowej otwartej

Pozycja siłownika znajduje się na lub powyżej otwartego końca położenia krańcowego.

##### ESD

###### ESD - Awaryjne wyłączenie aktywne

Polecenie wyłączenia awaryjnego (ESD) jest aktywne. Siłownik nie zareaguje na żadne inne polecenia, dopóki warunek ESD nie zostanie usunięty.

##### MONRLY

###### MONRLY - Błąd przekaźnika monitorującego

Zadziałał przekaźnik monitorujący i siłownik nie jest dostępny dla obsługi zdalnej.

##### R1 ENR

###### R1 ENR - Przekąźnik 1 wzbudzony

##### R2 ENR

###### R2 ENR - Przekąźnik 2 wzbudzony

##### DITHER

###### DITHER - Dygotanie

Powiadomienie jest generowane, gdy siłownik wykona ponad 2000 zmian pozycji (lub uruchomień) o 1% na godzinę.

##### EE FLT

###### EE FLT - Parametry EEPROM

Parametry EEPROM poza zakresem.

Siłownik jest wyłączony, przywróć ustawienia domyślne i sprawdź podstawowe i zaawansowane parametry.

##### EC FLT

###### EC FLT - Błąd EEPROM Domyślne ustawienia klienta

Wartości domyślne klienta są niepoprawnie przechowywane lub uszkodzone w pamięci EEPROM. Siłownik działa. Wyłącz i włącz zasilanie i przywróć ustawienia domyślne klienta, aby usunąć alarm.

##### EF FLT

###### EF FLT - Domyślne ustawienia fabryczne EEPROM

Siłownik działa. Wyłącz i włącz zasilanie, aby usunąć alarm. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z Rotork.

### 13. Menu historii usterek

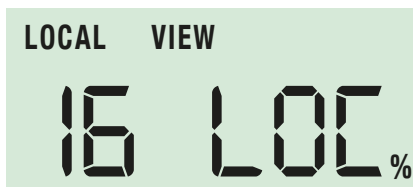
**FLTHST**  
Dostęp do historii błędów

#### 13.1 Historia usterek

Alarmy i usterki są przechowywane i wyświetlane według numeru i typu zdarzenia. Odstępy czasowe między zdarzeniami są wskazywane między każdym zdarzeniem, Rys. 13.2 pokazuje, że zdarzenie 16 ma wybrany stan Lokalny.



Rys. 13.1



Rys. 13.2

#### HISTORIA USTEREK DEFINICJE

| USTERKA                           | SYMBOL | OPIS  |
|-----------------------------------|--------|---|
| Utrata sygnału                    | CMD    | Utrata sygnału polecenia - wejściowy sygnał polecenia przekroczył zakres określony przez parametry LOS LO i LOS HI.                         |
| Utrata sygnału zwrotnego          | FB     | Utrata pozycji sprzężenia zwrotnego - Wystąpił błąd podczas odczytu sygnału zwrotnego.  |
| Czas otwarcia                     | STO    | Siłownik otrzymał polecenie ruchu w kierunku otwierania i nie zrobił tego dłużej niż czas określony w parametrze STL TO.                    |
| Czas zamknięcia                   | STC    | Siłownik otrzymał polecenie ruchu w kierunku zamknięcia i nie zrobił tego dłużej niż czas określony w parametrze STL TO.                    |
| Przekroczona siła na otwarcie     | OTH    | Siłownik przekroczył wartość graniczną siły podczas pracy w kierunku otwartym.  |
| Przekroczona siła na zamknięcie   | CTH    | Siłownik przekroczył wartość graniczną siły podczas pracy w kierunku zamykania.   |
| Przekroczony moment na otwarcie   | OTQ    | Siłownik przekroczył wartość graniczną momentu obrotowego podczas pracy w kierunku otwartym.  |
| Przekroczony moment na zamknięcie | CTQ    | Siłownik przekroczył wartość graniczną momentu obrotowego podczas pracy w kierunku zamkniętym.  |
| Przekroczenie temperatury         | OTP    | Aktualna temperatura wewnętrzna siłownika przekroczyła maksymalny limit.  |
| Brak komunikacji                  | COM    | Utrata komunikacji pomiędzy siłownikiem a jego kartą komunikacyjną została utracona na czas dłuższy niż czas określony w parametrze COM TO. |
| Sterowanie lokalne                | LOC    | Siłownik został skonfigurowany do sterowania LOKALNEGO.   |



**FLTHST**  
Dostęp do historii błędów

## 13.1 Historia usterek (ciąg dalszy)

## HISTORIA USTEREK DEFINICJE

| USTERKA                             | SYMBOL | OPIS   |
|-------------------------------------|--------|--|
| Pozycja krańcowa zamknięta          | CLL    | Siłownik znajdował się na lub poniżej ustawienia pozycja ZAMKNIĘCIA.   |
| Pozycja krańcowa otwarta            | OPL    | Siłownik znajdował się na lub powyżej ustawienia pozycja OTWARCIA.   |
| ESD aktywne                         | ESD    | Funkcja awaryjnego wyłączenia (ESD) została aktywowana.  |
| Dygotanie                           | DIT    | Jednostka przekroczyła 2000 uruchomień na godzinę, gdy zmiana pozycji jest większa niż 1% ruchu.   |
| Przełącznik 1 jest aktywny          | R1     | Przełącznik 1 jest aktywny   |
| Przełącznik 2 jest aktywny          | R2     | Przełącznik 2 jest aktywny   |
| Błąd EEPROM, parametry              | EE     | Znaleziono błąd w bieżącym obszarze parametrów pamięci EEPROM.   |
| Błąd EEPROM, parametry klienta      | CEE    | Wystąpił błąd podczas zapisywania ustawień domyślnych klienta. Siłownik będzie nadal działał, ale ustawienia domyślne klienta powinny zostać sprawdzone i ponownie skonfigurowane, jeśli to konieczne. Zapisz wszystkie zmiany przed włączeniem i wyłączeniem zasilania. Wyłączenie i włączenie zasilania usunie usterkę, skontaktuj się z Rotork, jeśli problem będzie się powtarzał. |
| Błąd EEPROM, parametry fabryczne    | FEE    | Wystąpił błąd podczas zapisywania ustawień fabrycznych. Siłownik będzie nadal działał, ale należy sprawdzić i ponownie zapisać ustawienia fabryczne. Wyłączenie i włączenie zasilania usunie usterkę, skontaktuj się z Rotork, jeśli problem będzie się powtarzał.   |
| Reset                               | RST    | Siłownik został zresetowany.   |
| Przełącznik monitorujący            | MNR    | Siłownik nie był dostępny do prawidłowego działania zdalnego (Błąd ogólny lub krytyczny).  |
| Lokalne pokrętko sterowania Stop    | LCS    | Pokrętko sterowania lokalnego zostało ustawione w pozycji LOCAL STOP.  |
| Lokalne pokrętko sterowania Zdalne  | LCR    | Pokrętko sterowania lokalnego zostało ustawione w pozycji ZDALNE.  |
| Lokalne pokrętko sterowania Lokalne | LCL    | Pokrętko sterowania lokalnego zostało ustawione w pozycji LOCAL STOP.  |
| Utrata zasilania                    | LOP    | Nastąpiła utrata mocy. Tylko napędy z baterią kondensatorów.   |
| Ładowanie                           | CHG    | Zainicjowano tryb ładowania. Tylko napędy z baterią kondensatorów.   |

## 14. Menu domyślne

### DEFLT5

Domyślny dostęp do menu

#### 14.1 Menu domyślne

Ustaw napęd na sterowanie **LOKALNE**, aby uzyskać dostęp do menu.

Użyj przycisków **Enter / Cancel**, aby wybrać ustawienia fabryczne lub klienta.

Wybierz tryb edycji i **ENTER**, aby załadować wybrane ustawienia domyślne.



Rys. 14.1



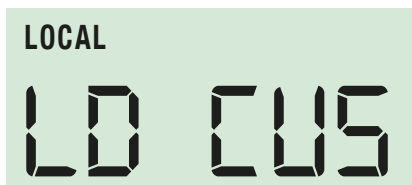
Rys. 14.2

### LD CUS

#### LD CUS - WCZYTYWANIE WARTOŚCI DOMOŚLNYCH KLIENTA

Wybierz tryb **EDYCJA** i naciśnij **ENTER**.

Wyświetlany jest parametr **CONFIRM**, naciśnij **ENTER**, aby przywrócić siłownik do ustawień domyślnych klienta.



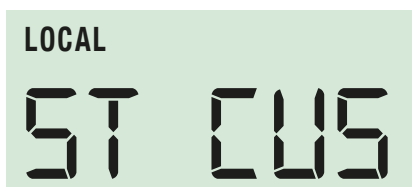
Rys. 14.3

### ST CUS

#### ST CUS - ZAPISZ BIEŻĄCE USTAWIENIA

Wybierz tryb **EDYCJA** i naciśnij **ENTER**.

Wyświetlany jest parametr **CONFIRM**, naciśnij **ENTER**, aby zapisać bieżące ustawienia w domyślnej pamięci siłownika.



Rys. 14.4

### LD FAC

#### LD FAC - WCZYTAJ USTAWIENIA FABRYCZNE

Wybierz tryb **EDYCJA** i naciśnij **ENTER**.

Wyświetlany jest parametr **CONFIRM**, naciśnij **ENTER**, aby przywrócić domyślne ustawienia fabryczne.



Rys. 14.5

## 14. Menu domyślne

### 14.2 Wartości domyślne parametrów

#### 14.2.1 Menu podstawowe

| PARAMETR                  | DOMYŚLNA WARTOŚĆ   |
|---------------------------|--|
| Position                  | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |
| Setpoint                  | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |
| Thrust or Torque          | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |
| Local/Remote              | LOC - lokalny  |
| Manual Jog                | Żadne ustawienie domyślne                                |
| Close Limit (zero)        | Ustawiony na w pełni wysunięty fabrycznie                |
| Open Limit (span)         | Ustawiony na w pełni wsunięty fabrycznie                 |
| CMD 4                     | Ustawiany fabrycznie przez wejście 4 mA                  |
| CMD 20                    | Ustawiany fabrycznie przez wejście 20 mA                 |
| Command Signal Invert     | Ustawiony fabrycznie jako WYŁ                            |
| Transmitter Signal Invert | Ustawiony fabrycznie jako WYŁ                            |
| Deadband                  | 1,0%   |
| STATUS                    | Brak dostępu do ustawień domyślnych / statusu            |
| ADVANCED MENU             | Brak dostępu do ustawień domyślnych / statusu            |
| DEFAULTS                  | Domyślny dostęp  |

#### 14.2.2 Menu zaawansowane

| PARAMETR                    | DOMYŚLNA WARTOŚĆ   |
|-----------------------------|--|
| CPT 4 (Current Pos tx cal)  | Ustawiony fabrycznie na 4 mA   |
| CPT 20 (Current Pos tx cal) | Ustawiony fabrycznie na 20 mA  |
| SPEED                       | 100%   |
| URNS*                       | Brak wartości domyślnych - obliczane na podstawie pozycji krańcowych zamknięcia i otwarcia |
| Open Direction*             | Brak wartości domyślnych - obliczane na podstawie pozycji krańcowych zamknięcia i otwarcia |
| Stall Time out              | 2,0 Sekundy  |
| Knob Disable                | Ustawiony fabrycznie na WYŁ  |
| FHSTCL                      | Brak domyślnych ustawień / dostęp do historii  |
| Command Source              | Analogowy  |
| INFORMATION ACCESS          | Brak wartości domyślnej / dostęp do menu   |
| CONTROL CFG ACC             | Brak wartości domyślnej / dostęp do menu   |
| RELAY ACC                   | Brak wartości domyślnej / dostęp do menu   |
| SPLIT RANGE                 | Brak wartości domyślnej / dostęp do menu   |
| ACTUATOR CONFIG             | Brak wartości domyślnej / dostęp do menu   |

#### 14.2.3 Menu informacyjne

| PARAMETR         | DOMYŚLNA WARTOŚĆ   |
|------------------|--|
| Actuator Starts  | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |
| Amplifier Starts | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |
| Temperature      | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |
| Software Version | Żadne ustawienie domyślne nie jest parametrem do odczytu |

\* Dostępne tylko w napędach obrotowych CMR.

## 14. Menu domyślne

---

### 14.2.4 Menu konfiguracji sterowania

| PARAMETR                     | DOMYŚLNA WARTOŚĆ |
|------------------------------|------------------|
| Control Algorithm            | Otwarta pętla    |
| Input Dampening              | 0 sekund         |
| Input Signal Loss Time out   | 0 sekund         |
| Input Signal Loss Action     | Zamknięty        |
| Input Signal Loss Position   | 50%              |
| Input Signal Loss Low Level  | 3,6 mA           |
| Input Signal Loss High Level | 20,4 mA          |
| TORQ O                       | 100%             |
| TORQ C                       | 100%             |
| CL ACT                       | LIM              |
| OP ACT                       | LIM              |

### 14.2.5 Menu przekaźników 1 & 2

| PARAMETR       | DOMYŚLNA WARTOŚĆ                   |
|----------------|------------------------------------|
| Relay 1 Config | Żaden                              |
| * Relay 1 Pos  | 25%                                |
| Relay 1 Form   | Wzbudź przy odpowiednich warunkach |
| Relay 2 Config | Żaden                              |
| * Relay 2 Pos  | 75%                                |
| Relay 2 Form   | Wzbudź przy odpowiednich warunkach |

\* Wyświetlane tylko wtedy, gdy skonfigurowano jako Ruch do pozycji (nie będzie skonfigurowane domyślnie dla pozycji)

### 14.2.6 Menu podziału

| PARAMETR                     | DOMYŚLNA WARTOŚĆ       |
|------------------------------|------------------------|
| Lower Range Value            | 4 mA                   |
| Upper Range Value            | 20 mA                  |
| CMD Below Split Range Action | Wyłączone - brak akcji |
| CMD Above Split Range Action | Wyłączone - brak akcji |

### 14.2.7 Menu konfiguracji siłownika

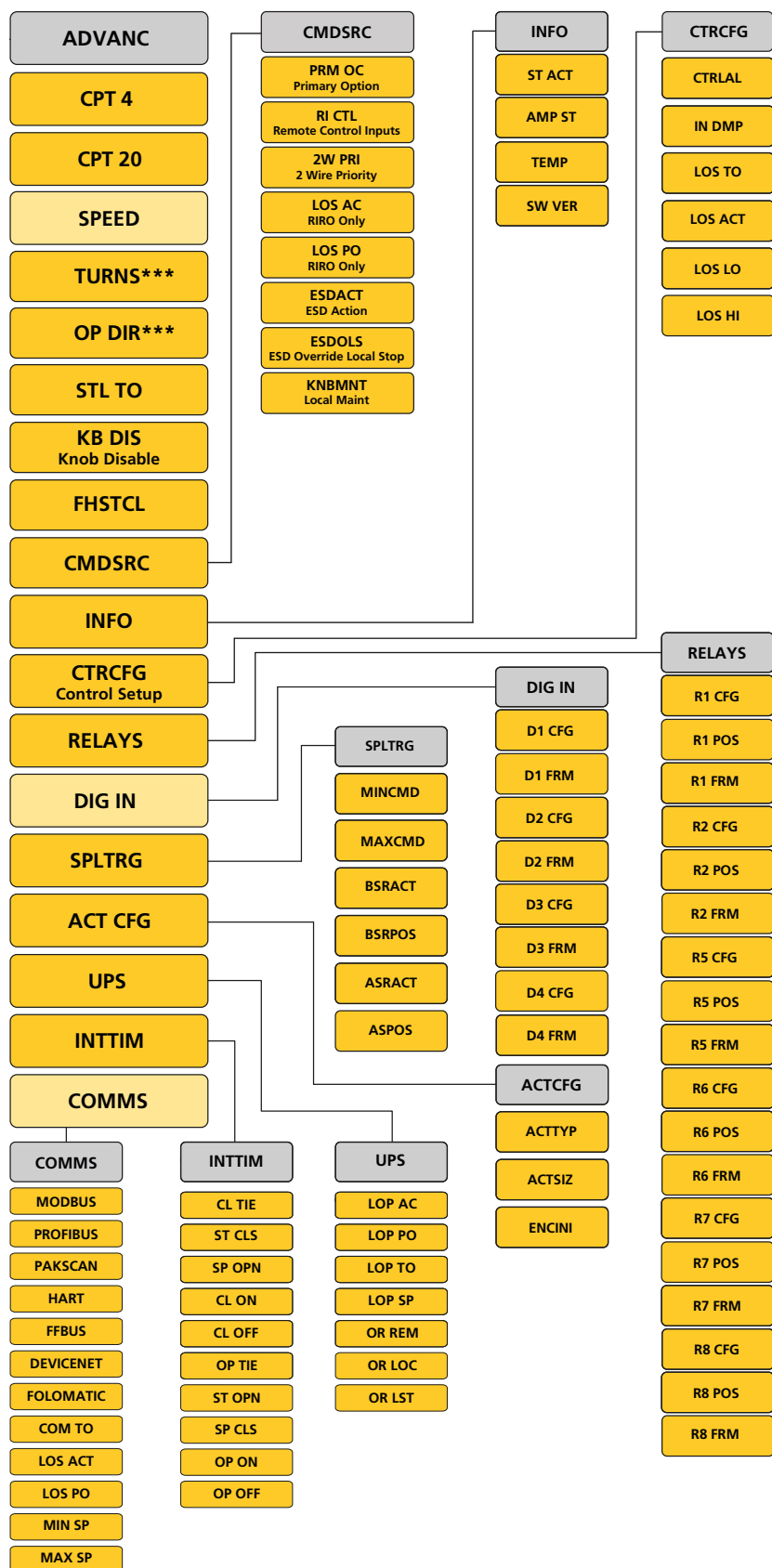
| PARAMETR               | DOMYŚLNA WARTOŚĆ                   |
|------------------------|------------------------------------|
| Actuator Type          | Ustawione w fabryce                |
| Actuator Size          | Ustawione w fabryce                |
| Encoder Initialization | Ustawione w fabryce w środku drogi |

### 14.2.8 Menu UPS

| PARAMETR                    | DOMYŚLNA WARTOŚĆ   |
|-----------------------------|--|
| Loss of Power Action        | Wyłączone - brak akcji   |
| Loss of Power Position      | 50%  |
| Loss of Power Time out      | 0 sekund   |
| Loss of Power Speed         | 100%   |
| Override Remote Control     | WŁ - utrata zasilania ma pierwszeństwo przed zdalnym sterowaniem   |
| Override Local Control      | WYŁ. - Sterowanie lokalne zastępuje akcję utraty zasilania         |
| Override Local Stop Control | WYŁ. - Lokalne ustawienie na STOP zastępuje akcję utraty zasilania |

## 15. Menu zaawansowane

### 15.1 Dostęp do zaawansowanego menu



UWAGA: Pokazane dodatkowe menu przekaźników, wejść cyfrowych i komunikacji zależą od zamontowanych opcji. Menu nie pojawią się, chyba że zostanie wybrana dana opcja.

\*\*\* Należy pamiętać, że te menu dotyczą tylko napędów CMR.

## 15. Menu zaawansowane

|  |                         |
|--|-------------------------|
| ZAAWANSOWANE USTAWIENIA  | ADVANC                  |
| CPT 4 - odzwierciedlenie położenia Zero/4mA  | CPT 4                   |
| CPT 20 - odzwierciedlenie położenia SPAN/20mA  | CPT 20                  |
| SPEED - Wyreguluj prędkość wyjściową siłownika   | SPEED                   |
| URNS - Tylko CMR   | URNS***                 |
| OP DIR - Tylko CMR   | OP DIR***               |
| STL TO - CZAS UTYKU  | STL TO                  |
| KB DIS - Pokrętła nieaktywne   | KB DIS<br>Knob Disable  |
| FHSTCL - Wyczyść historię błędów   | FHSTCL                  |
| CMSRC - ŹRÓDŁO SYGNAŁU   | CMSRC                   |
| INFO   | INFO                    |
| CTRCFG - KONFIGURACJA STEROWANIA   | CTRCFG<br>Control Setup |
| RELAYS - KONFIGURACJA PRZEKAŹNIKÓW   | RELAYS                  |
| DIG INPUTS - Skonfiguruj wejścia cyfrowe (jeśli są zainstalowane)                      | DIG IN                  |
| SPLTRG - ZAKRES PODZIAŁU   | SPLTRG                  |
| ACT CFG - KONFIGURACJA NAPĘDU  | ACT CFG                 |
| UPS - Skonfiguruj ustawienia rezerwowego zestawu zasilającego (jeśli jest zamontowany) | UPS                     |
| INTTIM - Ustawienia przerywacza  | INTTIM                  |
| COMMS - Skonfiguruj karty opcji COMMS (jeśli są zamontowane)                           | COMMS                   |

ADVANC

### 15.2 Menu zaawansowane

Parametry można zmieniać tylko wtedy, gdy siłownik jest ustawiony na lokalny tryb pracy.

Wcisnąć przyciski UP / DOWN aż wyświetli się menu ADVANC.

Naciśnij klawisz Enter, aby uzyskać dostęp do parametrów menu zaawansowanego.

Za pomocą przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ przejdź do parametru, który chcesz zmodyfikować. Naciśnij „Enter”, aby przejść do trybu edycji.

Użyj przycisków W GÓRĘ / W DÓŁ, aby zmienić ustawienie parametru. Ponownie naciśnij klawisz Enter, aby zapisać wybór. Wyświetlacz potwierdzi, że wybór został ZAPISANY

Naciśnij Anuluj, aby powrócić do poprzedniego menu.

CPT 4

#### 15.2.1 Nadajnik aktualnej pozycji CPT 4 - ustawianie pozycji Zero

Podłącz odpowiedni miernik. Wejdź w tryb edycji i użyj przycisków UP / DOWN, aby ustawić wyjście 4 mA (ZERO/dolna wartość).

CPT 20

#### 15.2.2 Nadajnik aktualnej pozycji CPT 20 - ustawianie pozycji SPAN

Podłącz odpowiedni miernik. Wejdź do trybu edycji i użyj przycisków UP / DOWN, aby ustawić wyjście 20 mA (SPAN/górna wartość).

SPEED

#### 15.2.3 SPEED - Regulacja prędkości wyjściowej siłownika

Prędkość wyjściową siłownika można regulować w zakresie od 50% do 100% jego prędkości znamionowej. Wartość domyślna to 100%.

#### TYLKO NAPĘDY CMR

**URNS** - Ustaw liczbę pełnych obrotów od położenia krańcowego zamknięcia krańcowego. Zawsze konfiguruj pozycję krańcową zamknięcia przed ustawieniem obrotów.

**OP DIR** - Kierunek ruchu jest określany automatycznie podczas podstawowego procesu konfiguracji. Użyj tego parametru, aby ręcznie skonfigurować kierunek ruchu.

STL TO

#### 15.2.4 STL TO - Czas utyku

Czas utyku silnika regulowany w zakresie od 1 do 10 sekund. Domyślnie to 2 sekundy.

KB DIS

#### 15.2.5 KB DIS - pokrętło wyłączone

Za pomocą tego ustawienia można wyłączyć lokalne pokrętła sterujące. Ustawienie WYŁ. Zapewni normalne działanie pokręteł sterowania lokalnego. Ustawienie ON spowoduje wyłączenie lokalnych pokręteł sterujących i zapobiegnie zmianom trybu pracy. Tryb pracy ustawiany jest za pomocą wewnętrznego HMI. Zewnętrzny wyświetlacz będzie nadal przekazywał informacje o położeniu i stanie.

FHSTCL

#### 15.2.6 FHSTCL - Wyczyść historię błędów

Wejdź w tryb edycji. Wyświetlany jest parametr CONFIRM, naciśnij klawisz Enter, aby wyczyścić zapisaną historię błędów.

**CMSRC**

15.2.7 CMSRC - Źródło sygnału

Wybierz między sygnałami analogowymi, cyfrowymi lub zdalnymi magistralami sieciowymi.

**Wybór opcji podstawowej PRM OC**

Wybierz opcję systemu analogowego lub magistrali sieciowej BUS dla podstawowego zdalnego sterowania.

- PO - ANA Standardowe sterowanie analogowe
- PO - HRT Sterowanie opcją HART
- PO - PB Sterowanie opcją Profibus
- PO - MOD Sterowanie opcją Modbus
- PO - PAK Sterowanie opcją Pakscan
- PO - FFB Sterowanie opcją Foundation Fields
- PO - DEV Sterowanie opcją DeviceNet
- PO - FOL Sterowanie sygnałem pozycjonera

**RI CTL Wybór zdalnego sterowania wejściami**

Wybierz alternatywne opcje zdalnego sterowania.

- RC - OFF Brak sterowania zdalnego
- RC - DIO Reaguj na skonfigurowane cyfrowe wejścia poleceń, gdy zainstalowana jest karta opcji DIO
- RC - POC Odpowiedz na kontrolę opcji podstawowej
- RC - PSH Reaguj na przełączanie poleceń między pierwotnymi i cyfrowymi poleceniami wejściowymi. (Wymaga zamontowania opcji DIO i skonfigurowania jednego z wejść do pracy ręcznej / automatycznej)

**2W PRI Priorytet zdalnego sterowania 2-przewodowego**

Wybierz działanie siłownika, gdy występują dwa sprzeczne żądania zdalnego sterowania (Otwórz i Zamknij).

- WP-SPT Pozostań w miejscu lub STOP
- WP-CLS Ruch w kierunku zamknięcia
- WP-OPN Ruch w kierunku otwarcia

**LOS AC Tylko napędy z opcją wejścia / wyjścia cyfrowego RIRO**

Działania w przypadku utraty komunikacji wewnętrznej.

- LA- DIS Niedostępny
- LA- CLS Ruch w kierunku zamknięcia
- LA- SPT Pozostań w miejscu lub STOP
- LA- OP Ruch w kierunku otwarcia
- LA- POS Ruch do wskazanej pozycji

**LOS PO Ustaw pozycję utraty wewnętrzznego błędu komunikacji, gdy wybrana jest opcja LA-POS**

**ŹRÓDŁO SYGNAŁU**

**Wybór opcji podstawowej**

**Wybór zdalnego sterowania**

**Priorytet zdalnego sterowania 2-przewodowego**

**Napędy z opcją wejścia / wyjścia cyfrowego RIRO**

**Utrata pozycji awarii komunikacji wewnętrznej**

**Awaryjne wyłączenie**

**Awaryjne wyłączenie z pominięciem lokalnego zatrzymania**

**Utrzymaj kontrolę lokalną**

**CMSRC**

- PRM OC  
Primary Option
- RI CTL  
Remote Control Inputs
- 2W PRI  
2 Wire Priority
- LOS AC  
RIRO Only
- LOS PO  
RIRO Only
- ESDACT  
ESD Action
- ESDOLS  
ESD Override Local Stop
- KNBMNT  
Local Maint

**ESDACT Awaryjne wyłączenie**

Wybierz działanie siłownika, gdy polecenie ESD jest aktywne przez system magistrali COMMS lub wejście przewodowe.

- EA-DIS Niedostępny
- EA-CLS Ruch w kierunku zamknięcia
- EA-SPT Pozostań w miejscu lub STOP
- EA-OPN Ruch w kierunku otwarcia

**ESDOLS Awaryjne wyłączenie z pominięciem lokalnego STOP**

Tylko jednostki ze sterowaniem lokalnym.

- EO - WYŁ. Lokalne zatrzymanie zastępuje polecenie ESD
- EO - WŁ. ESD zastępuje wszystkie tryby sterowania lokalnego

**KNBMNT Opcje Lokalnego Sterowania**

**KM - WYŁ. Lokalny przełącznik otwierania / zamykania push to run.** Urządzenie działa tylko wtedy, gdy pokrętko wyboru otwierania lub zamykania jest utrzymane w danej pozycji.

**KM - WŁ. Lokalny selektor Otwórz / Zamknij pozostaje zachowany.** Urządzenie działa tylko po przełączeniu pokrętkła wyboru otwierania lub zamykania.

Wybierz „STOP”, aby anulować ruch.

## 15. Menu zaawansowane

|                                       |        |  |         |
|---------------------------------------|--------|--|---------|
| INFORMACJA                            | INFO   | CTRCFG - Konfiguracja sterowania       | CTRCFG  |
| ST ACT - ILOŚĆ URUCHOMIEŃ             | ST ACT | CRTLAL - Algorytm sterowania           | CTRLAL  |
| AMP ST - ILOŚĆ URUCHOMIEŃ WZMACNIACZA | AMP ST | IN DMP - Tłumienie sygnału wejściowego | IN DMP  |
| TEMP - TEMPERATURA                    | TEMP   | LOS TO - Utrata limitu czasu sygnału   | LOS TO  |
| SW VER - WERSJA OPROGRAMOWANIA        | SW VER | LOS ACT - Utrata sygnału               | LOS ACT |
|                                       |        | LOS LO - Utrata sygnału niskiego       | LOS LO  |
|                                       |        | LOS HI - Utrata sygnału wysokiego      | LOS HI  |

### INFO

#### 15.2.8 INFO

Wybierz między ilościami uruchomień siłownika, uruchomieniami wzmacniacza, temperaturą i wersją oprogramowania.

### CTRCFG

#### 15.2.9 CTRCFG - Konfiguracja sterowania

##### CTRLAL - Konfiguracja algorytmu

Obecnie obsługuje tylko sterowanie w otwartej pętli.

##### IN DMP - Tłumienie sygnału wejściowego

Okres czasu, w którym sygnał wejściowy polecenia jest uśredniany.

Zakres pomierzy 0 a 10 sekund.

##### LOS TO - Utrata limitu czasu sygnału

Limit czasu utraty sygnału można ustawić w zakresie od 0 do 5 sekund w odstępach co 0,1 sekundy.

Wartość domyślna to 0 sekund.

##### LOS ACT - Utrata sygnału sterującego

Działanie w przypadku utraty sygnału sterującego.

Do wyboru:

- CLS - Zamknij
- OPN - Otwórz
- SPT - Pozostań w miejscu
- POS - Ruch do pozycji
- DIS - Wyłączone

##### LOS LO - Utrata sygnału niskiego

Próg sygnału sterującego poniżej poziomu sklasyfikowanego jako 'STRACONY'. Regulowany od 3 do 4 mA. Domyślnie = 3,6 mA.

##### LOS HI - Utrata sygnału wysokiego

Próg sygnału sterującego powyżej poziomu zaklasyfikowanego jako utracony lub poza zakresem. Regulacja w zakresie od 20 do 21 mA. Domyślnie = 20,4 mA.



## 15. Menu zaawansowane

### RELAYS

#### 15.2.10 PRZEKAŹNIKI

Na płycie głównej zamontowano dwa konfigurowalne przekaźniki.

#### R1(2) CFG - KONFIGURACJA PRZEKAŹNIKA 1(2)

Struktura menu jest taka sama dla obu przekaźników. 1C lub 2C oznacza, które menu przekaźnika jest aktywne.

#### DIO - OPCJONALNA PŁYTKA WEJŚĆ CYFROWYCH I WYJŚCIA PRZEKAŹNIKÓW (jeśli zamontowano)

Opcjonalna płytko DIO zapewnia dodatkowe 4 konfigurowalne przekaźniki R5 do R8.

Przekaźniki te mają te same funkcje i sposób konfiguracji, co przekaźniki R1 i R2.

Funkcje wskazania przekaźnika są następujące:

|         |  |
|---------|--|
| NON     | Bez funkcji  |
| POS     | Wskazanie pozycji pośredniej. Po wybraniu dostępne jest dodatkowe menu POS. Przejdź do menu POS R1 (2), wybierz i zapisz pozycję w ruchu, w której przekaźnik ma się aktywować |
| GNF     | Błąd ogólny  |
| CMD     | Utrata sygnału sterującego   |
| LFB     | Utrata sygnału pozycji   |
| STO     | Utyk silnika w kierunku otwarcia   |
| STC     | Utyk silnika w kierunku zamknięcia   |
| OTQ(TH) | Moment/Siła przekroczone na otwarcie   |
| CTQ(TH) | Moment/siła przekroczone na zamknięcie   |
| OTP     | Temperatura przekroczone   |
| COM     | Utrata komunikacji sieciowej BUS   |
| LOC     | Wybrano Lokalne  |
| CLL     | Pozycja krańcowa zamknięta   |
| OPL     | Pozycja krańcowa otwarta   |
| ESD     | Awaryjne wyłączenie aktywne  |
| CRF     | Błąd krytyczny   |
| DIT     | Dygotanie<br>Przekroczenie 2000 razy 1% zmian pozycji na godzinę   |
| MNR     | Monitr Relay aktywny   |
| LOP     | Utrata zasilania   |
| CHG     | Ładowanie  |
| DIG     | Aktywowany przez sygnał BUS  |

### PRZEKAŹNIKI

|                                    |
|------------------------------------|
| R1 CFG - Przekaźnik 1 konfiguracja |
| R1 POS - Przekaźnik 1 pozycja      |
| R1 FRM - Przekaźnik 1 stan         |
| R2 CFG - Przekaźnik 2 konfiguracja |
| R2 POS - Przekaźnik 2 pozycja      |
| R2 FRM - Przekaźnik 2 stan         |
| R5 CFG - Przekaźnik 5 konfiguracja |
| R5 POS - Przekaźnik 5 pozycja      |
| R5 FRM - Przekaźnik 5 stan         |
| R6 CFG - Przekaźnik 6 konfiguracja |
| R6 POS - Przekaźnik 6 pozycja      |
| R6 FRM - Przekaźnik 6 stan         |
| R7 CFG - Przekaźnik 7 konfiguracja |
| R7 POS - Przekaźnik 7 pozycja      |
| R7 FRM - Przekaźnik 7 stan         |
| R8 CFG - Przekaźnik 8 konfiguracja |
| R8 POS - Przekaźnik 8 pozycja      |
| R8 FRM - Przekaźnik 8 stan         |

### RELAYS

R1 CFG

R1 POS

R1 FRM

R2 CFG

R2 POS

R2 FRM

R5 CFG

R5 POS

R5 FRM

R6 CFG

R6 POS

R6 FRM

R7 CFG

R7 POS

R7 FRM

R8 CFG

R8 POS

R8 FRM

#### Namur 107

|           |  |
|-----------|--|
| 7MN       | Utrzymanie alarmu  |
| 7OS       | Alarm poza specyfikacją  |
| 7FC       | Kontrola działania alarmu  |
| 7FL       | Alarm awarii   |
| R1(2) POS | Wybierz pozycję tutaj  |
| R1(2) FRM | Stan przekaźnika   |
| EOC       | Aktywowany przy odpowiednich warunkach (Styk normalnie otwarty)      |
| DOC       | Dezaktywowany przy odpowiednich warunkach (Styk normalnie zamknięty) |

## 15. Menu zaawansowane

DIG IN

### 15.2.11 CYFROWE WEJSCIE

DIO - Opcjonalna płytkę wejść cyfrowych i przekaźników (Jeśli zamontowano)

Opcjonalna płytkę DIO zapewnia 4 Cyfrowe wejścia D1 do D4, które można skonfigurować do zdalnego sterowania.

Przykład:

|         |   |
|---------|---|
| D1 CFG  | Konfiguracja  |
| D1-NON  | Wyłączone   |
| D1-OPN  | Sygnal - otwórz   |
| D1-CLS  | Sygnal - zamknij  |
| D1-MAIN | sygnal wejściowy Stop/utrzymaj                            |
| D1-ESD  | Sygnal ESD  |
| D1-PSH  | Przełączanie między podstawowym i przewodowym sterowaniem |
| D1-FRM  | Stan styku  |
| D1-NO   | Styk normalnie otwarty                                    |
| D1-NC   | Styk normalnie zamknięty                                  |

CYFROWE WEJSCIE

D1 CFG - Konfiguracja sygnału cyfrowego 1

D1 FRM - Stan sygnału cyfrowego 1

D2 CFG - Konfiguracja sygnału cyfrowego 2

D2 FRM - Stan sygnału cyfrowego 2

D3 CFG - Konfiguracja sygnału cyfrowego 3

D3 FRM - Stan sygnału cyfrowego 3

D4 CFG - Konfiguracja sygnału cyfrowego 4

D4 FRM - Stan sygnału cyfrowego 4

DIG IN

D1 CFG

D1 FRM

D2 CFG

D2 FRM

D3 CFG

D3 FRM

D4 CFG

D4 FRM

## 15. Menu zaawansowane

| SPLTRG  |  | DZIAŁANIE W TRYBIE PODZIAŁ ZAKRESU               |  | SPLTRG |
|---------|--|--|--|--------|
| 15.2.12 | SPLTRG - Działanie w trybie Podział zakresu  | MINCMD - Polecenie minimalnego zakresu podziału  | Wybierz wartość wejściową od 4 do 20 mA, aby odpowiadała pozycji minimalnej (sygnał niski).  | MINCMD |
|         | MINCMD - Polecenie minimalnego zakresu podziału  | MAXCMD - Polecenie maksymalnego zakresu podziału | Wybierz wartość wejściową od 4 do 20 mA odpowiadającą położeniu maksymalnemu (zakresowi).  | MAXCMD |
|         | MAXCMD - Polecenie maksymalnego zakresu podziału   | BSRACT - Akcja poniżej zakresu                   | Działanie, gdy sygnał sterowania spadnie poniżej minimalnej wartości zadanej zakresu.  | BSRACT |
|         | BSRACT - Działanie poniżej zakresu   | BSRPOS - Ustaw Ruch do pozycji                   | Set Go to Position when command falls below the minimum split range set value.   | BSRPOS |
|         | BSRPOS - Set Go to Position when command falls below the minimum split range set value.                        | ASRACT - Akcja powyżej zakresu                   | Above Split Range Action<br>Action when command signal rises above the maximum split range set value.                                    | ASRACT |
|         | ASRACT - Above Split Range Action<br>Action when command signal rises above the maximum split range set value. | ASPOS - Ustaw Ruch do pozycji                    | Options are as follows:<br>DIS - Wyłączony<br>CLS - Zamknij<br>OPN - Otwórz<br>SPT - Pozostań w miejscu<br>POS - Ruch do pozycji zadanej | ASPOS  |
|         | ASPOS - Ustaw Ruch do pozycji, gdy wartość sygnału wzrośnie powyżej maksymalnej ustawionej wartości zakresu.   |  |  |        |

## 15. Menu zaawansowane

ACTCFG - KONFIGURACJA NAPĘDU

ACTCFG

ACTTYP - TYP NAPĘDU

ACTTYP

ACTSIZ - ROZMIAR NAPĘDU

ACTSIZ

ENCINI - INICJALIZACJA ENCODERA

ENCINI

ACTCFG

### 15.2.13 ACTCFG - Konfiguracja napędu

ACTTYP - Typ napędu

AT QT - Niepełno obrotowy

AT ROT - Pełno obrotowy

AT LIN - Liniowy

To ustawienie musi pasować do konfiguracji urządzenia, aby zapewnić prawidłowe działanie.

ACTSIZ - Rozmiar napędu

Ten parametr jest zgodny z charakterystyką momentu obrotowego lub siły modelu siłownika. Na przykład CMQ-500 lbf.in.

To ustawienie musi pasować do konfiguracji urządzenia, aby zapewnić prawidłowe działanie.

#### UWAGA

#### ENCINI - Inicjalizacja Encodera

Procedura ta jest konieczna tylko po wymianie zespołów elektroniki lub demontażu układu napędowego siłownika. Enkoder **MUSI** zostać ponownie zainicjowany przed włączeniem elektrycznym.

**Ta procedura unieważni obecne ustawienia położeń krańcowych. pozycje krańcowe MUSZĄ zostać zresetowane przed ponownym uruchomieniem siłownika.**

Wybierz menu ENCINI i przejdź do trybu edycji.

Za pomocą przycisków W GÓRĘ lub W DÓŁ ustawić siłownik w środkowej pozycji ruchu.

Naciśnij ENTER, aby ponownie zainicjalizować enkoder.

Należy teraz zresetować położenia krańcowe i ponownie zainstalować wszelkie parametry charakterystyki.

UPS

### 15.2.14 UPS - Konfiguracja rezerwowego modułu zasilania

Rezerwowy pakiet zasilania składa się z pakietu super kondensatorów, który można skonfigurować do wykonywania akcji w przypadku utraty mocy.

#### LOP AC - Akcja w przypadku utraty mocy

Działania, które może zostać aktywowane w przypadku utraty zasilania:

OPN - Ruch do pozycji krańcowej otwartej

SPT - Pozostań w miejscu

CLS - Ruch do pozycji krańcowej zamkniętej

POS - Ruch do ustawionej pozycji

DIS - Wyłączone

#### LOP PO - Pozycja w przypadku utraty zasilania

Kiedy LOC AC jest ustawiony na POS, siłownik ustawi się do wcześniej skonfigurowanej pozycji. Można ustawić od 0 do 100% skoku.

#### LOP TO - Przekroczony limit czasu utraty zasilania

W przypadku utraty zasilania działanie LOC AC może zostać opóźnione. Limit czasu można ustawić w zakresie od 0 do 5 sekund.

#### LOP SP - Prędkość przy utracie zasilania

Prędkość, z jaką będzie się poruszał siłownik podczas wykonywania operacji LOC AC. Można ustawić w zakresie od 50 do 100% prędkości znamionowej.

#### OR REM - Zastęp tryb zdalnego sterowania

WYŁ. - Siłownik będzie reagował na sygnał wejściowy, gdy zostanie wybrany do obsługi zdalnej, a RPP jest aktywne.

WŁ - działanie LOP AC ma pierwszeństwo przed zdalnym sygnałem wejściowym.

#### OR LOC - Zastęp tryb sterowania lokalnego

WYŁ. - Lokalne otwieranie i zamykanie włączone, gdy RPP jest aktywne.

WŁ - działanie LOP AC ma pierwszeństwo przed sterowaniem lokalnym.

#### OR LST - Zastęp tryb lokalnego Stop

WYŁ. - tryb lokalnego Stop ma pierwszeństwo przed wszystkimi trybami sterowania.

WŁ - działanie LOP AC zastępuje tryb lokalnego Stop.

### KONFIGURACJA ZESPOŁU SUPERKONDENSATORÓW

UPS

LOC AC - Akcja przy utracie zasilania

LOC AC

LOP PO - Pozycja przy utracie zasilania

LOP PO

LOP TO - Przekroczony limit czasu utraty zasilania

LOP TO

LOP SP - Prędkość przy utracie zasilania

LOP SP

OR REM - Zastęp tryb zdalnego sterowania

OR REM

OR LOC - Zastęp tryb lokalnego sterowania

OR LOC

OR LST - Zastęp tryb lokalnego Stop

OR LST

## 15. Menu zaawansowane

### INTTIM

#### 15.2.15 INTTIM - Przerzywacz

Funkcja przerywacza umożliwia impulsową operację „stop / start” przez siłownik w odpowiedzi na polecenia lokalnego i zdalnego sterowania. Skutecznie wydłuża to czas skoku zaworu i można go regulować, aby zapobiec uderzeniom hydraulicznym (uderzeniom wodnym) i skokom przepływu w rurociągach.

#### CL TIE - Włączenie przerywacza

WYŁ. - Przerzywacz jest wyłączony.

WŁ. - Przerzywacz jest włączony.

**ST CLS - Start Close, pozycja początkowa przerywacza zamknięta** - Pozycja poniżej której przerwanie timera zakończenia zamknięcia jest aktywne podczas zamykania. Można ustawić od 0 do 100% pozycji. Musi być ustawiony poniżej SP CLS (Stop Close).

**SP OPN - Stop na Otwarcie, pozycja końcowa przerywacza zamknięta** - Pozycja powyżej której przerwanie timera zakończenia zamknięcia jest nieaktywne podczas otwierania. Można ustawić od 0 do 100% pozycji. Musi być ustawiony poniżej ST OPN (Start Open).

#### CL ON - Czas zamknięcia WŁ.

Czas pracy (WŁ.) siłownika przy końcu ruchu pozycji zamkniętej, gdy przerwanie timera zakończenia pozycji zamkniętej jest włączone i aktywne. Można ustawić od 1 do 99 sekund.

#### CL OFF - Czas pracy WYŁ.

Czas pracy (WYŁ.) siłownika przy końcu ruchu pozycji zamkniętej, gdy przerwanie timera zakończenia pozycji zamkniętej jest włączone i aktywne. Można ustawić od 1 do 99 sekund.

#### OP TIE - Przerzywacz przy końcu ruchu na otwarcie aktywny

WYŁ. - przerywacz wyłączony

WŁ. - przerywacz włączony

**ST OPN - Start Open, pozycja początkowa przerwania timera końcowego otwartego** - Pozycja powyżej której przerwanie timera końcowego otwartego jest aktywne podczas otwierania. Można ustawić od 0 do 100% pozycji. Musi być ustawiony powyżej SP OPN (Stop Open).

### PRZERZYWACZ

- CL TIE - Przerzywacz w kierunku zamknięcia aktywny
- ST CLS - Uruchomienie w kierunku zamknięcia
- SP OPN - Zatrzymanie w kierunku otwarcia
- CL ON - Przerzywacz na zamknięcie włączony
- CL OFF - Przerzywacz na zamknięcie wyłączony
- OP TIE - Przerzywacz przy końcu ruchu na otwarcie aktywny
- ST OPN - Uruchomienie w kierunku otwarcia
- SP CLS - Zatrzymanie w kierunku zamknięcia
- OP ON - Przerzywacz na otwarcie włączony
- OP OFF - Przerzywacz na otwarcie wyłączony

### INTTIM

CL TIE

ST CLS

SP OPN

CL ON

CL OFF

OP TIE

ST OPN

SP CLS

OP ON

OP OFF

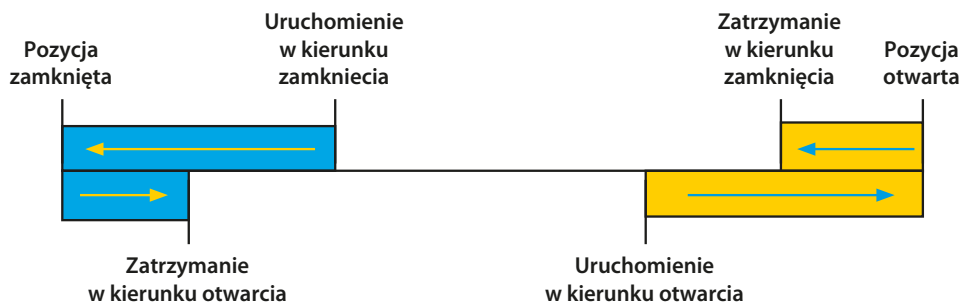
**SP CLS - Stop Zamknięcie, pozycja zatrzymania dla przerwania wyłącznika czasowego otwartego końca** - Pozycja, poniżej której przerwanie licznika zakończenia otwarcia jest nieaktywne podczas zamykania. Można ustawić od 0 do 100% pozycji. Musi być ustawiony powyżej ST CLS (Start Close).

#### OP ON - Czas otwarcia WŁ.

Czas pracy (WŁ.) siłownika przy końcu ruchu pozycji otwartej, gdy przerwanie podczas zakończenia pozycji zamkniętej jest włączone i aktywne. Można ustawić od 1 do 99 sekund.

#### OP OFF - Czas otwarcia WYŁ.

Czas wyhamowania (WYŁ.) siłownika przy końcu ruchu pozycji otwartej, gdy przerwanie podczas zakończenia pozycji otwartej jest włączone i aktywne. Można ustawić od 1 do 99 sekund.



Kolor niebieski oznacza aktywny obszar dla przerywacza w kierunku zamknięcia, jeśli jest włączony.

Kolor żółty oznacza aktywny obszar przerywacza w kierunku otwarcia, gdy jest włączony.

## 15. Menu zaawansowane

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>COMMS</b>   |  | <b>COMMS</b> |
| 15.2.16 COMMS - Konfiguracja opcjonalnej karty sieciowej BUS   |  | MOD BD       |
| Następujące menu pojawiają się automatycznie po zainstalowaniu opcjonalnej karty sieciowej BUS.  |  | MOD FT       |
| Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat każdej karty sieciowej i jej ustawień menu, należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją techniczną. |  | MOD AD       |
| <b>MODBUS</b>  |  | MOD PR       |
| MODBD Szybkość transmisji Modbus   |  | MOD TM       |
| MODFT Rodzaj Modbus  |  | MOD 2A       |
| MODAD Adres Modbus   |  | PRO FT       |
| MODPR Parzystość Modbus  |  | PRO AD       |
| MODTM Koniec pętli Modbus  |  | PRO RP       |
| MOD2A Drugi adres Modbus   |  | PRO RM       |
| <b>PROFIBUS</b>  |  | PRO T1       |
| PROFT Rodzaj Profibus  |  | PRO T2       |
| PROAD Adres Profibus   |  | GSD AC       |
| PRORT Typ redundancji Profibus   |  | PAK AD       |
| PRORM Tryb redundancji Profibus  |  | PAK BD       |
| PROT1 Zakończenie pętli Profibus 1   |  | HRT AD       |
| PROT2 Zakończenie pętli Profibus 2   |  | HRT DS       |
| GSDAC Profibus GSD aktywny<br>Charakterystyka aktywna  |  | FFB FT       |
| <b>PAKSCAN</b>   |  | DEV AD       |
| PAKAD Adres Pakscan  |  | DEV BD       |
| PAKBD Szybkość transmisji Pakscan  |  | F RANG       |
| <b>HART</b>  |  | FCAL L       |
| HRTAD Adres Hart   |  | FCAL H       |
| HRTDS Źródło sygnału HART  |  | COM TO       |
| <b>FOUNDATION FIELDBUS</b>   |  | LOS ACT      |
| FFB FT Rodzaj Foundation Fieldbus  |  | LOS POS      |
| <b>DEVICENET</b>   |  | MIN SP       |
| DEVAD Adres DeviceNet  |  | MAX SP       |
| DEVBD Szybkość transmisji DeviceNet  |  |              |

### FOLOMATIC

**F RANGE** Wybierz sygnał typu mA lub napięcia (5 V lub 10 V)

**FCAL L** Kalibracja nastawy sygnału niskiego. Zastosuj niski wejściowy sygnał analogowy i zapisz ustawienie

**FCAL H** Kalibracja nastawy sygnału wysokiego. Zastosuj wysoki wejściowy sygnał analogowy i zapisz ustawienie

Aby wprowadzić zmiany, siłownik musi być ustawiony na pracę „LOKALNIE” oraz w tryb „EDYCJA”.

Zapisz, aby potwierdzić zmiany.

### PARAMETRY STANDARDOWE (WSZYSTKIE KARTY KOMUNIKACJI SIECIOWEJ)

**COMTO** Limit czasu komunikacji

**LOSACT** Akcja przy utracie łączności

**LOSPOS** Utrata pozycji komunikacyjnej

**MINSP** Minimalna rozpiętość

**MAXSP** Maksymalna rozpiętość

## 16. Zakres mocy

Poniżej wymieniono nominalne wartości znamionowe prądu dla typu CMA:

CML-100/250, CMQ-250/500, CMR-50/100/200

| Prąd znamionowy przy znamionowym napięciu sieci (A) |     |         |        |         |         |         |         |         |         |         |
|---|-----|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Temperatura otoczenia                               | Typ | Moc (W) | 24 VDC | 110 VAC | 115 VAC | 120 VAC | 208 VAC | 220 VAC | 230 VAC | 240 VAC |
| 20 °C   | CML | 16,36   | 0,68   | 0,21    | 0,20    | 0,19    | 0,11    | 0,11    | 0,10    | 0,10    |
|   | CMQ | 26,90   | 1,12   | 0,35    | 0,33    | 0,32    | 0,18    | 0,17    | 0,17    | 0,16    |
|   | CMR | 23,14   | 0,96   | 0,30    | 0,29    | 0,28    | 0,16    | 0,15    | 0,14    | 0,14    |
| -20 °C  | CML | 27,82   | 1,16   | 0,37    | 0,35    | 0,37    | 0,20    | 0,19    | 0,18    | 0,17    |
|   | CMQ | 40,39   | 1,69   | 0,53    | 0,51    | 0,49    | 0,28    | 0,27    | 0,26    | 0,25    |
|   | CMR | 31,46   | 1,32   | 0,41    | 0,40    | 0,38    | 0,22    | 0,21    | 0,20    | 0,19    |
| -30 °C  | CML | 36,50   | 1,52   | 0,47    | 0,45    | 0,43    | 0,25    | 0,24    | 0,23    | 0,22    |
|   | CMQ | 52,60   | 2,19   | 0,68    | 0,65    | 0,63    | 0,36    | 0,34    | 0,33    | 0,31    |
|   | CMR | 34,50   | 1,44   | 0,45    | 0,43    | 0,41    | 0,24    | 0,22    | 0,21    | 0,21    |
| -40 °C  | CML | 44,50   | 1,85   | 0,58    | 0,55    | 0,53    | 0,31    | 0,29    | 0,28    | 0,26    |
|   | CMQ | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMR | 37,50   | 1,56   | 0,49    | 0,47    | 0,45    | 0,26    | 0,24    | 0,23    | 0,22    |

CML-750, CMQ-1000, CMR-89/125/250

| Prąd znamionowy przy znamionowym napięciu sieci (A) |     |         |        |         |         |         |         |         |         |         |
|---|-----|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Temperatura otoczenia                               | Typ | Moc (W) | 24 VDC | 110 VAC | 115 VAC | 120 VAC | 208 VAC | 220 VAC | 230 VAC | 240 VAC |
| 20 °C   | CML | 51,46   | 2,14   | 0,67    | 0,64    | 0,61    | 0,35    | 0,33    | 0,32    | 0,31    |
|   | CMQ | 41,46   | 1,73   | 0,54    | 0,52    | 0,49    | 0,28    | 0,27    | 0,26    | 0,25    |
|   | CMR | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
| -20 °C  | CML | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMQ | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMR | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
| -30 °C  | CML | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMQ | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMR | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
| -40 °C  | CML | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMQ | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |
|   | CMR | 59,50   | 2,48   | 0,77    | 0,74    | 0,71    | 0,41    | 0,39    | 0,37    | 0,35    |

## 17. Sprzedaż i serwis Rotork

Jeśli Twój siłownik Rotork został prawidłowo zamontowany i skonfigurowany, będzie służył bezproblemowo przez lata.

Jeśli potrzebujesz pomocy technicznej lub części zamiennych, Rotork gwarantuje najlepszy serwis na świecie. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem Rotork lub bezpośrednio z fabryką pod adresem podanym na tabliczce znamionowej, podając typ siłownika i numer seryjny.



Lokalny przedstawiciel:

# rotork®



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

Pełna lista naszej światowej sieci sprzedaży i serwisu  
jest dostępna na naszej stronie internetowej.

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

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

PUB094-009-15  
Wydanie 10/20

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. POWTG0221