

rotork[®]

Process Controls

Seria CMA



Liniowe, wielobrotowe i ćwierćbrotowe
Napędy zaworów regulacyjnych

Redefining Flow Control

Spis treści

rotork® Process Controls

Rozdział

Ogólny opis produktu 3

Rozdział 1

Seria napędów CMA 4

Nowoczesny projekt 5

Zaawansowana technologia 6

Sterowanie i monitoring 8

Zestawienie parametrów roboczych 10

Rozdział 2 - Specyfikacje standardowe

Wstęp 11

Karty danych zapytań ofertowych 11

Wymiary ogólne 12

Specyfikacje projektowe 15

Certyfikowane obudowy; dla stref bezpiecznych i stref niebezpiecznych 16

Normy prawne 17

Powłoka lakiernicza 17

Serwis Rotork u klienta 18



Rotork jest liderem na globalnym rynku automatyzacji pracy armatury przemysłowej i regulacji przepływu. Nasze produkty i usługi wspomagają organizacje na całym świecie w poprawie efektywności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.

We wszystkich naszych działaniach zawsze dążymy do technicznej doskonałości poprzez innowacyjność i najwyższe standardy jakości. W efekcie nasi pracownicy i nasze produkty przewodzą w dziedzinie technologii regulacji przepływu.

Perfekcyjna niezawodność to cecha całego asortymentu produkowanych przez nas wyrobów od flagowej serii napędów elektrycznych do pneumatycznych, hydraulicznych i elektrohydraulicznych serwowatorów, a także aparatury sterującej, przekładni i wyposażenia zaworów.

Rotork jest nastawiony na wspomaganie każdego klienta przez cały okres eksploatacji ich instalacji, począwszy od inwentaryzacji aż do montażu, konserwacji, audytów i napraw. W naszej sieci biur krajowych i międzynarodowych, nasi specjaliści pracują 24 godziny na dobę, aby utrzymać naszą pozycję zaufanego dostawcy.

Rotork. Redefining flow control.

Ogólny opis produktu

W tym dokumencie zamieszczono klarowny przegląd zastosowań i funkcji oferowanych przez liniowe (CML), ćwierćobrotowe (CMQ) i wieloobrotowe (CMR) napędy Rotork, typoszeregu CMA.

Bazując na historycznych sukcesach Rotork w dziedzinie innowacyjnych technologii, typoszereg CMA oferuje precyzyjną i szybką metodę automatyzacji zasuw, zaworów regulacyjnych i pomp dozujących bez skomplikowanych napędów z membraną i sprężyną.

Rosnąca stale koncentracja na efektywności i redukcji kosztów sprawia, że precyzyjne sterowanie jest kwestią o fundamentalnym znaczeniu.



Seria napędów CMA

Liniowe, ćwierćbrotowe i wielobrotowe napędy z serii CMA

W serii CMA Rotork oferuje szereg wielkości odpowiednich dla niemal wszystkich liniowych, ćwierćbrotowych i wielobrotowych zaworów regulacyjnych i innych aplikacji wymagających precyzyjnej kontroli położenia i nieograniczonej ciągłej modulacji.

Konfiguracja

Napędy Rotork z serii CMA mogą być łatwo, bezpiecznie i prosto programowane za pośrednictwem wewnętrznego sześciosegmentowego, elektronicznego wyświetlacza ciekłokrystalicznego LCD i przycisków konfiguracyjnych.



Napęd liniowy CML



Napęd ćwierćbrotowy CMQ



Napęd wielobrotowy CMR

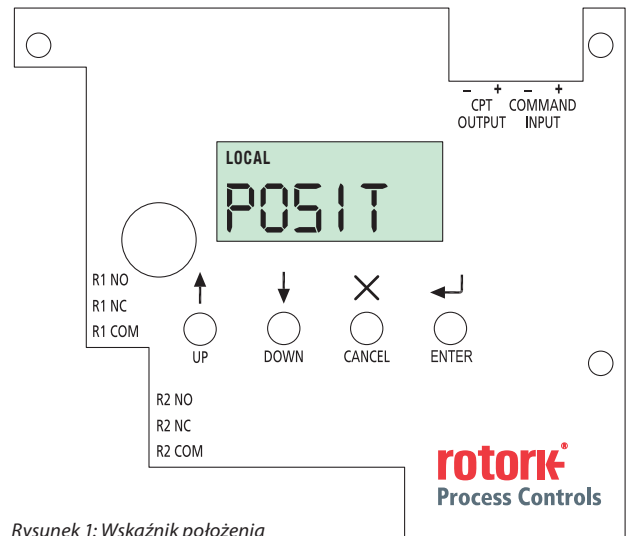
Cechy napędu

- Może być zasilany prądem jednofazowym lub prądem stałym.
- Napęd liniowy, ćwierćbrotowy lub wielobrotowy.
- Układ przeniesienia napędu nasmarowany na cały okres eksploatacji i bez potrzeby konserwacji.
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji.
- Precyzyjne i powtarzalne nastawianie pozycji.
- Obwód 4 do 20 mA dla sygnału sprzężenia zwrotnego.
- Dostępne opcje komunikacji cyfrowej: HART®, Foundation Fieldbus®, Profibus®, Pakscan i Modbus®.
- Opcjonalne RIRO (zdalne wejście - zdalne wyjście). Ta opcja pozwala użytkownikowi przewozić dyskretne sterowanie cyfrowe (24 VDC lub 120 VAC) dla operacji otwierania i zamykania, co stwarza możliwość wykorzystania dla różnorodnych funkcji. Opcja zawiera również cztery dodatkowe styki.
- Lokalnie wybieralne nastawy dla:
 - Strefy nieczułości
 - Zera i zakresu
 - Typu sygnału sterującego
 - Kierunku zamykania (normalnego lub wstecznego)
 - Trybu ręcznego - automatycznego
 - Pozycji przy zaniku sygnału sterującego
- Szeroki standardowy zakres temperatury otoczenia:
 - Model EP: -4 do +149 °F (-20 do 65 °C).
 - Model WT: -22 do +158 °F (-30 do 70 °C).
- Ograniczenie pracy przy niskiej temperaturze – opcja.
- Kółko do przesterowania ręcznego – standard.
- Elektroniczne ograniczniki siły/momentu obrotowego.
- Dwa standardowe, nastawne wyjścia przekaźnika pozycji.

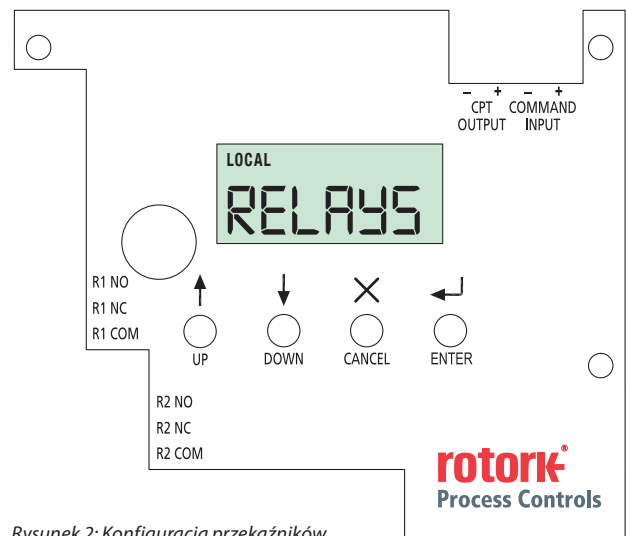
Zaawansowane charakterystyki produktu

Zaawansowane charakterystyki CMA

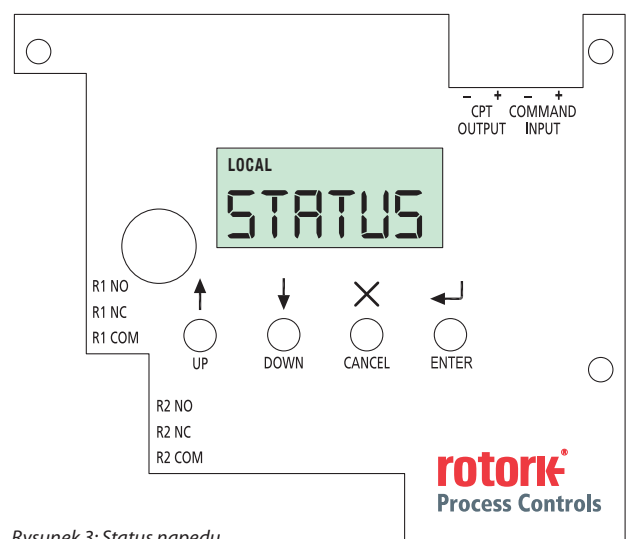
- Stale zmieniające się wymagania procesów nie stanowią żadnego problemu dla możliwości CMA do ciągłej modulacji.
- CMA zawiera nowoczesną, zaawansowaną technologię w kompaktowym, trwałym i niezawodnym pakiecie.
- Bez względu na zmieniający się proces, napęd CMA gwarantuje stałe, konsekwentne i precyzyjne funkcjonowanie.
- Sterowanie bez potrzeby podawania powietrza eliminuje koszty instalacji, koszty eksploatacji i konserwacji związane z instalacją powietrza.
- Bezszcotkowa technologia silnika na prąd stały zapewnia bardzo dynamiczną pracę układu przenoszenia napędu o wysokiej trwałości, niewymagającego konserwacji.
- Siła lub moment obrotowy jest natychmiast przekazywana na zawór, aby zagwarantować płynną pracę bez efektu przywierania/poślizgu, skutkującą zakłóceniem procesu. Wytrzymały mechanicznie układ przenoszenia napędu eliminuje niepożądane ruchy występujące w napędach z membraną sprężynową.
- Standardowa konstrukcja CML i CMQ jest wyposażona w mechanizm blokady wstecznej zdolny do wytrzymania każdego ruchu wstecznego przy obciążeniach do 125% znamionowej siły lub momentu obrotowego napędu.
- Kompaktowe i elastyczne napędy z serii CMA mogą być montowane do dowolnych typów lub wykonań zaworów włącznie ze wszystkimi produktami wiodących producentów zaworów regulacyjnych.
- Inne zastosowania, jak np. kontrola skoku pompy, nie stanowią problemu dla napędów CMA ze względu na ich wysoką dokładność. Można je eksploatować w zastosowaniach wymagających dopuszczenia do pracy w strefach niebezpiecznych.



Rysunek 1: Wskaźnik położenia

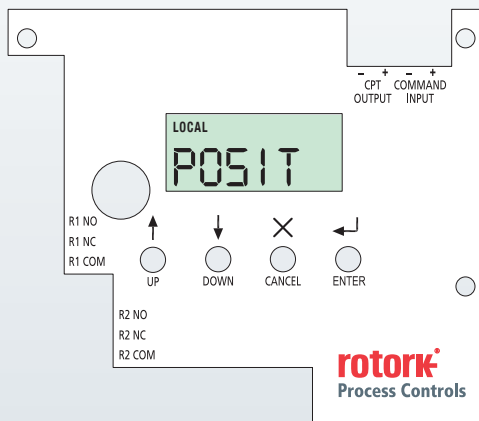


Rysunek 2: Konfiguracja przekaźników



Rysunek 3: Status napędu

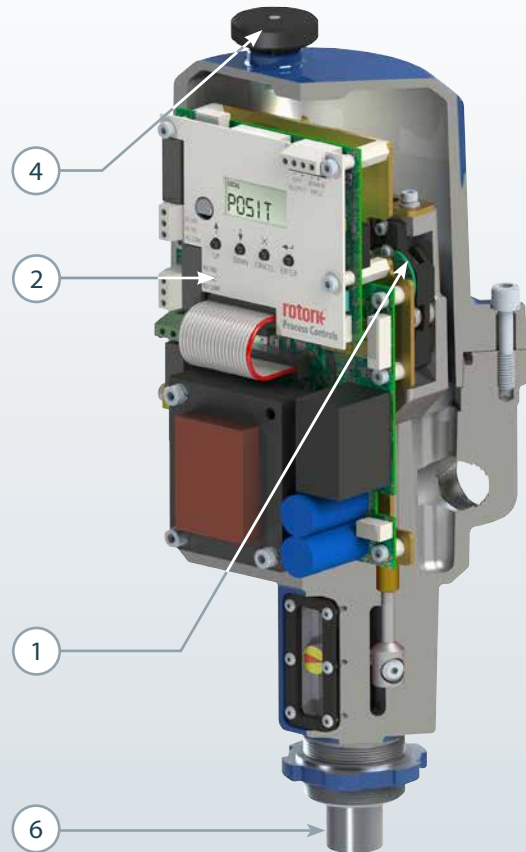
Zaawansowana technologia



Programowalny interfejs użytkownika

Napęd CMA jest wyposażony w 6-cio znakowy, jednowierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Dwa symbole graficzne są przeznaczone do zgłaszania stanu alarmu. System menu to intuicyjna wspólna struktura drzewka, podobna w funkcji do działania systemu menu w komputerach osobistych.

Napęd liniowy CML



1 Technologia enkodera

W CMA zastosowana jest technologia enkodera absolutnego, w której unikalny kod cyfrowy odpowiada pozycji kątowej (CMQ), długości skoku (CML) lub pozycji obrotu (CMR) napędu.

Aby uzyskać wysoką rozdzielczość, lokalizacja czujnika pozycji eliminuje wszelki efekt luzu w zazębieniu kół zębatych. Czujnik jest 12-bitowy dla napędów liniowych i ćwierćobrotowych i 10-bitowy dla napędów wieloobrotowych. Czujnik jest zamontowany na wyjściowym stopniu przekładni zębatej i eliminuje każdy wewnętrzny luz, który może istnieć w układzie przeniesienia napędu.

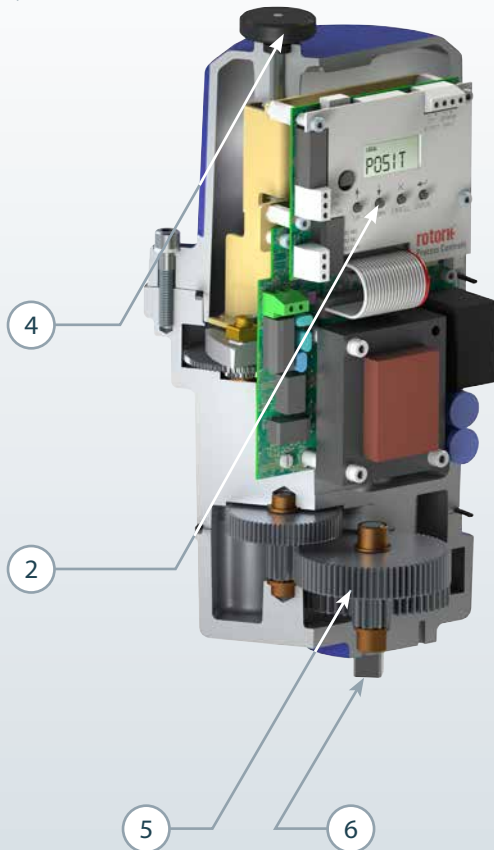
2 Interfejs użytkownika

Dwa przekaźniki mogą być zaprogramowane tak, aby zwracać się po osiągnięciu wymaganej pozycji lub dla każdego innego stanu błędu spośród programowalnych opcji.

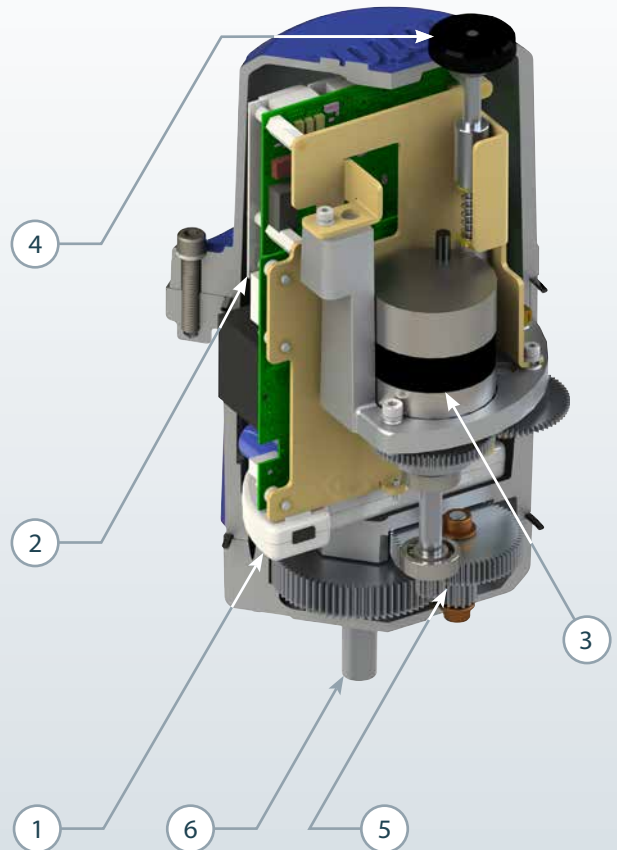
3 Bezsztukowy silnik DC

W napędach CMA zastosowano silnik bezszczotkowy, o wysokiej sprawności, przystosowany do pracy ciągłej, na prąd stały DC. To rozwiązanie zapewnia bezkonserwacyjną pracę nawet przy ciągłych, nieograniczonych modulacjach obciążenia.

Napęd ćwierćobrotowy CMQ



Napęd wieloobrotowy CMR



4 Napęd ręczny

We wszystkich napędach serii CMA mechanizm ręcznego napędu jest wyposażeniem standardowym. Wciśnięcie ręcznego pokrętki w dół włącza przekładnię zębatą w górnej części układu przeniesienia napędu, zwolnienie powoduje rozłączenie przekładni przez sprężynę.

5 Układ przeniesienia napędu

Sprawdzony w eksploatacji, prosty, lecz trwały, o wysokiej sprawności napęd z przekładnią zębatą czołową jest nasmarowany na cały okres eksploatacji.

6 Napęd wyjściowy

Napędy, ćwierćobrotowy (CMQ) i wieloobrotowy (CMR) są przystosowane do montażu na armaturze z kołnierzami zgodnie z normą MSS SP-101 lub ISO 5211. Napęd liniowy może być dostosowany do dowolnych zaworów.



Sterowanie i monitoring



HART®

HART (adresowalny zdalny przetwornik magistrali) jest to protokół komunikacyjny dla kontroli procesu na bazie standardu komunikacji telefonicznej Bell 202. Sygnał składa się z 2 części: prądowej pętli analogowej 4 do 20 mA i nałożonego cyfrowego sygnału zmiennej częstotliwości.

Tradycyjnie pętla 4 do 20 mA jest używana do sterowania, a nałożony sygnał cyfrowy do sprzężenia zwrotnego, diagnostyki i konfiguracji. Konfiguracja i sprzężenie zwrotne przez sygnał cyfrowy HART może zostać wykonana z użyciem hosta podłączonego do napędu, do wybierania wymaganych parametrów. Większość nastawień konfigurowanych przez użytkownika może być wykonana poprzez protokół komunikacyjny HART.

- Maksimum 63 urządzenia w każdej sieci
- Elektroniczne pliki opisowe urządzenia (DD)
- Kompatybilny z HART 7.

Foundation Fieldbus®

Protokół Foundation Fieldbus jest powszechnie stosowany w systemach sterowania. Jego podstawową zaletą jest zdolność do sterowania rozproszonego niezależnie od centralnego DCS. Karta interfejsu Rotork Foundation Fieldbus łączy go bezpośrednio ze standardowym systemem Foundation H1. Bloki funkcyjne wbudowane w moduł obejmują sterowanie i monitoring zaworu i napędu.

Korzystając z certyfikowanych plików Opisu Urządzenia DD, karta FF jest nieskomplikowana i łatwa w użytkowaniu. Zdolność do przekazywania szerokiego zakresu sygnałów sprzężenia zwrotnego z napędu w ramach pojedynczego bloku wejściowego, jak również informacje diagnostyczne systemu sprawiają, że Rotork to najlepszy wybór dla użytkownika z systemem Foundation Fieldbus.

- Certyfikowana zgodność z Foundation ITK
- Pełna zgodność z normą IEC 61158-2
- Zawiera możliwości Link Master i LAS
- Niezależna akceptacja HIST przez znaczących dostawców DCS
- Pełne możliwości Field H1.



Profibus®

Profibus to wiodący, międzynarodowy protokół sieciowy do szybkiego przesyłania danych w przemysłowych systemach automatyki i sterowania. Karta Rotork Profibus dostarcza wyczerpujące dane sterowania i sprzężenia zwrotnego dla zaworu i napędu, korzystając z cyklicznej komunikacji DP-V0, podczas gdy rozszerzona diagnostyka i konfiguracja napędu jest zawarta w acyklicznych danych DP-V1 wspomaganych przez ten moduł.

Pliki EDD i DTM umożliwiają podłączanie urządzeń Rotork do systemu zarządzania elementami instalacji, udostępniając krytyczne parametry robocze, podczas gdy niezależny certyfikowany plik gwarantuje wzajemną współpracę urządzeń. Opcjonalnie Rotork dostarcza moduł rozłączania umożliwiający łatwą instalację i wiele opcji konfiguracyjnych w ramach pliku GSD, aby umożliwić wybór trybu zbierania danych.

- RS 485 zgodny z Profibus DP V0 i V1
- Pojedynczy kanał
- Całkowita zgodność z normą IEC61158-3
- Certyfikacja przez Profibus PNO
- Obsługuje prędkości do 1,5 MB/sekundę.



Sterowanie i monitoring



RIRO

System Pakscan P3 (dwuprzewodowy)

System Rotork Pakscan jest światowym liderem w automatyzacji kontroli przepływu. Uruchomiony po raz pierwszy w 1986 roku, Pakscan jest na czele technologii sieciowej od samego jej początku, wspomagając sterowanie dla ponad 100.000 napędów eksploatowanych na całym świecie.

System sieciowy Pakscan oferuje klientom doskonałe sterowanie, niezawodność i wsparcie. Jest wspierany przez ogólnosięciową sieć serwisu funkcjonującą 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.

System Pakscan stanowi istotne łącze pomiędzy napędami uruchamiającymi zawory a sterowaniem nadzorczym. Jest inteligentny, niezawodny, o wysokim stopniu integracji, szybki i łatwy do instalowania sieciowego pomiędzy urządzeniami i sterownią, zaprojektowany specjalnie do użytkowania z produktami Rotork.

- Określone czasy realizacji zadań, bazujące na długości i parametrach kabla
- Automatyczny monitoring kabla i wykrywanie usterek
- Odporność na uszkodzenia kabla lokalnego
- Całkowicie wstępnie zaprogramowana stacja główna
- Stacja główna z ekranem HMI, klawiaturą i wbudowanym serwerem sieciowym dla kompletnej diagnostyki systemu
- Aktywna funkcja trybu gotowości stacji głównej
- Łatwość rozbudowy
- Prosta komunikacja pomiędzy Modbus RTU (RS232/RS485) /TCP(Ethernet)
- Diagnostyka komunikacji pomiędzy urządzeniem lokalnym i hostem oraz rejestracja danych
- Uruchomienie bez potrzeby zastosowania hosta DCS lub PLC
- Ponad 100.000 zainstalowanych urządzeń
- Obsługa wielu hostów
- Sieć o pojemności do 240 napędów w pojedynczej pętli dwuprzewodowej o długości 20 km.

Dalsze szczegóły - patrz dokument PUB059-030.

Sterowanie dyskretne

Dla sterowania dyskretnego można zamontować jako opcję system RIRO (zdalne wejście - zdalne wyjście). Ta opcja pozwala użytkownikowi oprzewodować dyskretne sterowanie cyfrowe (24VDC lub 120 VAC) dla operacji otwierania i zamykania, co stwarza możliwość wykorzystania czterech dodatkowych zestyków przekaźnika dla różnorodnych funkcji.

Modbus

Modbus

Modbus pozostaje najbardziej popularnym procesowym protokołem komunikacyjnym, powszechnie dzisiaj używanym w stosowanych systemach automatyzacji. Karta interfejsu Rotork Modbus umożliwia podłączenie napędów do dwuprzewodowej sieci RS485 w celu bezpośredniej komunikacji z programowalnym sterownikiem logicznym (PLC) lub z rozproszonym systemem sterowania (DCS) poprzez protokół Modbus RTU.

Powstała w efekcie sieć jest w stanie sterować i monitorować podłączony napęd. Protokół Modbus jest tak prosty, że inżynier systemu ma pełną kontrolę nad przepływem danych na magistrali, informacjami, które mają być gromadzone i zabudowanymi elementami sterowania. Nie ma żadnych komplikacji z plikami opisowymi urządzenia DD lub specjalnymi narzędziami programowania wymaganymi przy konfiguracji systemu Modbus.

- RS485 - dwuprzewodowa komunikacja RTU
- Otwarty standard międzynarodowy
- Pojedynczy kanał
- Wewnętrzne moduły wzmacniające, zabudowane tam gdzie są potrzebne
- Do 115 KB/s.

Zestawienie parametrów roboczych

1 Parametry mechaniczne

Siła znamionowa lub moment obrotowy dla każdej wielkości napędu jest poniżej podana. Minimalna, nastawialna siła/moment wynosi 40% maksymalnej siły/momentu znamionowego. Tolerancja czasowa operacji +/- 10%.

Napęd liniowy (CML) i ćwierćobrotowy (CMQ) wytrzymują siły działania wstecznego pochodzące od zaworu, do wartości 125% obciążenia znamionowego bez ruchu.

Wszystkie napędy z serii CMA są kalibrowane fabrycznie. Rozdzielczość wynosi 0,20%.

Napęd liniowy: CML

Model	Siła min. (funt)	Siła min. (N)	Siła maks. (funt)	Siła maks. (N)	Prędkość (cale/sek.)	Prędkość (mm/sek.)	Skok (cale)	Skok (mm)
CML-100	40	177.9	100	444.8	0.25	6.35	1.5	38.1
CML-250	100	444.8	250	1112	0.125	3.18	1.5	38.1
CML-750	300	1334.5	750	3336.2	0.063	1.68	2	50.8

Napęd ćwierćobrotowy: CMQ

Model	Min. moment obrotowy (funt/cal)	Min. moment obrotowy (Nm)	Maks. moment obrotowy (funt/cal)	Maks. moment obrotowy (Nm)	Czas ¼ obrotu (sekundy)
CMQ-250	100	11.3	250	28.2	10
CMQ-500	200	22.6	500	56.5	15
CMQ-1000	400	45.2	1000	113.0	22

Napęd wieloobrotowy: CMR

Model	Min. moment obrotowy (funt/cal)	Min. moment obrotowy (Nm)	Maks. moment obrotowy (funt/cal)	Maks. moment obrotowy (Nm)	Prędkość (obr./min.)	Maks. dostępna ilość obrotów
CMR-50	20	2.3	50	5.6	11	0 do 320 w przyrostach 2°
CMR-100	40	4.5	100	11.3	10	0 do 320 w przyrostach 2°
CMR-125	50	5.6	125	14.1	18	0 do 320 w przyrostach 2°
CMR-200	80	9.0	200	22.6	5	0 do 320 w przyrostach 2°
CMR-250	100	11.3	250	28.2	10	0 do 320 w przyrostach 2°

1.2 Funkcja kontroli pozycjonowania

Funkcja kontroli pozycjonowania bazuje na systemie sterowania prądowego 4 - 20 mA, gdy napęd CMA działa w zakresie swojego maksymalnego skoku, ze znamionową prędkością i stałą siłą z nastawieniem minimalnej strefy nieczułości i liniową charakterystyką wartości żądanej nastawy/ charakterystyki zaworu. Rozdzielczość jest zdefiniowana jako: minimalna zmiana sygnału wejściowego wymagana dla gwarantowanej odpowiedzi systemu.

Kontrola w systemie 4 - 20 mA - Pozycjonowanie: żądany % zmiany sygnału

		Mniejszy lub równy:
Rozdzielczość	Napęd liniowy i ćwierćobrotowy	0.2%
	Napęd wieloobrotowy	2°
Liniowość		1%

1.3 Działanie sprzężenia zwrotnego pozycji

Działanie sprzężenia zwrotnego pozycji bazuje na napędzie pracującym przy maksymalnym skoku z nastawioną charakterystyką liniową. Sprzężenie zwrotne jest automatycznie kalibrowane do nastawionych pozycji granicznych. Rozdzielczość jest definiowana jako: minimalna zmiana w położeniu/sile niezbędna do zmiany sygnału sprzężenia zwrotnego.

Sprzężenie zwrotne 4 - 20 mA - % zakresu sygnału sprzężenia zwrotnego

		Mniejszy lub równy:
Rozdzielczość	Napęd liniowy i ćwierćobrotowy	0.2%
	Napęd wieloobrotowy	2°
Liniowość		1%

Ostateczne charakterystyki zostaną określone przez proces, zawór i system sterowania.

Specyfikacje standardowe

2 Wprowadzenie

Napędy z serii CMA są przeznaczone dla wszystkich typów zaworów sterujących procesem i innego wyposażenia wymagającego ruchu liniowego, wieloobrotowego lub ćwierćobrotowego. Nadają się idealnie do regulatorów, pomp dozujących, małych zaworów ćwierćobrotowych i przepustnic oraz zasuw.

Wybrane wymagania odnośnie obudowy i opcji zabudowy muszą być wyspecyfikowane w zapytaniu ofertowym.

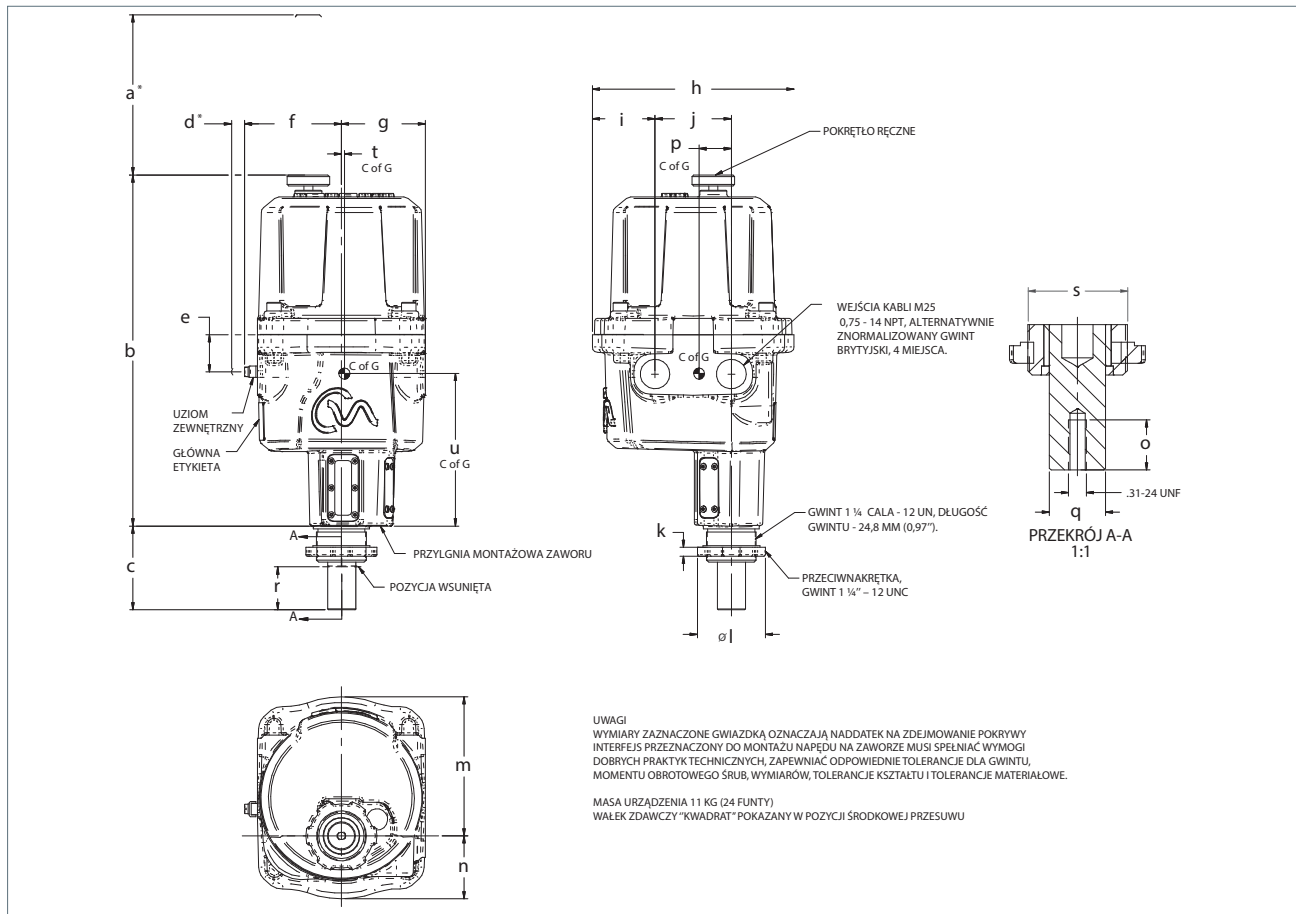
Określenie wielkości bądź typu napędu nie jest konieczne - Rotork proponuje najlepsze i najbardziej ekonomiczne rozwiązanie na podstawie dostarczonych informacji.

2.1 Karta danych zapytania ofertowego

Wymagania	Opcje	Szczegół
Typ zaworu	Ćwierćobrotowy	° obrotu
	Liniowy	Długość skoku (cal/mm)
	Wieloobrotowy	Ilość obrotów
Cykl roboczy	Starty na godzinę	Podać ilość lub wpisać „cykl ciągły”
Czas roboczy	(° - cal-mm/s)	Określić
Maksymalny moment obrotowy/siła gniazda	(Nm (funty na cal)/N (funty na stopę)	Określić
Moment obrotowy/siła dla pracy regulacyjnej	(Nm (funty na cal)/N (funty na stopę)	Określić
Zakres temperatury	Standardowy lub niski	Patrz strona 15
Zasilanie	Jednofazowe - Volty-Hz	110/120 lub 220/240-50/60
	Prąd stały	Tylko 24VDC
Obudowa	Dla stref bezpiecznych	IP wg skali NEMA
	Dla stref niebezpiecznych	Patrz – strona 16
Zdalne sterowanie/wskazania	4 do 20 mA	Określić
	HART	Określić
	Foundation Fieldbus	Określić
	Profibus	Określić
	Pakscan	Określić
	RIRO	Określić
	Modbus	Określić
Pokrętko ręczne	-	Standard

Specyfikacje standardowe

3 Napęd liniowy z serii CMA- wymiary ogólne



Uwaga: Rysunki mają charakter wyłącznie informacyjny. Odnośnie szczegółów, proszę skontaktować się z Rotork.

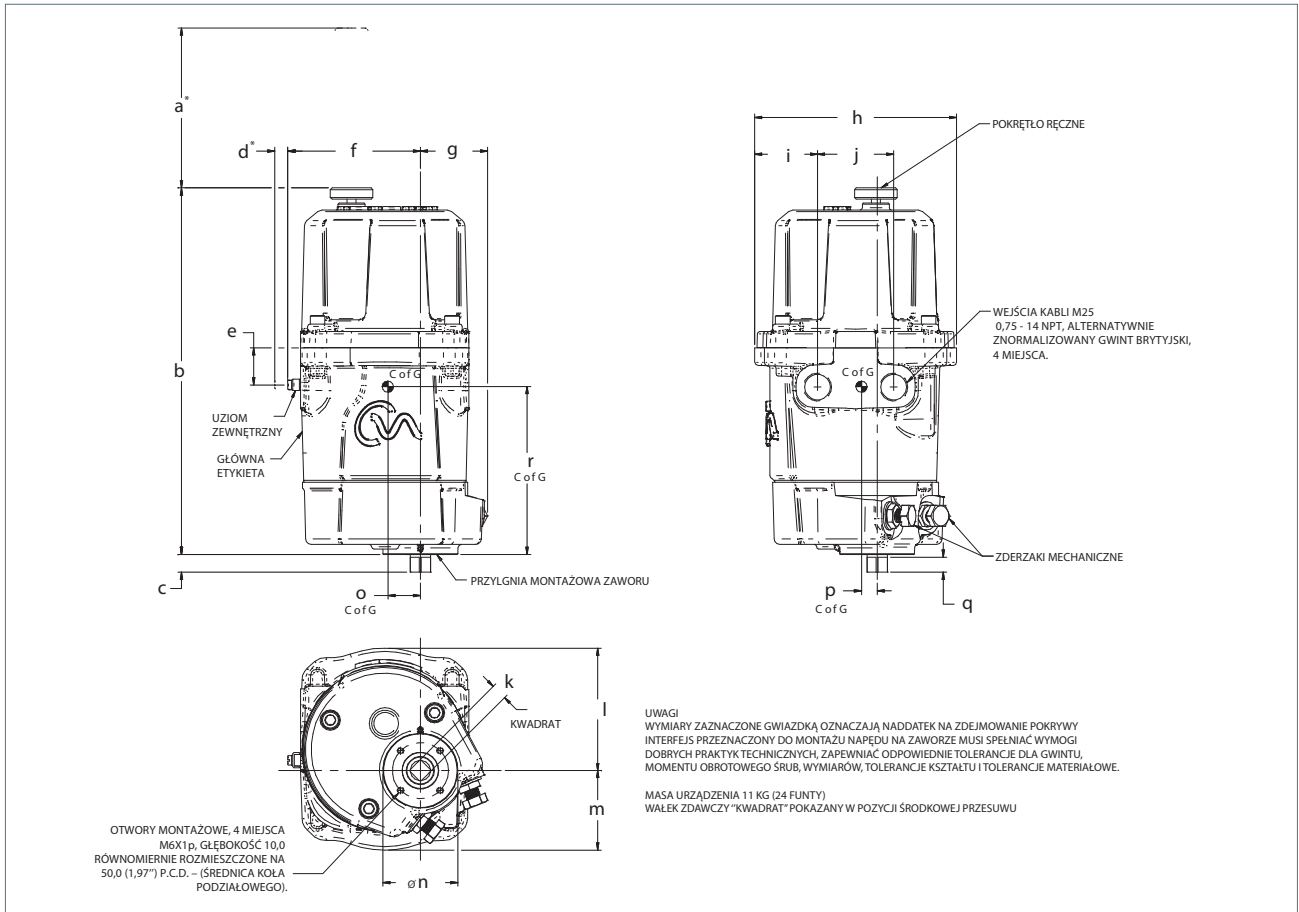
Model	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
CML-100/250 (mm)	142.6	313.1	72.1	11.5	33.0	86.5	75.0	180.0	56.0	68.0	7.9
CML-100/250 (in)	5.61	12.33	3.84	0.45	1.30	3.40	2.95	7.09	2.20	2.68	0.31
CML-750 (mm)	148.0	429.5	55.4	11.5	-	94.0	82.5	200.9	66.5	68.0	-
CML-750 (in)	5.83	16.91	2.18	0.45	-	3.70	3.25	7.91	2.62	2.68	-

Model	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
CML-100/250 (mm)	60.6	124.0	56.0	22.4	28.8	25.0	38.1	-	-	-
CML-100/250 (in)	2.39	4.88	2.20	0.88	1.13	0.98	1.5	-	-	-
CML-750 (mm)	-	120.5	80.5	19.1	12.4	35.0	50.8	44.5	-	-
CML-750 (in)	-	4.74	3.17	0.75	0.49	1.38	20.0	1.6	-	-

Model	Masa funty (kg)
CML-100/250	24 (11)
CML-750	26.2 (11.9)

Specyfikacje standardowe

3 Napęd ćwierćbrotowy z serii CMA- wymiary ogólne



Uwaga: Rysunki mają charakter wyłącznie informacyjny. Odnośnie szczegółów, proszę skontaktować się z Rotork.

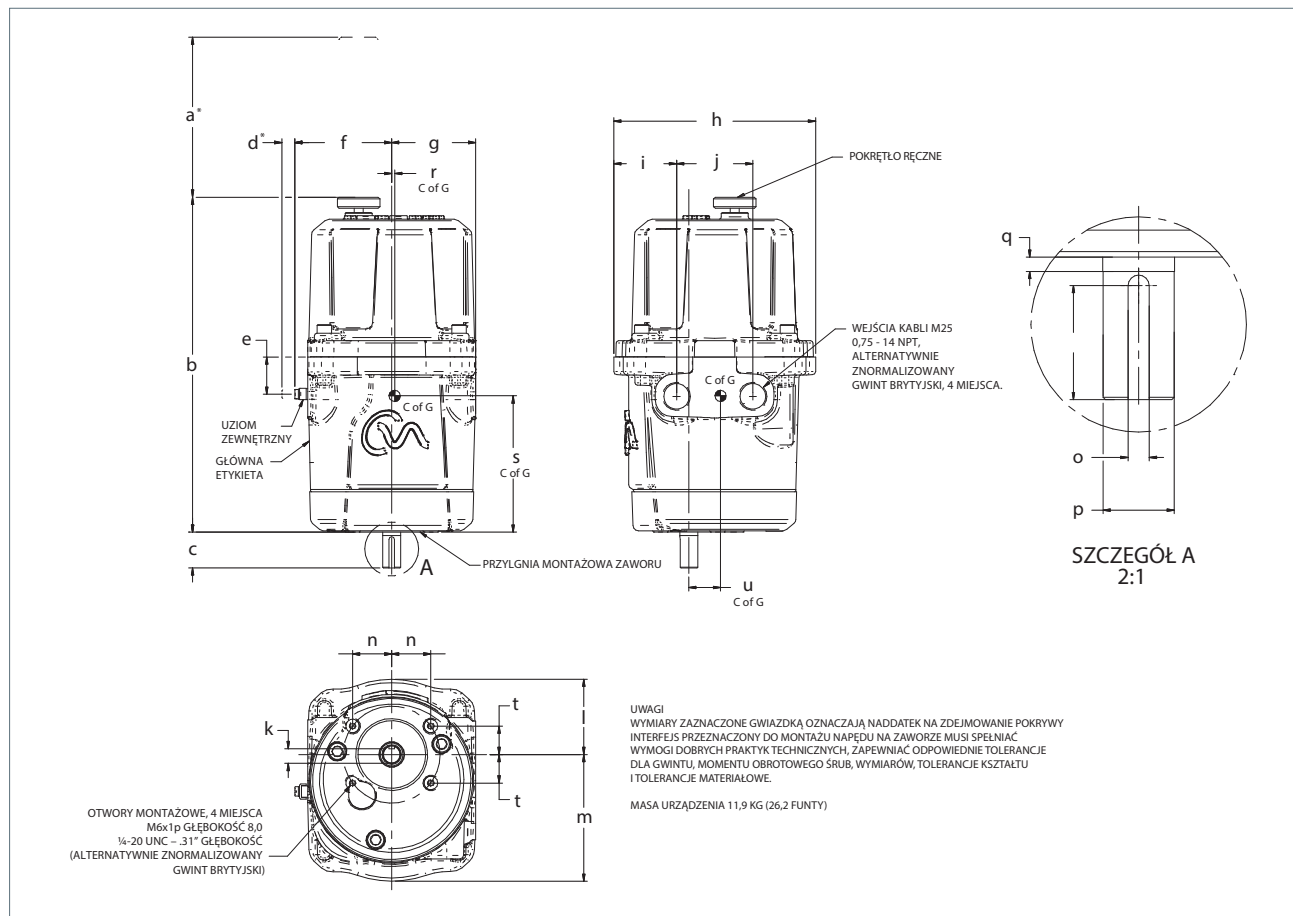
Model	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
CMQ-250/500 (mm)	142.6	326.7	16.0	11.5	33.0	118.2	59.9	180.0	56.0	68.0	14.0
CMQ-250/500 (in)	5.61	12.86	0.63	0.45	1.30	4.65	2.36	7.09	2.20	2.68	0.55
CMQ-1000 (mm)	148.0	355.8	16.0	11.5	33.0	127.0	84.3	200.9	66.5	68.0	14.0
CMQ-1000 (in)	5.83	14.01	0.63	0.45	1.30	5.00	3.32	7.91	2.62	2.68	0.55

Model	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
CMQ-250/500 (mm)	109.2	70.8	66.7	29.0	14.0	13.5	149.5	-	-	-
CMQ-250/500 (in)	4.30	2.79	2.62	1.14	0.55	0.53	5.89	-	-	-
CMQ-1000 (mm)	120.5	80.5	65.2	30.9	10.9	13.5	110.5	-	-	-
CMQ-1000 (in)	4.74	3.17	2.57	1.21	0.43	0.53	4.35	-	-	-

Model	Masa funty (kg)
CMQ-250/500	24 (11)
CMQ-1000	26.2 (11.9)

Specyfikacje standardowe

3 Napęd wielobrotowy z serii CMA- wymiary ogólne



Uwaga: Rysunki mają charakter wyłącznie informacyjny. Odnośnie szczegółów, proszę skontaktować się z Rotork.

Model	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
CMR-50/100/200 (mm)	142.6	298.7	31.8	11.5	33.0	86.5	75.0	180.0	56.0	68.0	13.1
CMR-50/100/200 (in)	5.61	11.76	1.25	0.45	1.30	3.40	2.95	7.09	2.20	2.68	0.51
CMR-125/250 (mm)	148.0	32.87	31.8	11.5	33.0	94.0	82.5	200.9	66.5	68.0	14.7
CMR-125/250 (in)	5.83	12.67	1.25	0.45	1.30	3.70	3.25	7.91	2.62	2.68	0.58

Model	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
CMR-50/100/200 (mm)	67.0	113.0	34.92	4.78	15.87	3.2	2.7	121.5	25.4	28.2
CMR-50/100/200 (in)	2.64	4.45	1.375	0.18	0.62	0.12	0.11	4.78	1.00	1.11
CMR-125/250 (mm)	80.5	120.5	30.0	4.78	17.46	3.2	2.6	77.0	30.0	29.0
CMR-125/250 (in)	3.17	4.74	1.18	0.18	0.68	0.12	0.10	3.03	1.18	1.14

Model	Masa funty (kg)
CMR-50/100/200	24 (11)
CMR-125/250	26.2 (11.9)

Specyfikacje standardowe

4 Specyfikacje projektowe

4.1 Wibracja, uderzenie i hałas

Napędy są przystosowane do pracy w warunkach, gdzie poziom wibracji i uderzenia nie przekracza wartości wyspecyfikowanych poniżej:

Typ	Poziom
Wibracja generowana przez instalację	1g RMS / dla wszystkich drgań w zakresie częstotliwości 10 – 1000 Hz
Udar	5g przyspieszenie szczytowe
Drgania sejsmiczne	Przyspieszenie 2g w zakresie częstotliwości 1-50 Hz, jeśli mechanizm ma pracować w trakcie i po trzęsieniu
	Przyspieszenie 5g w zakresie częstotliwości 1-50Hz jeśli mechanizm ma jedynie zachować konstrukcyjną integralność
Emitowanie hałasu	Niezależne badania wykazały, że hałas mierzony w odległości 1m od źródła nie przekracza 61 decybeli.

Cytowane w tabeli poziomy są to poziomy występujące na powierzchni montażowej napędu. Należy pamiętać, że wibracje/drgania mają własności kumulacyjne i dlatego napęd poddany działaniu znacznych poziomów tych czynników, może mieć krótszy okres użytkowania.

4.2 Temperatura robocza

Napędy z serii CMA są przystosowane do pracy w niżej podanych zakresach temperatury otoczenia (ograniczenia temperatury roboczej dla stref niebezpiecznych w rozdziale 5). W kwestii temperatur wykraczających poza ten zakres należy skontaktować się z Rotork. Przed zamontowaniem napędy powinny być przechowywane w miejscu suchym, w zakresie temperatury nieprzekraczającym -50 do 70 °C (58 - 158 °F).

Typ napędu	Temperatura standardowa*	Opcja niskotemperaturowa*
CML / CMQ / CMR	-30 do +70 °C (-22 do +158 °F)	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)

* Certyfikat strefy niebezpiecznej określa dopuszczalny zakres temperatury roboczej. Patrz rozdział 5.

Specyfikacje standardowe

5 Obudowy dla stref bezpiecznych i niebezpiecznych

Wszystkie obudowy napędów z serii CMA dla stref bezpiecznej jak i niebezpiecznej są wodoszczelne zgodnie z normą IP67/ NEMA 4 & 6.

Napędy z serii CMA są dostępne z niżej wyspecyfikowanymi typami obudów, dla których ustalono zakresy roboczej temperatury otoczenia.

Tam gdzie wskazywane są inne temperatury, konieczne są zmiany w niektórych komponentach napędu i dlatego musi być wyspecyfikowany wymóg temperaturowy. Dostępne są również zatwierdzenia dla innych krajów; proszę skontaktować się z Rotork.

Napędy z serii CMA są zbudowane zgodnie z następującymi normami:

5.1 Certyfikowane obudowy dla strefy bezpiecznej

WT: Wodoszczelność standardowa

Standard	Klasa	Temperatura standardowa	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 to +158 °F)	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)
CSA (Canadian)	4 & 6	-30 do +70 °C (-22 do +158 °F)	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)

5.2 Obudowy dla stref niebezpiecznych

Dyrektywa europejska ATEX

Dyrektywa/standard	Klasa	Temperatura standardowa	Opcja niskotemperaturowa
II 2GD	Exd IIB T4	-20 do +65 °C (-4 do +150 °F)	-40 do +60 °C (-40 do +150 °F)

Norma międzynarodowa dla strefy niebezpiecznej IECEx

Dyrektywa/standard	Klasa	Temperatura standardowa	Opcja niskotemperaturowa
II 2GD	Exd IIB T4	-20 do +65 °C (-4 do +150 °F)	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)

Specyfikacje standardowe

5.2 Obudowy dla strefy niebezpiecznej -cd.

Strefa niebezpieczna USA - Fabrycznie certyfikowana przeciwwybuchowa wg NEC Artykuł 500

Klasa	Sekcja	Grupa	Temperatura	Opcja niskotemperaturowa
I	1	C, D	-20 do +65 °C	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)
II	1	E, F, G	(-4 do +150 °F)	

Strefa niebezpieczna - KANADA- Kanadyjski Komitet Normalizacji (CSA EP)wg NEC Artykuł 500

Klasa	Sekcja	Grupa	Temperatura	Opcja niskotemperaturowa
I	1	C, D	-20 do +65 °C	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)
II	1	E, F, G	(-4 do +150 °F)	

6 Normy prawne

Zgodność z wymaganiami cytowanych poniżej Dyrektyw Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej, pozwala na oznaczanie napędów z serii CMA symbolem CE, zastrzeżonym w Dyrektywie Maszynowej obowiązującej na obszarze Unii Europejskiej.

Dyrektywa	Dotyczy	Dokument
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Odporność na emisję energii elektromagnetycznej	2004/108/EC przez zharmonizowanie z normą BS EN 61326-1: 2006
Niskonapięciowa (LV)	Bezpieczeństwo elektryczne	2006/95/EC przez zharmonizowanie z normą BS EN 601010_1: 2010
Maszynowa*	Bezpieczeństwo produktu	Napędy spełniają wymagania Dyrektywy Maszynowej (2006/42/EC) przez zharmonizowanie z normą BS EN ISO12100-1:2003+A1:2009. Napęd z serii CMA nie może być wbudowany w urządzenia, które nie posiadają deklaracji zgodności z wymaganiami Dyrektywy Maszynowej Unii Europejskiej 98/37/EC i 98/79/EC*
Zużytego sprzętu elektrycznego	Zwolniony zgodnie z Dyrektywą	

*Napędy nie są klasyfikowane jako maszyny według dyrektywy maszynowej. Należy skontaktować się z Rotork, aby otrzymać egzemplarz naszej Deklaracji Zgodności i Legalizacji.

7 Powłoka lakiernicza

Standardową powłoką lakiernicza jest nakładana proszkowo powłoka poliestrowa w kolorze RAL5010 (niebieskim), zgodna ze specyfikacją RS237 firmy Rotork. Dostępne są powłoki w innych kolorach, w celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z Rotork.

Niemalowane urządzenia dostępne dla klientów OEM.

Dywizja Rotork Site Services

Sekcja serwisu Rotork wykonująca projekty, serwis i modernizację urządzeń, działa w 47 centrach serwisowych w ponad 20 krajach. Posiada także przedstawicielstwa prowadzące działalność serwisową w kolejnych 55 krajach. Liczba zatrudnionych techników wspierających klientów firmy Rotork znacznie przekracza 1.000 osób.

Sekcja wykonuje usługi w zakresie konserwacji, zarządzania i modernizacji zainstalowanych napędów, aby w pełni zaspokoić rosnące zapotrzebowanie klientów na całym świecie na takie usługi. Nasze usługi są dopasowywane do konkretnych potrzeb klienta a ich zakres obejmuje:

Serwis awaryjny i planowy

Serwis awaryjny lub planowy wykonujemy dla wszystkich typów napędów we wszystkich lokalizacjach, łącznie ze strefami niebezpiecznymi. Niektórzy klienci wymagają gwarantowanego czasu reakcji na awarię, inni wymagają planowanych działań dla wszelkiego rodzaju prac przy napędach obejmujących montaż, modernizację, podłączanie i instalowanie systemów komunikacji, wyszukiwanie i usuwanie usterek oraz naprawę uszkodzonych lub zniszczonych urządzeń.

Remonty kapitalne napędów

Po długim okresie eksploatacji, klienci często preferują wykonanie remontu kapitalnego swych napędów zamiast zastępowania ich nowymi urządzeniami. W naszych warsztatach całkowicie demontujemy i przebudowujemy napędy, przywracając im ich pierwotny stan.

Kontrola stanu napędów

Niektórzy klienci nie mają dostatecznej wiedzy o swych napędach, co utrudnia im podjęcie decyzji czy zainwestować w konserwację czy też w wymianę urządzenia. Możemy przeprowadzić szczegółową i dogłębną kontrolę napędów, a rezultaty skonfrontować z danymi z naszych baz danych i przedstawić klientowi dokładny stan jego napędów.



Modernizacja istniejących zaworów poprzez zamontowanie napędów

Mamy ogromne doświadczenie w dziedzinie dostosowywania napędów do zaworów, zastawek oraz zasuw już zamontowanych i eksploatowanych w istniejących instalacjach. Bez względu na to czy klienci wymieniają przestarzałe napędy, zmieniają źródła zasilania lub automatyzują zawory ręczne, zawsze proponujemy rozwiązania dopasowane do specyficznych wymagań klienta.



Dywizja Rotork Site Services

Planowe wyłączenia i przestoje

Możemy pomagać klientom w sprawdzeniu czy wszystkie ich napędy są w pełni funkcjonalne i czy w pełni spełniają wymogi napiętych terminów okresów przestoju. Na przykład niektóre elektrownie zlecają nam, wymontowanie oraz wyremontowanie w naszych warsztatach ponad 200 napędów w czasie, kiedy zespół elektrowni jest wyłączony dla celów konserwacji. Wykonujemy zlecenie, ponownie montujemy i uruchamiamy napędy a na życzenie, wykonujemy równocześnie dodatkowe projekty automatyzacji zaworów, aby umożliwić klientom pełne wykorzystanie czasu podczas postoju zakładu.

Konserwacja prewencyjna

Zapewniamy regularną, planową konserwację, aby wzmocnić spójność napędów i skojarzonych z nimi zaworów. Tego typu usługi są poszukiwane przez klientów, którzy dążą do maksymalizacji czasu sprawności ich instalacji.

Fabryczny montaż napędów do nowych zaworów

Prawidłowy, dokładny montaż zaworu i napędu to niezbędny warunek prawidłowego i niezawodnego funkcjonowania zautomatyzowanych zaworów. Tą operację wykonują najczęściej producenci zaworów, ale w razie potrzeby możemy również wykonać taką usługę.

Projekty o rozszerzonym zakresie

Wzrastają wymagania klientów i dlatego niektóre z naszych zespołów serwisowych dysponują szeroką gamą umiejętności niezbędnych do zaoferowania klientowi usługi typu "wszystko w jednym miejscu" (one-stop-shop) dla zautomatyzowania części lub całości procesu klienta. Możemy wykonywać wszystkie fazy montażu (określanie rodzaju prac, projektowanie, zakupy, produkcja, montaż i rozruch) w szerokim zakresie, jaki zwykle towarzyszy projektom dotyczącym napędów zaworów.



rotork®

Redefining Flow Control

www.rotork.com

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

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
fax +44 (0)1225 333467
email mail@rotork.com

USA
Rotork Process Controls
tel +1 (414) 461 9200
fax +1 (414) 461 1024
email rpcinfo@rotork.com

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

W celu uzyskania większej ilości informacji na temat tej linii produktów zeskanuj kod urządzeniem z odpowiednią aplikacją



PUB094-001-15
Wydanie 09/12

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.

Nazwa Rotork jest zastrzeżonym znakiem handlowym. Rotork uznaje wszystkie zarejestrowane znaki handlowe. Opracowano i opublikowano w Wielkiej Brytanii przez Rotork Controls Limited. POWSH1114