



Oferta napędów CVA – Napędy liniowe i ćwierćobrotowe do automatyzacji zaworów regulacyjnych.

Liniowe i ćwierćobrotowe napędy CVA umożliwiają zasilaną elektrycznie kontrolę procesową dostosowaną do większości typów i rozmiarów zaworów regulacyjnych. Oferta CVA wyznacza nowe standardy w zakresie napędów procesowych zaworów regulacyjnych.

Firma Rotork dysponuje doświadczeniem w stosowaniu nowych technologii w zakresie automatyzacji zaworów, umożliwiającym poprawę wydajności oraz zastosowanie innowacyjnych funkcji. Filozofię tę przyjęto w stosunku do nowych produktów zaprojektowanych specjalnie z uwzględnieniem rygorystycznych wymogów kontroli procesowej, a w szczególności do zastosowań modulujących zaworów regulacyjnych.

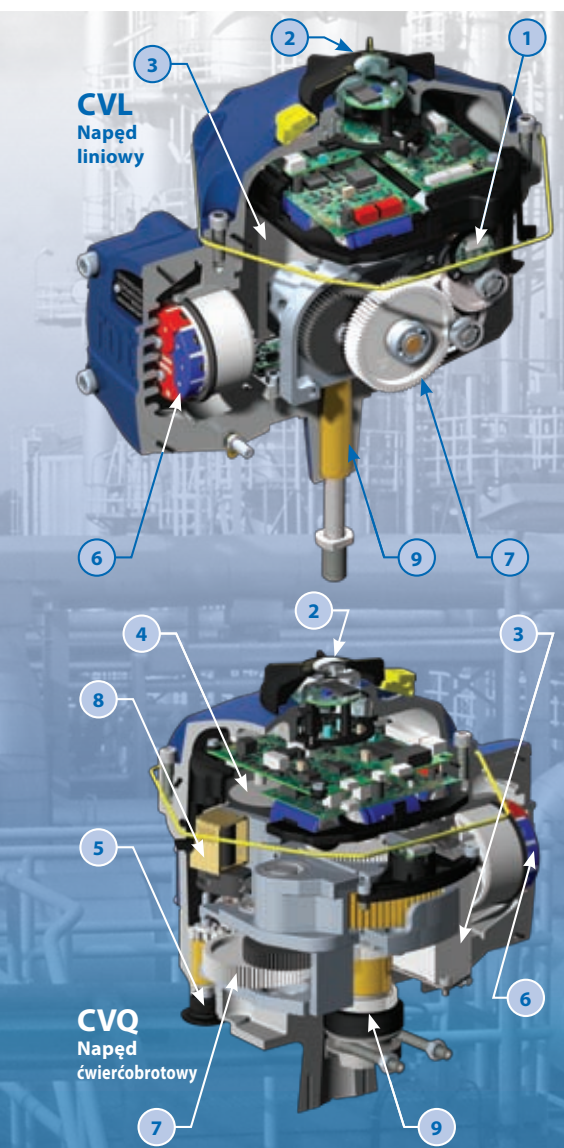
Wykorzystując doświadczenie w zakresie zaawansowanej inżynierii napędowej oraz kontroli procesowej, a także opinie specyfikacyjne użytkowników zaworów regulacyjnych, firma Rotork stworzyła szereg unikalnych w branży napędów do zaworów regulacyjnych, stanowiących rozwiązanie dla wielu powszechnych problemów kontroli.



Właściwości:

- Zasilanie elektryczne
- Wysoka wydajność, nieustanna i nieograniczona modulacja – S9
- Wysoka rozdzielczość i powtarzalność
- Trwałość porównywalna z operatorami pneumatycznymi
- Dostępność opcjonalnej magistrali
- Kompleksowa rejestracja danych
- Wodoszczelne (IP68) i przeciwybuchowe obudowy
- Programowana opcja „fail-to-position”
- Oddzielna, podwójnie uszczelniana komora terminalu
- Opcjonalna samoistnie bezpieczna regulacja i kompatybilność z oprzyrządowaniem
- Bezingerencyjna konfiguracja/kalibracja w technologii Bluetooth®
- Opcjonalne sterowanie ręczne
- Dostępność w konfiguracji liniowej i ćwierćobrotowej.

Oferta napędów CVA



Zaawansowana inżynieria

1 Technologia Dual Sensor™

W celu uzyskania rozdzielczości 0,1% do eliminacji efektów luzu i bezwładności w przekładni zastosowano dwa niezależne czujniki położenia. Czujniki te to 12-bitowe obrotowe kodery magnetyczne. Jeden zlokalizowany jest na wyjściu silnika, natomiast drugi w pobliżu wału zdawczego napędu.

2 Interfejs użytkownika

Głównym interfejsem konfiguracyjnym użytkownika jest palmtop PDA (nie jest dołączony) z funkcją Bluetooth® z zainstalowanym bezpłatnym oprogramowaniem Rotork Enlight. Ponadto każdy napęd wyposażony jest w trójkolorową diodę LED stanu, zlokalizowaną na górze selektora obrotowego.

3 Rezerwowy zasilacz/zestaw zasilający

Każdy napęd AC wyposażony jest w zasilacz SMPS, który akceptuje napięcia wejściowe w zakresie 100V-240V AC 50/60Hz. Istnieje możliwość dostarczenia opcjonalnego zasilacza 24 V DC. Wykonanie operacji „fail-to-position” w przypadku braku zasilania możliwe jest poprzez wyposażenie napędu CVA w opcjonalny rezerwowy zestaw zasilający, składający się z superkondensatorów. Rezerwowy zestaw zasilający umożliwia ustawienie napędu w zadanym położeniu w przypadku awarii zasilania.

4 Silnik bezszczotkowy DC

Napęd CVA wykorzystuje wysokowydajny, bezszczotkowy silnik DC do pracy ciągłej. Umożliwia to niewymagające konserwacji działanie nawet przy ciągłej i nieograniczonej modulacji.

5 Kierownica

Zarówno napęd liniowy, jak i ćwierćobrotowy, można wyposażyć w opcjonalny ręczny

mechanizm kierowniczy, umożliwiający ręczną obsługę zaworu.

6 Zatyczka terminalu – podwójne uszczelnienie

Podwójnie uszczelniona komora terminalu zapewnia kompaktowy interfejs przewodowy dla wskazań zasilania, regulacji i reakcji zwrotnych. Standardowo dostępne są cztery wejścia przewodowe z wewnętrznymi i zewnętrznymi punktami uziemienia. Możliwe jest dostarczenie obwodów regulacji i wskazań zgodnych z „IS”. Podwójne uszczelnienie jest istotne, ponieważ umożliwia ono oddzielenie komory terminalu od pozostałej części napędu za pomocą uszczelki wodoszczelnej. Napęd jest w pełni zabezpieczony, nawet jeśli pokrywa została zdjęta podczas instalacji lub jeśli wejścia przewodowe dla wtyczek kablowych nie zostały właściwie uszczelnione.

7 Przekładnia zębata

Prosty, aczkolwiek wytrzymały, wysokowydajny czołowy napęd zębata, nasmarowany na cały okres eksploatacji o potwierdzonej wysokiej niezawodności.

8 Mechanizm przeciwpowrotny

Standardowa konstrukcja napędu CVA umożliwia blokowanie wszelkich ruchów powrotnych zaworu do 125 % siły znamionowej. W zastosowaniach, w których awaria zasilania wymaga większej zdolności do wykonania operacji „fail-in-position”, dostępny jest opcjonalny cylindryczny mechanizm blokujący.

9 Napęd wyjściowy

W napędzie CVQ podstawa jest zgodna z normą MSS SP 101 lub ISO 5211. Napęd CVL może być dostosowany do poszczególnych zaworów.

Wydajność mechaniczna

CVL - Liniowy

CVL	Funt-siła - Cale - Cale/sekundę		Niutony - mm - mm/sekundę		Czas pełnego skoku (s)
	Min. ciąg	Ciąg znamionowy*	Maks. skok	Prędkość	
500	200	500	1.5	0.25	6
	890	2224	38.1	6.35	
1000	400	1000	2	0.1	20
	1780	4448	50.8	2.54	
1500	600	1500	2	0.1	20
	2669	6672	50.8	2.54	

*Odpowiada ustawieniu czujnika ciągu na 100 %. Minimalny ciąg odpowiada ustawieniu czujnika siły ciągu na 40 %. Regulacja długości skoku wynosi +10 % przy sprzęgu trzonu.

CVQ - 90°

CVQ	Cale/funt		Nm	Czas działania (s)
	Min. moment obr.	Znamionowy moment obr.		
1200	480	1200	15	
	54.2	135.5		
2400	960	2400	20	
	108.4	271		

*Odpowiada ustawieniu czujnika momentu obrotowego na 100 %. Minimalny moment obrotowy odpowiada ustawieniu czujnika momentu obrotowego na 40 %. Regulacja zatrzymania mechanicznego: +/-5°.

Wydajność

Rejestracja czasu sterowanej przerwy w działaniu

Całkowity skumulowany czas poświęcony na każdym 1 % odcinku skoku jest zapisywany przez rejestrator danych napędu CVA. Dane te mogą dostarczać istotnych informacji na temat rozmiaru zaworu, nastawienia pętli regulacyjnej oraz stabilności procesu.

Na przykład, rozmiar zaworu dostosowany do określonych wymogów procesowych w celu zapewnienia optymalnej kontroli w zakresie położenia 50 % powinien charakteryzować się czasem sterowanej przerwy w działaniu wskazanym na poniższym wykresie. Przesunięcie do pozycji otwartej lub zamkniętej może świadczyć o zbyt małym lub zbyt dużym rozmiarze zaworu lub o niezgodnych ze specyfikacją warunkach procesowych. Szeroki zakres wartości może potwierdzać znaczne wahania procesowe lub świadczyć o niestabilności. W połączeniu z innymi danymi procesowymi, czas sterowanej przerwy w ruchu może stanowić informację umożliwiającą poprawienie wydajności i produkcji.

Profil referencyjnego czasu przerwy w ruchu można zarejestrować tuż po instalacji napędu w celu wykorzystania go do kontroli rozmiaru i stabilności. Może on być następnie stosowany w przyszłych kontrolach porównawczych.

Krótki czas zwłoki

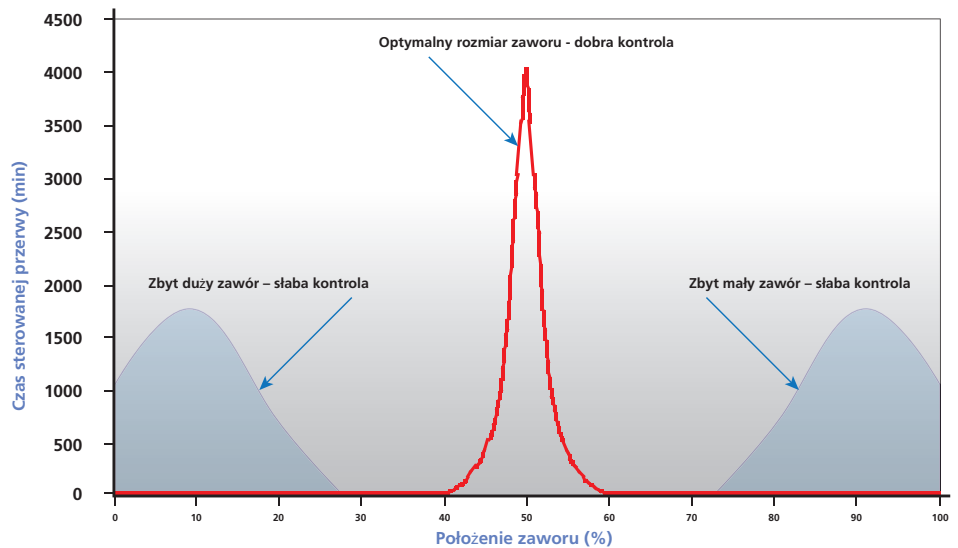
Wykres reakcji (z prawej strony) przedstawia krótki czas zwłoki (0,075 s) oraz wysoką rozdzielczość napędu CVA. Przy stopniowej zmianie o 2 % czas potrzebny CVA do przesunięcia o 1,7 % wynosi 0,175 sekundy (T86 b) bez przeskoku nad wartością zadaną.

Niezawodność

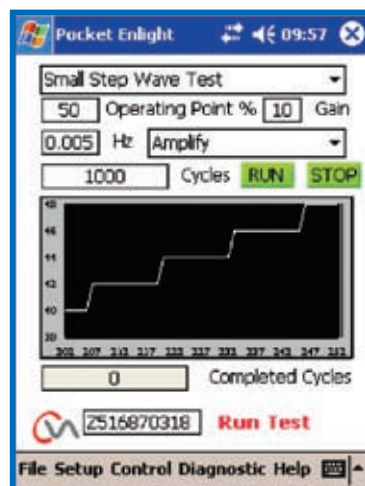
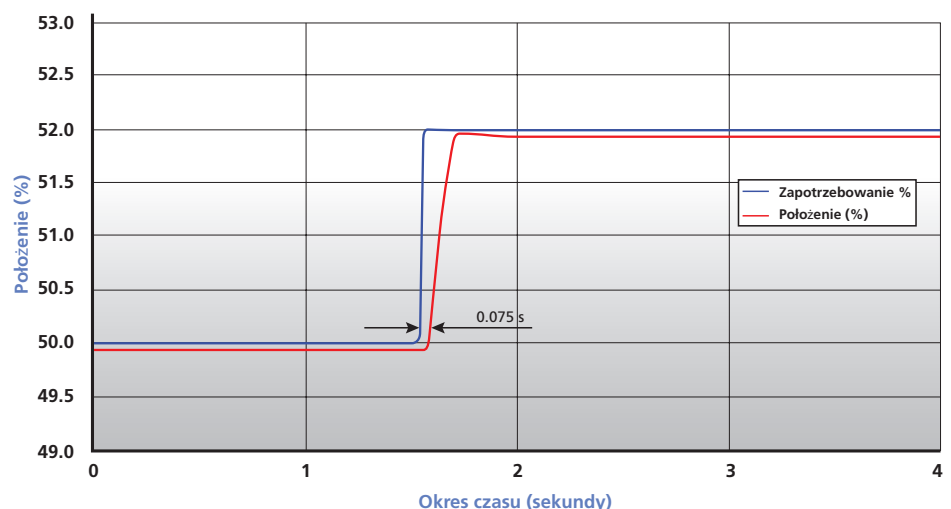
Niezawodność produktu zapewniają liczne zaawansowane funkcje. Niektóre z nich zostały wymienione poniżej:

- Technologia Dual Sensor™ – wykorzystująca dwa niezależne czujniki położenia, umożliwiające minimalizację luzu i błędów położenia.
- Bezszcotkowy silnik DC – niezawodny bezszczotkowy silnik pozwala na pełną, ciągłą i nieograniczoną modulację – S9.
- Prosta, wydajna przekładnia zębata – ta prosta, a jednak trwała, wysokowydajna przekładnia zębata, nasmarowana na cały okres eksploatacji, została zaprojektowana do ciężkich warunków pracy z zaworami regulacyjnymi.
- Podwójne uszczelnienie – podwójne uszczelnienie firmy Rotork (klasa IP68) zostało zastosowane w napędzie CVA, zapewniając ochronę w najbardziej wymagających warunkach.

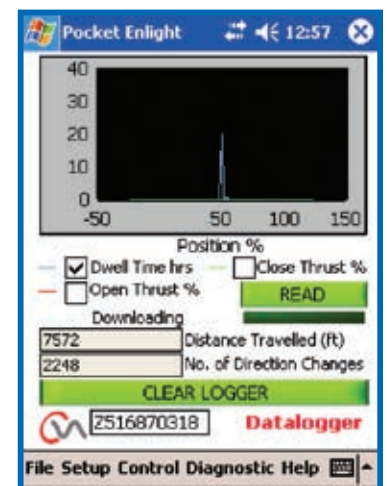
Wykres czasu sterowanej przerwy w działaniu



Reakcja stopniowa napędu
Rotork CVA T86 b = 0,175 s



Test stopniowej zmiany PDA



Widok rejestratora danych w PDA

Konfiguracja



Konfiguracja przebiega w sposób bezingerencyjny za pomocą palmtopa PDA z aktywną funkcją Bluetooth® z zainstalowanym oprogramowaniem Rotork Enlight (rys. 1), które można pobrać bezpłatnie ze strony internetowej www.rotork.com. Każdy napęd z oferty jest wyświetlany na PDA w sposób niepowtarzalny. Po wyborze właściwego napędu dioda LED na napędzie zaświeci się na niebiesko.

Kreator szybkiej konfiguracji

Ustawienie punktu ograniczającego ruch można wykonać automatycznie za pomocą kreatora szybkiej konfiguracji na PDA (rys. 2). Podczas procesu konfiguracji napęd CVA przemieszcza się w kierunku ogranicznika zaworu aż do napotkania oporu, następnie lekko się wycofuje i osadza w gnieździe, gdzie ustawiony zostaje punkt ograniczenia. Następnie proces jest powtarzany w przeciwnym kierunku. Podczas procedury szybkiej konfiguracji przyłożoną siłę można ograniczyć na czas konfiguracji. Po jej zakończeniu można ustawić siłę roboczą zgodnie z wymogami procesowymi. Podczas konfiguracji wyświetlone zostanie rzeczywiste zmierzone obciążenie (rys. 3).

Po zakończeniu automatycznej kalibracji ruch zaworu zostanie wyświetlony na wyświetlaczu PDA.



Powyżej: Rysunek 1

Po lewej: Rysunek 2

Poniżej: Rysunek 3

