

## Napędy pneumatyczne Puretorq

# Nowatorskie napędy pneumatyczne na najwyższym poziomie

Nowoczesne napędy pneumatyczne łopatkowe Puretorq zostały wynalezione i zaprojektowane w Kanadzie. W celu zwiększenia efektywności produkcji, w 2005 r. zarząd firmy Puretorq zdecydował się na przeniesienie części działalności do Tajwanu, gdzie nieustannie prowadzona jest pod ścisłym nadzorem inżynierów z kanadyjskiego działu kontroli jakości.

Aktualnie oferta firmy Puretorq to 9 modeli niezwykle trwałych napędów: dwustronnego działania i ze sprężyną – oba warianty produkowane są w wersji aluminiowej i kompozytowej. Ciekawym uzupełnieniem oferty są napędy typu *fail-safe*, które stanowią alternatywę dla napędów ze sprężyną. Nietypowe rozwiązanie pod kątem sposobu przenoszenia napędu, pełna kompatybilność z zaworami i przepustnicami w połączeniu z konkurencyjną ceną składają się na produkt, którym można z powodzeniem zastąpić powszechne na rynku napędy zębatkowe i krzywkowe.

W ramach rozwoju i ciągłego poszerzania oferty, w 2007 r. firma Puretorq rozszerzyła produkcję o nowoczesne elektrozawory sterujące z przyłączem NAMUR typu VS-II, które – oprócz atrakcyjnej ceny – charakteryzują się wieloma istotnymi zaletami technicznymi.

Puretorq posiada certyfikat ISO 9001, odnoszący się do systemu zarządzania jakością przedsiębiorstwa, produktów



Napęd pneumatyczny Puretorq dwustronnego działania

oraz wymagań klientów – co zapewnia szczególną dbałość o jakość wytwarzanych elementów.

Obecnie napędy pneumatyczne Puretorq to jedyne funkcjonujące na rynku rozwiązanie, oparte na łopatkce przenoszącej napęd, zabezpieczonej przy pomocy specjalnie zaprojektowanego uszczelnienia typu *tri-seal*. Rozwiązanie takie zapewnia żywotność niemożliwą do osiągnięcia przy użyciu powszechnie stosowanych napędów krzywkowych i zębatkowych. Dział Research & Development firmy Puretorq w Ameryce Północnej nieustannie pracuje nad rozwojem oraz udoskonalaniem produktów. Celem firmy jest oferowanie niezawodnych, wytrzymałych i konkurencyjnych cenowo napędów pneumatycznych.

### Napędy obrotowe łopatkowe Puretorq

Marka Puretorq to przede wszystkim napędy pneumatyczne obrotowe z łopatkowym systemem przenoszenia napędu. Płynny w całym zakresie ruchu obrotowy, zapewniający stałą wartość momentu obrotowego, pozwala na zastosowanie w aplikacjach „otwórz/zamknij”, a także modulowanych. Konkurencyjna cena w połączeniu z wieloma zaletami technicznymi stanowią o najlepszej jakości oraz przewadze tego rozwiązania nad powszechnie stosowanymi napędami z systemem przenoszenia napędu zębatkowego *rack & pinion* (mechanizm zębatkowy) i krzywkowego *scotch-yoke*.

Popularne rozwiązania oparte na mechanizmie zębatkowym nie spełniają w pełni warunków wymaganych w układach modulowanych. Uzyskanie regulacji kąta obrotu z dużą precyzją nie jest moż-



Napęd dwustronnego działania Puretorq z zaworem kulowym

liwe, z uwagi na luzy występujące pomiędzy listwą i kołem zębatym, które powodują nieprecyzyjny ruch obrotowy.

Proponowane przez firmę Puretorq rozwiązania – oparte na systemie łopatkowym – zapewniają równie doskonałe parametry w aplikacjach „otwórz/zamknij”, jak i modulowanych.

### Zalety techniczne napędów Puretorq

#### 1. Prostota konstrukcji

Niewątpliwą zaletą napędów Puretorq – w stosunku do innych rozwiązań dostępnych na rynku – jest ich prostota wykonania. Fakt, iż napęd składa się zaledwie z kilku elementów, skutkuje zwiększoną żywotnością, niezawodnością i konkurencyjną ceną.

#### 2. Specjalne, opatentowane uszczelnienie *tri-seal*

Żywotność napędów pneumatycznych łopatkowych Puretorq szacowana jest przez producenta na kilka milionów cykli. Testy wytrzymałościowe prowadzone przez dział R&D firmy Puretorq dla napędów podwójnego działania, ze sprężyną, a także *fail-safe* dają wyniki niemożliwe do osiągnięcia w przypadku napędów zębatkowych *rack & pinion*.

#### 3. Przyłącze typu NAMUR

Przyłącze to znajduje się na korpusie napędu i pozwala na bezpośrednie podłączanie zaworu sterującego lub opcjonalne użycie sterowania z zewnątrz, przyłączanego przewodami pneumatycznymi.

#### 4. Łopátka – jedyna część ruchoma napędu

Jedyną częścią ruchomą napędu jest łopátka, która stanowi całość wraz z trzpieniem przenoszącym moment obrotowy. Takie rozwiązanie eliminuje jakiegokolwiek niedopasowania, które mogą pojawiać się przy współpracy kilku elementów.

#### 5. Wersja z powrotem sprężyny – zewnętrzna sprężyna spiralna

Uszczelniona, zabudowana sprężyna powrotna. Przy współpracy z zaworem NAMUR typu „V-Solenoid II” powietrze z zewnątrz nie jest zasysane do komory sprężyny – pełna ochrona antykorozyjna w przypadku trudnych warunków środowiska.

#### 6. Obustronne przyłącze

Napędy pneumatyczne Puretorq wyposażone są w podwójne przyłącze (dwa różne wymiary), zgodne ze standardem ISO do bezpośredniego podłączenia zaworów. Takie rozwiązanie pozwala na idealne dopasowanie napędu do zaworu kulowego lub przepustnicy.

#### 7. Elastyczność montażu

Dzięki symetrycznej konstrukcji wszystkie napędy Puretorq wyposażone są w dwa różne lub dwa identyczne przyłącza – gniazda żeńskie ISO i otwory montażowe zgodne z ISO5211. To rozwiązanie pozwala na montaż zaworów z jednej lub z obu stron napędu.

#### 8. Obustronne przyłącze montażowe VDI/VDE 3845

Napędy Puretorq zaopatrzone są w obustronne, znormalizowane złącze montażowe VD/VDE 3845, pozwalające na bezpośredni montaż wyłączników



Łopátka – jedyna część ruchoma napędu pneumatycznego

krańcowych, pozycjonerów i innych elementów stanowiących dodatkowe wyposażenie.

#### Napędy łopatkowe typu fail-safe

Ten nowy typ napędów – *fail-safe* (bezpieczny w razie awarii), proponowany przez firmę Puretorq – stanowi alternatywę dla napędów pneumatycznych ze sprężyną. W tym przypadku zastosowano dodatkowy, rezerwowy zbiornik powietrza, który zastępuje sprężynę mechaniczną. To rozwiązanie może być stosowane w aplikacjach typu „otwórz/zamknij”, jak i modulowanych.

W ofercie występują dwie wersje typu *fail-safe*: z zaworem sterowanym pneumatycznie oraz z elektrozaworem, który przy zaniku ciśnienia lub zasilania elektrycznego przesterowuje napęd do „pozycji bezpiecznej”.



Napędy łopatkowe typu fail-safe Puretorq

#### Zalety systemu fail-safe

##### 1. Mniejsze straty momentu obrotowego

Siłownik Puretorq ze zbiornikiem powietrza (system *fail-safe*) w stanie awaryjnym, w swym najsłabszym (końcowym) punkcie pracy ma aż 70% wartości momentu obrotowego, osiąganego w wersji podwójnego działania, podczas gdy siłownik zębatkowy ze sprężyną – tylko 30% wartości momentu obrotowego wersji zębatkowej podwójnego działania. System bezpieczeństwa Puretorq *fail-safe* przy danym momencie awaryjnym jest lżejszy niż inne systemy i o 50% tańszy od systemów łopatkowych konkurencji.

##### 2. Eliminacja wad sprężyny mechanicznej

Ze względu na brak sprężyny mechanicznej w systemie *fail-safe*, zmiany ciśnienia w linii zasilania nie wpływają na położenie zaworu sterowanego. W tradycyjnym systemie zębatkowym ze sprężyną odczuwalny jest wpływ zmian ciśnienia na położenie zaworu ze względu na energię zmagazynowaną w ściśniętej sprężynie. Ponadto system *fail-safe* jest bezpieczniejszy. Przy serwisie lub konserwacji siłowników zębatkowych ze sprężyną, przy zdejmowaniu pokrywy i otwieraniu siłownika trzeba użyć specjalnych narzędzi oraz zachować szczególną ostrożność, ze względu na energię zmagazynowaną w sprężynach. W systemie *fail-safe* w razie potrzeby konserwacji, zbiornik z powietrzem jest zwyczajnie odprężany do atmosfery.

##### 3. Łatwa instalacja

Łatwiejsza zmiana funkcji siłownika z systemem *fail-safe* z normalnie zamkniętej (NZ) do normalnie otwartej (NO). Uzyskuje się ją poprzez proste przełączenie przewodu zasilającego. W systemie zębatkowym potrzebna jest ingerencja do wnętrza siłownika i mechaniczna zmiana konfiguracji sprężyn. Dodatkowo istnieje możliwość zainstalowania rezerwowego zbiornika powietrza w dowolnym, dogodnym dla użytkownika miejscu.

Produkty przedstawione w niniejszym artykule są uzupełnieniem bogatej oferty armatury przemysłowej oferowanej przez firmę Rectus Polska w zakresie hydrauliki i pneumatyki. Dzięki szerokiej dostępności elementów, takich jak: zawory kulowe, przepustnice, zawory sterowane pneumatycznie, a także podzespoły do automatyzacji pneumatycznej, firma oferuje kompletne zestawy i obsługę w pełnym zakresie. Podczas szkoleń dla klientów, osobom zainteresowanym przekazywane są niezbędne dokumenty i potrzebna wiedza z zakresu produktu.

Firma Rectus Polska jest wyłącznym przedstawicielem międzynarodowego koncernu Puretorq w Polsce. ■



**Rectus Polska Sp. z o.o.**  
ul. Gumna 96  
43-426 Dębowiec  
tel. 033-857 98 00  
fax 033-857 98 08