

Zdobywca Złotego Medalu Targów Automaticon 2010

# Bezpośrednie napędy liniowe firmy Copley Controls

**Od początku działalności firma Multiprojekt postawiła sobie za główny cel zorganizowanie sprzedaży oferowanych przez siebie produktów w taki sposób, aby z jednej strony móc zapewnić klientom pomoc techniczną na bardzo wysokim poziomie, a z drugiej strony utrzymać konkurencyjne ceny oferowanych produktów. Cel ten został osiągnięty poprzez odpowiedni dobór dostawców oraz właściwą organizację firmy.**

**M**ultiprojekt jest firmą handlową prowadzącą doradztwo techniczne w zakresie oferowanych produktów. Zapewniamy naszym klientom kompleksową obsługę od momentu szkolenia personelu Państwa firmy poprzez pomoc w czasie wykonywania projektów (dobór urządzeń) i dostawy podzespołów z naszego magazynu po pomoc techniczną przy uruchomieniu. Większość towarów sprowadzamy prosto od producentów.

Współpracujemy z producentami, którzy posiadają bardzo wąską specjalizację, co zapewnia wysoką jakość produktów. HIWIN specjalizuje się w produkcji elementów techniki liniowej. Firma BALDOR to znany na rynku od ponad 80 lat, największy w USA, producent napędów elektrycznych. Firma FATEK specjalizuje się w produkcji kompaktowych sterowników PLC, a firma WEINTEK produkuje dotykowe pulpity HMI. Ponadto w ofercie znajdują się różnego rodzaju zasilacze z firmy Cotek oraz serwo-siłowniki liniowe produkowane przez firmę COPLEY.

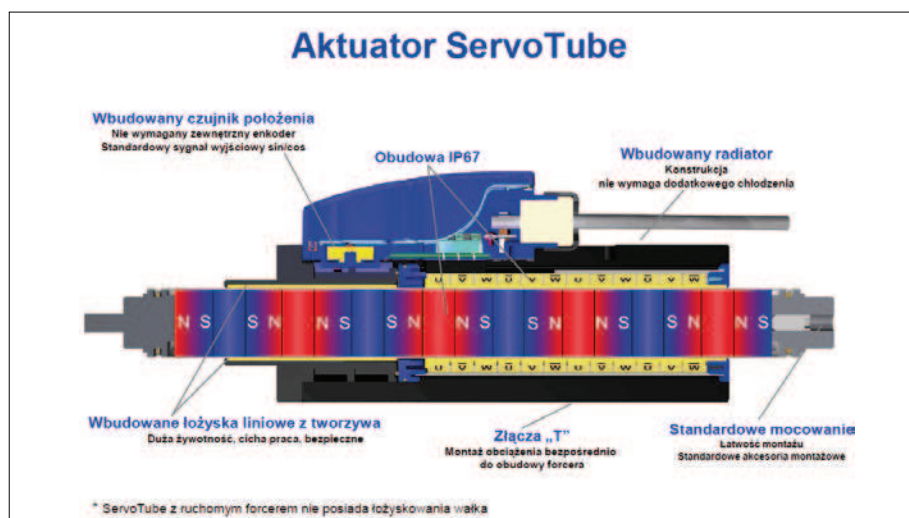
Firma Copley Controls oferuje układy napędowe oparte na siłownikach liniowych serwo. Napędy liniowe o konstrukcji siłowników eliminują większość problemów związanych z silnikami liniowymi o tradycyjnej budowie. Są od nich również tańsze i wymagają mniejszych nakładów przy uruchomieniu i serwisie. Zastosowanie tradycyjnych silników liniowych serwo jest możliwe praktycznie tylko w aplikacjach o niewielkim zabrudzeniu i wymagających bardzo dużej dokładności (głównie przemysł elektroniczny). Związane jest to z dwoma głównymi problemami: pierwszy z nich to problem konstrukcji silników, w których zamocowanie magnesów i szczeliny między nimi sprzyja gromadzeniu się zanieczyszczeń. Drugi problem to zastosowanie w nich zewnętrznego enkodera, którego koszt jest bardzo duży, a ponadto stanowi on kolejny element, który może zostać łatwo uszkodzony.

Siłowniki firmy Copley są tak skonstruowane, aby obydwa te problemy wyeliminować. Magnesy stałe zamknięte są hermetycznie w tłoczysku ze stali nierdzewnej, a cewka i układ pomiaru pozycji znajduje się w metalowej obudowie (IP67 lub IP69K). Siłowniki mogą pracować w trybie siłownikowym z ruchomym tłoczyskiem lub w trybie silnikowym z ruchomą cewką. Aktuatory generują sygnał pozycji 1 V pk-pk sin/cos,

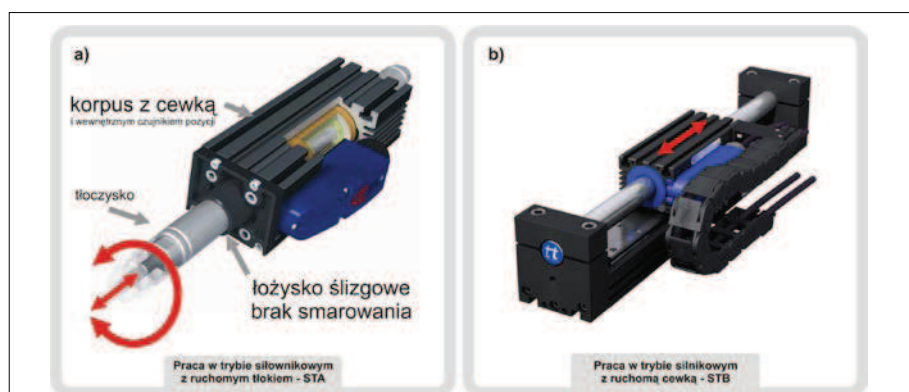
co jest standardem w systemach napędowych, dzięki czemu mogą być podłączone do większości typów serwonapędów różnych producentów udostępniających tę opcję. Łączą one zalety systemów pneumatycznych (wysokie prędkości i odporność na zakłócenia), systemów ze śrubami kulowymi (kontrola pozycji) i klasycznych silników liniowych (dokładność).

## Siłownik STA

- opcja z poruszającym się wałkiem;
- idealny do aplikacji *push-pull-lift*;
- duża żywotność, bezobsługowe łożysko;
- zamiennik aktuatorów pneumatycznych wg DIN;
- standardowe akcesoria;
- opcjonalny hamulec.

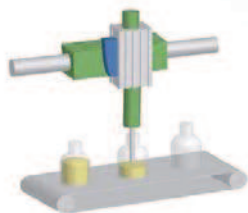


Rys. 1. Siłownik ServoTube firmy Copley Controls z możliwością pozycjonowania z dokładnością do 12 μm (!)



Rys. 2 Dwa tryby pracy siłowników ServoTube: a) z ruchomym tłoczyskiem – STA; b) z ruchomą cewką – STB

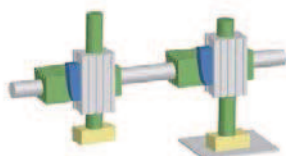
## Przykłady aplikacji



### Napełnianie butelek

**Mechanika:** Siłownik podąża śladem butelek przemieszczających się na przenośniku taśmowym. Aparat napełniający wycofuje się wraz ze wzrostem poziomu cieczy, aby zminimalizować pienienie.

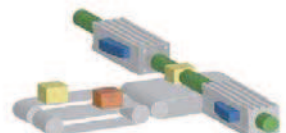
**Kontrola:** Enkoder na przenośniku jest połączony z kontrolerem, sterowanie za pomocą tabeli CAM.



### Załadunek/Rozładunek

**Mechanika:** Dwa forcery pracują na pojedynczym wałku. Aparat przemieszczający umieszcza produkt w odpowiednim miejscu.

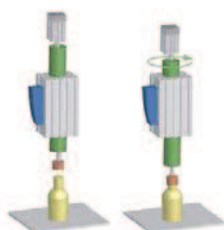
**Kontrola:** Komputer PC koordynuje pracę napędów, łącząc się z nimi poprzez CANopen.



### Rozdzielanie produktów

**Mechanika:** Ustawione naprzeciwko siebie siłowniki chwytają przedmiot i przesuują go, kierując na jeden z dwóch przenośników taśmowych.

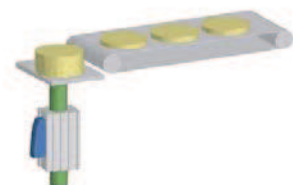
**Kontrola:** Sterownik PLC pobiera informacje z napędów o przebytej drodze i koordynuje ruch, łącząc się z nimi przez DeviceNet.



### Kapslowanie butelek

**Mechanika:** Napęd obniża nakrętkę aż do gwintu butelki. Silnik obraca wałkiem i dokręca nakrętkę.

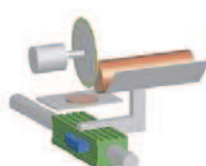
**Kontrola:** Napęd steruje dojazdem do miejsca styku nakrętki z butelką, po sygnale DONE sterownik PLC uruchamia silnik obrotowy.



### Układanie elementów

**Mechanika:** Tacka obniża się aż do zaprogramowanego poziomu z produktami układanymi w stos.

**Kontrola:** Czujnik produktów – poprzez kontroler – kolejno, krok po kroku, obniża tackę. Po osiągnięciu n-tego indeksu szybko powraca do pozycji startowej.



### Cięcie produktów

**Mechanika:** Silnik dojeżdża wózkiem, w którym jest produkt, pod obracające się ostrze.

**Kontrola:** Kontroler Xenus umożliwia ustawienie sekwencji cięcia produktów różnej wielkości w celu zoptymalizowania prędkości cięcia dla każdego rozmiaru.



### Cięcie w locie

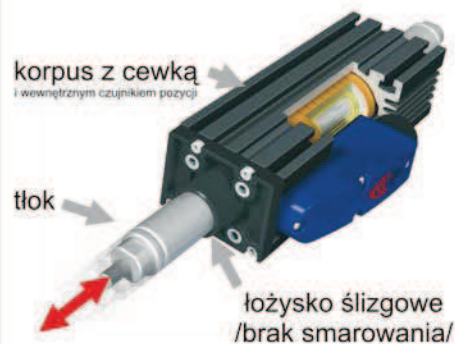
- Napęd noża zsynchronizowany z prędkością materiału
- Aktywacja noża
- Szybki powrót

### Krzywka elektroniczna

- Definiowane tabele pozycji napędu
- Sygnał z enkodera wskazuje wykonywany wiersz z tabeli
- Kontroler wykonuje interpolację wartości z tabeli (minimalizacja wielkości tabeli)

**WAŻENIE □ DOZOWANIE □ PAKOWANIE**

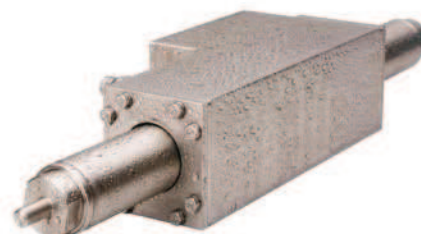
SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE  
Z MOŻLIWOŚCIĄ POZYCJONOWANIA  
OD 12µm



Praca w trybie siłownikowym  
z ruchomym tłokiem



Praca w trybie silnikowym  
z ruchomą cewką



Siłownik liniowy XHA 3804  
do zastosowań w przemyśle  
farmaceutycznym i spożywczym



Złoty Medal Targów Automicon 2010



Copley Motion Systems LLC

www.copley.pl

**Atrakcyjna cena!**

**www.multiprojekt.pl**  
**MullProjekt**

Multiprojekt KRAKÓW  
tel.: (+48) 12 413 90 58  
fax: (+48) 12 376 48 94  
krakow@multiprojekt.pl

Multiprojekt POZNAŃ  
tel.: (+48) 61 893 58 00  
fax: (+48) 61 893 58 01  
poznan@multiprojekt.pl

Multiprojekt WARSZAWA  
tel.: (+48) 22 355 14 88  
fax: (+48) 22 213 91 96  
warszawa@multiprojekt.pl

Multiprojekt ŁÓDŹ  
tel.: (+48) 42 655 52 20  
fax: (+48) 42 655 52 20  
lodz@multiprojekt.pl

Multiprojekt RZESZÓW  
tel.: (+48) 17 741 52 77  
fax: (+48) 17 78 51 931  
rzeszow@multiprojekt.pl

Multiprojekt GDYNIA  
tel.: (+48) 58 620 02 29  
fax: (+48) 58 620 02 29  
gdynia@multiprojekt.pl

## Silnik STB

- opcja z poruszającym się forcerelem;
- idealny do aplikacji *pick-and-place*;
- montaż obciążenia bezpośrednio do forcera;
- osadzony na pojedynczej prowadnicy liniowej (nie jest potrzebny zewnętrzny enkoder);
- wałek podparty na końcach;
- duża szczelina powietrzna ułatwia montaż.

ServoTube to ekonomiczne i zaawansowane technicznie siłowniki, które mogą być wykorzystane do aplikacji układania, cięcia, prasowania, powlekania, napełniania oraz przenoszenia, szczególnie w przemyśle spożywczym i opakowaniowym. Prosta, dwuczęściowa budowa sprawia, że siłowniki ServoTube są niezawodne, czas międzyserwisowy jest do 10 razy dłuższy niż śrub kulowych. Jako silniki liniowe są też 10 razy szybsze (max. prędkość do 10,8 m/s) i o wiele cichsze.

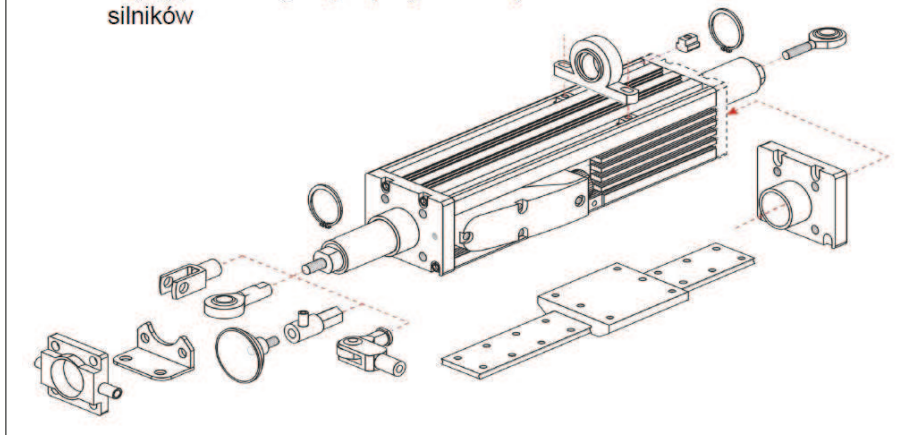
Siłowniki ServoTube firmy Copley mają wymiary zbliżone do siłowników pneumatycznych, dzięki czemu można stosować do nich standardowe akcesoria. Tłok tych siłowników można zatrzymać w dowolnym miejscu (standardowo z rozdzielczością do 12  $\mu\text{m}$  lub większą przy zastosowaniu dodatkowego enkodera), poruszać nim z zadaną prędkością lub sterować siłą wysuwu.

Główne zalety ServoTube:

- wbudowany czujnik pozycji – niewymagany zewnętrzny enkoder;
- poziom ochrony IP67 lub IP69K;

## Standardowe akcesoria montażowe

- Końcówki wałka aktuatora kompatybilne z DIN/ISO 6431, standardowe akcesoria montażowe
- Szyny prowadzące i podpory wałków jako akcesoria do silników



- łatwy montaż i migracja systemu – standardowe akcesoria z siłowników pneumatycznych, złącza „T”;
- standardowe wyjście sygnałowe 1 V pk-pk sin/cos;
- łatwa integracja (*Plug and Play*) ze wzmacniaczami Copley;
- obudowa silnika i powierzchnia montażowa w jednym bloku;
- obudowa w kształcie radiatora – efektywnie oddawane ciepło umożliwia osiągnięcie większych prędkości i większej liczby cykli w czasie;

- standardowe akcesoria montażowe – prowadnice, podpory;
- w czasie pracy możliwy jest ruch obrotowy wałka;
- sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym;
- duża szczelina między wałkiem a forcerelem ułatwia montaż;
- bezobsługowość, brak ruchomych części.

Szczegóły na temat napędów firmy Copley oraz filmy pokazujące ich działanie można znaleźć na stronie [www.multiprojekt.pl](http://www.multiprojekt.pl).