



## Serwonapędowe nowości firmy Omron

Pomysł konstruktorów firmy Omron polega na połączeniu w ramach systemu Smartstep zalet silników krokowych (przede wszystkim precyzję ruchu rotora silnika) z możliwością precyzyjnego sterowania szybkością obrotowej ich wirnika (dotychczas kojarzonej raczej z klasycznymi falownikami).

W ramach systemu Smartstep dostępne są dwa rodzaje wyspecjalizowanych silników o mocy od 30 do 750 W. Ich nominalne momenty obrotowe mieszczą się w przedziale od 0,095 do 2,39 Nm, a maksymalne momenty obrotowe mieszczą się w przedziale od 0,29 do 7,1 Nm. Maksymalna prędkość obrotowa dla wszystkich modeli silników wynosi 4500 obr./min. niezależnie od wykonania mechanicznego - dostępne są dwie wersje ich obudów: cylindryczna i tzw. płaska. Silniki są wyposażone w precyzyjne enkodery (nawet do 10000 impulsów na obrót) umożliwiające nadzór położenia wirnika przez wyspecjalizo-

wany zewnętrzny sterownik, który oprócz tej relatywnie prostej czynności realizuje także znacznie bardziej złożone zadanie: dba o zminimalizowanie zależności pomiędzy szybkością obrotową silnika a jego momentem obrotowym. Na rys. 1 pokazano trzy wykresy ilustrujące zależność momentu obrotowego silników krokowych: sterowanego klasycznie, a także moment nominalny i maksymalny silnika sterowanego za pomocą systemu Smartstep. Jak widać, zastosowanie tego systemu powoduje, że charakterystyka momentu obrotowego jest w zasadzie linią prostą, a jego wartość jest w całym zakresie prędkości obrotowych większa od maksymalnej wartości momentu silnika zasilanego klasycznie.

Sterowniki Stepdrive stosowane w systemie Smartstep są oczywiście programowalne, co zapewnia ogromną elastyczność i łatwość ich stosowania. Oprócz regulacji i stabilizacji prędkości obrotowej silników, sterowniki po-

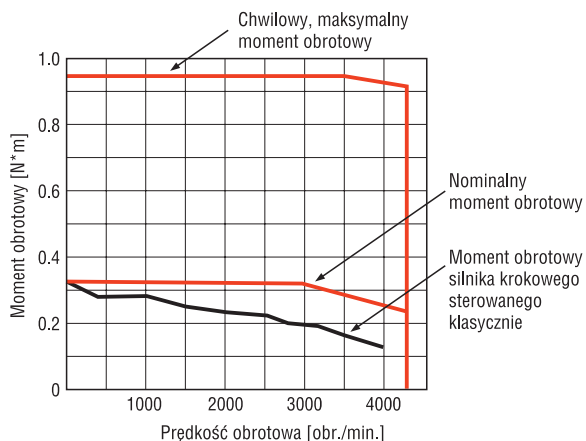
# OMRON

*Do niedawna podstawowym obszarem zastosowań serwonapędów z możliwością regulacji prędkości obrotowej były zaawansowane systemy pozycjonowania. Obecnie, oczywiście głównie dzięki zastosowaniu elektroniki, precyzyjne serwonapędy trafiają „pod strzechy”. Kilka interesujących nowości z oferty firmy Omron przedstawiamy w artykule.*

trafią także w inteligentny sposób hamować ruch rotorów i zmieniać w zaprogramowany sposób kierunek ich obracania się. Sterowniki wyposażono także w procesor logiki rozmytej, dzięki któremu uczą się one dynamiki otoczenia silnika i samoczynnie zapobiegają powstawaniu wibracji, które mogłyby obniżyć precyzję ich działania.

Programowanie sterowników jest możliwe za pomocą wbudowanego zestawu przełączników

## SMARTSTEP



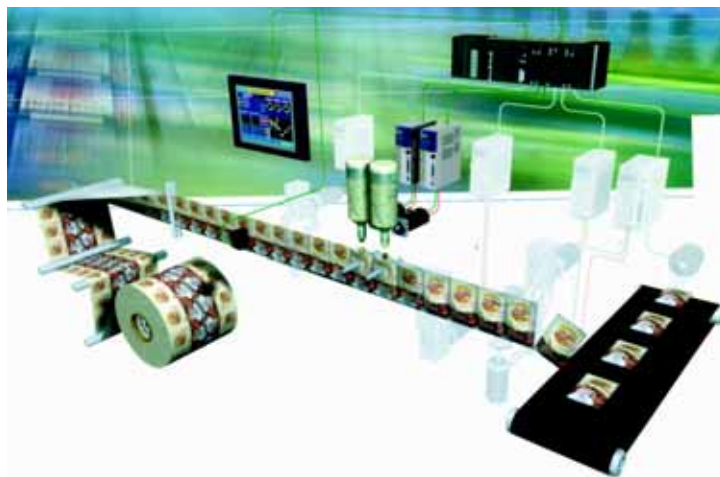
Rys. 1

i nastawników. W przypadku konieczności modyfikowania rozszerzonych funkcji konfiguracyjnych użytkownik może skorzystać ze specjalnej konsoli z 11-przyciskową klawiaturą, za pomocą której można także kopiować nastawy pomiędzy sterownikami. Także miłośnicy komputerów znajdą dla siebie narzędzie programowe, za pomocą którego będą mogli skonfigurować swój sterownik. Oprogramowanie *Wmon* jest dostępne bezpłatnie na stronie internetowej firmy Omron (adres podajemy na końcu artykułu), a jego możliwości są identyczne jak możliwości konsoli.

Ponieważ sterowniki silników pracują zazwyczaj jako fragment większego systemu, mają one bo-

gate możliwości komunikacyjne, dzięki czemu dość łatwo można je dołączyć do sterowników PLC. Dzięki zastosowaniu specjalnego, podwójnego kabla (w jego skład wchodzi: kabel sygnałowy i kabel zasilający), łatwe staje się także połączenie silnika ze sterownikiem.

Rozwiązanie zaproponowane przez firmę Omron jest łatwe do zintegrowania w dowolnym systemie sterowania, także do współpracy z silnikami zasilanymi przez falowniki, np. tak jak to pokazano na **rys. 2**. Wygodzie projektantów służy także drugie bezpłatne narzędzie programowe - *Omron Servo Motor Sizing*, czyli program wspierający projektanta na etapie doboru parametrów silnika do wymogów aplikacji. Dzięki tak boga-



temu zaplecza system Smartstep ma szansę stać się standardem wśród napędów precyzyjnych, coraz bardziej popularnych na rynku.  
**Andrzej Gawryluk, AVT**

**Dodatkowe informacje**

Artykuł powstał na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę Omron, tel. (22) 645-78-60, [www.omron.com.pl](http://www.omron.com.pl).

Bezpłatne oprogramowanie narzędziowe dla sterowników Stepdrive jest dostępne pod adresami:

- program wspomagający dobór silnika do wymagań aplikacji: <http://oeiweb.omron.com/oei/Zips/Omron%20Servo%20Motor%20Sizing.zip>,
- program narzędziowy do konfiguracji sterowników Stepdrive: [http://oeiweb.omron.com/oei/Zips/WMon\\_V2.zip](http://oeiweb.omron.com/oei/Zips/WMon_V2.zip).

