

Ezi-SERVO Plus R – dwa w jednym

Napęd serwokrokowy z wbudowanym pozycjonerem

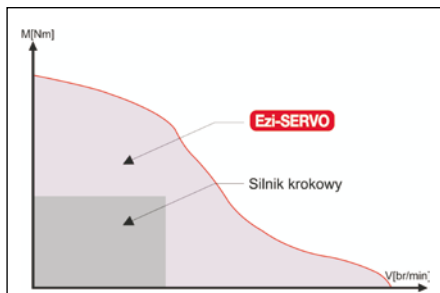
Tomasz Haliniak

Ezi-SERVO Plus R to odmiana coraz popularniejszych na rynku napędów serwokrokowych dająca możliwość pracy w sieci. Napęd posiada wbudowany pozycjoner, a zadawanie pozycji odbywa się szeregowo poprzez port RS485. Dystrybutorem urządzeń na rynku polskim jest polski Eldar.



Ezi-SERVO

Jak pamiętamy, napędy serwokrokowe Ezi-SERVO charakteryzują się tym, że stosowane w nich silniki krokowe posiadają zabudowany enkoder. Dzięki temu pracujący w zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego napęd został całkowicie zabezpieczony przed utratą synchronizacji. Eliminuje to możliwość zgubienia kroku podczas nagłej zmiany obciążenia, co jest typowe dla zwykłych silników krokowych. W napędach Ezi-SERVO możliwe są dwa tryby sterowania: 1-pulsowe (krok, kierunek) oraz 2-pulsowe (kierunek +, kierunek -).

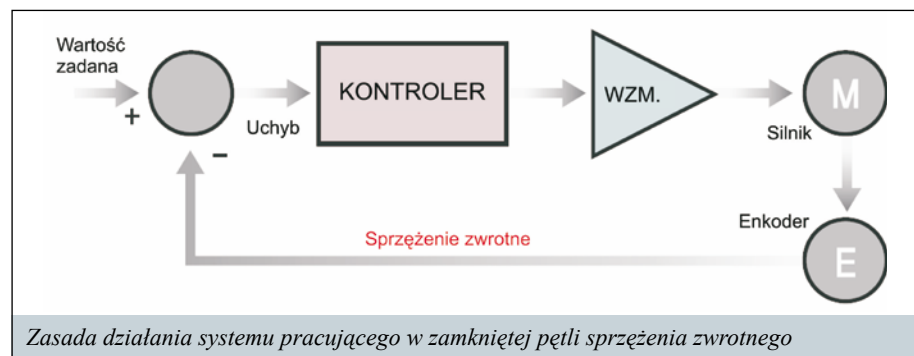
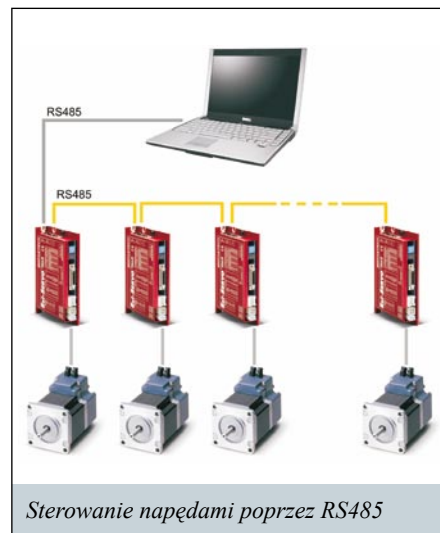


Porównanie zakresu pracy Ezi-SERVO oraz konwencjonalnego silnika krokowego

Sterownik posiada możliwość regulacji prędkości bez utraty synchronizacji w zakresie do 100% wartości obciążenia wynikającego z charakterystyki momentu silnika. Jest to znacząca przewaga nad tradycyjnymi sterownikami mikrokrokowymi, których stosowanie wymaga uwzględnienia tolerancji obciążenia i doboru silnika z zapasem momentu rzędu 25%–50%. Dzięki zastosowanej metodzie optymalizacji fazy prądu przepływającego przez silnik w odniesieniu do prędkości obrotowej Ezi-SERVO utrzymuje wysoki moment przy dużej prędkości. Dzięki ciągłej kontroli wektora prądu oraz złożonym algorytmom filtracji realizowanym przez procesor sygnałowy sterownika udało się uzyskać płynne obroty wału silnika.

Ezi-SERVO Plus R

W odróżnieniu od Ezi-SERVO sterowanych częstotliwościowo, napędy Ezi-SERVO Plus R sterowane są poprzez port RS485. Poprzez szeregowe łącze RS485 system nadrzędny (np. komputer PC lub sterownik PLC) może sterować pracą maksymalnie 16 napędów Ezi-SERVO

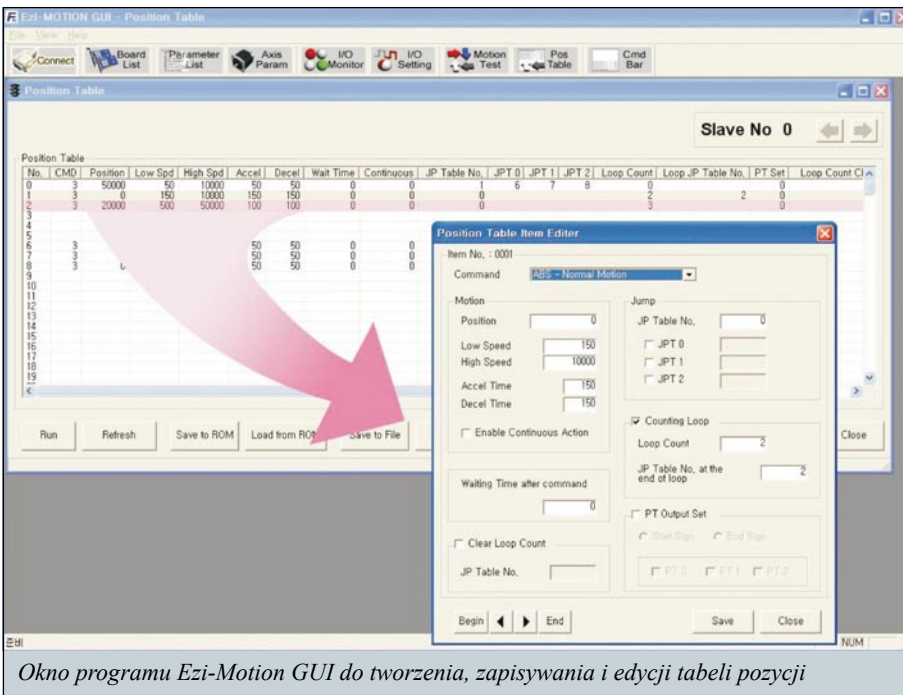
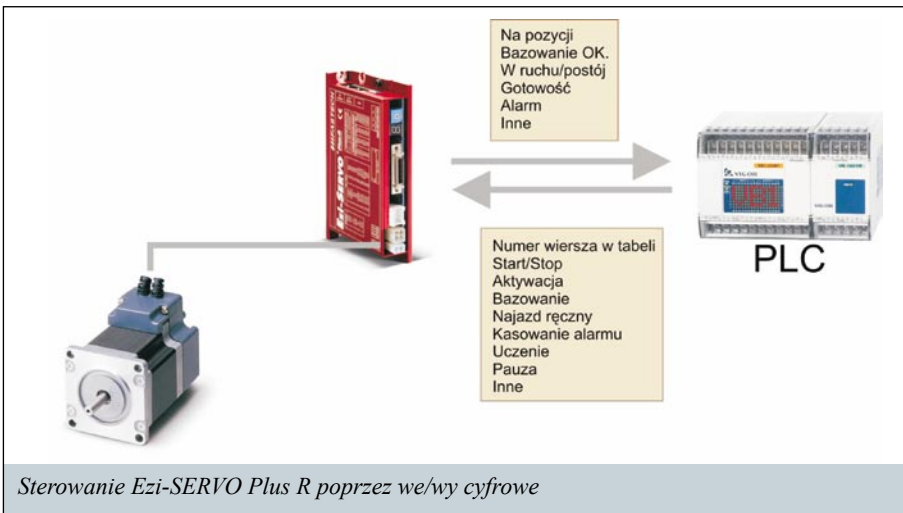


Plus R w sposób ciągły. Wszystkie warunki pracy napędu zadawane są poprzez sieć i zapisywane w postaci parametrów w pamięci Flash ROM. Użytkownik ma do dyspozycji graficzny interfejs (GUI) pracujący w środowisku Windows, za pomocą którego może dokonywać parametryzacji i kontroli pracy napędu.

Istnieje również możliwość stworzenia własnej aplikacji sterującej, działającej w środowisku Windows 2000/XP. Potrzebne do tego celu biblioteki DLL są dostarczane przez producenta wraz z napędem.

Tabela pozycji

Użytkownik ma możliwość zapisania w sterowniku silnika tabeli pozycji, która może liczyć nawet 256 wierszy danych



– informacji o ruchu. W każdym wierszu, oprócz pozycji docelowej i prędkości, z jaką ma być realizowany najazd, znajdują się m.in. takie informacje, jak czas przyspieszania i zwalniania, numer wiersza, który ma być wykonany w następnej kolejności, czy licznik powtórzeń umożliwiający realizację pętli. Te oraz pozostałe parametry pozwalają na indywidualne zaprogramowanie napędu.

Funkcja tabeli pozycji umożliwia sterowanie napędem przez programowalne wejścia i wyjścia cyfrowe. Sterowanie silnikiem możliwe jest dzięki bezpośredniemu zadaniu numeru wiersza w tabeli pozycji, podaniu sygnału START/STOP, sygnału aktywującego poszukiwanie bazy oraz innych sygnałów cyfrowych. W odpowiedzi system nadrzędny ma do dyspozycji sygnały monitorujące pracę napędu: informacja o pozycji, poszukiwanie bazy, „w ruchu”, zatrzymanie, gotowość oraz inne.

Wejścia/wyjścia

Sterownik Ezi-SERVO Plus R wyposażono w 18 programowalnych we/wy (9 wejść i 9 wyjść). Ponadto urządzenie posiada 3 wejścia dedykowane oraz 1 dedykowane wyjście. W tabelach 1 i 2 zestawiono funkcje, jakie mogą zostać przypisane do programowalnych wejść i wyjść.

Obok wejść i wyjść sterownik wyposażono w cztery diody statusu. W tabeli 3 zestawiono znaczenie poszczególnych wskaźników.

Tryb uczenia

W sytuacjach, w których określenie pozycji docelowej może nastęrczać pewnych problemów, bardzo przydatna okazuje się funkcja uczenia. Pozwala ona na wprowadzenie do tabeli aktualnej pozycji wału silnika, osiągniętej poprzez ręczny na-

lika
www.lika.pl



RiKO

Czujniki:

- indukcyjne
- optyczne
- pojemnościowe
- światłowodowe

Ezi-SERVO®

- silniki serwokrokowe niegubiące kroków

FASTECH



Ezi-STEP®

- silniki krokowe z detekcją utraty synchronizacji

SANTERNO
GRUPPO CARRARO

- przemienniki częstotliwości SINUS

www.falowniki.net



sch
Software&Hardware

- sterowniki CNC
- linały optyczne

ELDAR

BIURO HANDLOWE OPOLE

tel. (077) 442 04 04
tel./fax (077) 453 22 59
eldar@eldar.biz.pl; www.eldar.biz.pl

Tabela 1. Wejścia cyfrowe programowalne

| Nazwa sygnału | Funkcja |
|---------------|---|
| IN 1 | Ustawienie aktualnej pozycji wału silnika jako zerowej Numer początkowego wiersza, 8 wejść: A0 – A7 (8 bitów – maks. 256 wierszy) |
| IN 2 | |
| IN 3 | Miękki STOP |
| IN 4 | Najazd ręczny + Najazd ręczny – Resetowanie alarmu |
| IN 5 | Włącz napęd |
| IN 6 | Pauza |
| IN 7 | Bazowanie |
| IN 8 | Uczenie |
| IN 9 | Awaryjny STOP |
| | Numer wiersza docelowego przy skoku w obrębie tabeli: JPT IN 0 – JPT IN 2 |
| | Wykonaj skok: JPT Start |

Tabela 2. Wyjścia cyfrowe programowalne

| Nazwa sygnału | Funkcja |
|---------------|--|
| OUT 1 | W pozycji |
| OUT 2 | Alarm |
| OUT 3 | W ruchu |
| OUT 4 | Przyspieszanie/Zwalnianie |
| OUT 5 | Realizacja tabeli pozycji (ACK) |
| OUT 6 | Ukończenie tabeli pozycji (END) |
| OUT 7 | Rodzaj alarmu |
| OUT 8 | Bazowanie zakończone |
| OUT 9 | Napęd gotowy do pracy |
| | 3 wyjścia programowalne dla każdego wiersza tabeli oddzielnie: |
| | PT OUT 0 – PT OUT 2 |

Tabela 3. Wskaźniki statusu (LED)

| Wskaźnik LED | Kolor | Funkcja | Znaczenie |
|--------------|--------------|----------------------------------|--|
| POW | Zielony | Wskaźnik zasilania | LED świeci, gdy podłączono zasilanie |
| INP | Żółty | Osiągnięcie pozycji | LED świeci, gdy błąd pozycjonowania mieści się w zakresie ustawionym za pomocą przełącznika obrotowego |
| SON | Pomarańczowy | Załączenie/wyłączenie sterownika | LED świeci, gdy podano sygnał załączenia sterownika |
| ALM | Czerwony | Wystąpienie alarmu | LED pulsuje, gdy wykryto alarm (rodzaj alarmu rozpoznawany jest po ilości rozbłysków świetlnych) |



Ezi-SERVO[®] Plus-R

Napędy Ezi-SERVO Plus R

Bazowanie

Silniki wykorzystywane w napędach Ezi-SERVO Plus R posiadają zabudowane enkodery inkrementalne. Powoduje to konieczność bazowania maszyny po jej uruchomieniu. Do tego celu sterownik posiada 3 wejścia dedykowane: LIMIT+ (krańcówka +), LIMIT- (krańcówka -) oraz ORIGIN (punkt bazowy). Po wcześniejszym wybraniu jednej z trzech dostępnych metod bazowania procedurę można aktywować zarówno poprzez łącze RS485, jak i z poziomu wejść cyfrowych sterownika.

System godny polecenia

Napęd Ezi-SERVO Plus R to zaawansowany napęd serwokrokowy sterowany poprzez sieć. Za pomocą portu RS485 system nadrzędny (PC, PLC) na bieżąco mo-

że przysyłać kolejne pozycje docelowe do wbudowanego pozycjonera. Istnieje również możliwość zaprogramowania całych sekwencji ruchu w postaci tabeli pozycji. Dostępne funkcje (np. pętle, skoki i inne) powodują, że w aplikacjach o niezbyt dużym stopniu skomplikowania możliwa jest praca bez nadrzędnego sterownika.



Eldar
ul. Morcinka 51
45-531 Opole
tel. 077-442 04 04
fax 077-453 22 59
e-mail: eldar@eldar.biz.pl
www.eldar.biz.pl
www.fastech.pl