

napędy i sterowanie

miesięcznik
naukowo-
-techniczny

Nr 11 (223)

Rok XIX

Listopad 2017

ISSN 1507-7764

Indeks 36018X

Cena: 10,80 zł
(w tym 8% VAT)

napędy • automatyka przemysłowa • energoelektronika • aparatura kontrolno-pomiarowa • mechatronika • systemy zasilające
układy zabezpieczeń • hydraulika • pneumatyka • robotyka • systemy transportowe • utrzymanie ruchu

szeroki zakres momentu, mocy
i prędkości znamionowej silników

możliwość obsługi do 3 silników
przez jeden napęd (seria ETS)

enkoder absolutny
17 i 20 bit, resolver

protokoły komunikacyjne
CANopen i EtherCAT (opcja)



ESTUN

Wielozadaniowe
serwonapędy

Czytaj więcej
w artykule na str. XX

www.multiprojekt.pl
MulliProjekt®

AUTOMATYKA | MECHANIKA | NAPĘDY
TECHNIKA LINIOWA | STEROWANIE
SZKOLENIA | DORADZTWO TECHNICZNE

www.multiprojekt.pl
info@multiprojekt.pl

ESTUN – najciekawsze pozycje w ofercie oraz innowacyjne rozwiązania w branży serwonapędów

Krzysztof Gołąb

Obecna na rynku polskim już kilka lat firma ESTUN – producent serwonapędów i serwoślimników – w ostatnim czasie wprowadziła nowe rozwiązania w swojej ofercie. Bazując na informacjach od swoich odbiorców, firma poszerzyła gamę silników i napędów oraz dostępnych dla nich opcji.

W sierpniu 2011 r. firma Multiprojekt została autoryzowanym przedstawicielem Estun Automation w Polsce. Oznacza to gwarancję jakości, najlepszych cen i wsparcia technicznego dla naszych klientów.

Firma Estun Automation Technology istnieje od 1994 roku. W centrali firmy w Chinach pracuje aktualnie około 700 osób. Działalność firmy jest skupiona na produkcji serwonapędów AC. Wykorzystanie nowoczesnych technologii oraz specjalizacja w wąskim zakresie umożliwia nam produkowanie urządzeń o wysokiej jakości w atrakcyjnej cenie. Naszym celem jest dążenie do zadowolenia klienta, który otrzymuje niezawodny produkt, a w przypadku napotkania jakichkolwiek trudności otrzyma od nas rzetelną pomoc. Od 2010 roku, kiedy powstał polski oddział, ESTUN Polska Sp. z o.o., który w sierpniu 2011 r. wszedł do oferty firmy Multiprojekt, oferujemy sprzedaż i doradztwo techniczne na terenie Polski.

Pronet (-S) – znana seria na rynku polskim

Napędy z serii Pronet to urządzenia uznane przez integratorów, producentów maszyn i pracowników utrzymania ruchu. Bez problemu radzą sobie z enkoderami absolutnymi: jedno- i wielobrotowymi – w ofercie posiadamy serwoślimniki z enkoderami absolutnymi jednoobrotowymi oraz wielobrotowymi o rozdzielczości 17 bitów bądź 20 bitów.



Fot. 1. Stoisko firmy ESTUN



Fot. 2. Seria serwonapędów Pronet

Moc oferowanych serwonapędów zawiera się w przedziale od 50 W do 22 kW. Dla zapewnienia większej dynamiki istnieje możliwość trzykrotnego chwilowego przeciążenia napędu. Dodatkową funkcją zabezpieczającą napęd przed długim przeciążeniem jest samoistne odłączenie zasilania silnika po pojawieniu się alarmu, co chroni go przed uszkodzeniem. Wbudowany radiator i wentylator serwonapędu zabezpiecza podzespoły wewnętrzne. Rezystor hamujący z kolei chroni przed przegrzaniem i uszkodzeniami szyny napięcia DC.

Funkcjonalność serw Pronet firmy ESTUN

Czynnikami ułatwiającymi instalację napędów i ich konfigurację zgodną z wymaganiami inwestora są na pewno wbudowane indeksery pozwalające predefiniować zachowania silnika w zależności od kombinacji stanów wejść serwonapędu. Dzięki temu mamy w napędzie proste funkcje sterowników PLC.

Bardzo pomocnym narzędziem dostępnym w napędach ESTUN jest tuning czasu rzeczywistego. Podczas pracy w tym trybie urządzenie na bieżąco dobiera parametry regulatora PID, optymalizując sterowanie silnikiem.



Fot. 3. Seria Pronet z wbudowaną komunikacją EtherCAT



Fot. 4. Silniki serwo ESTUN

Tryb pracy napędów, jaki instalator ma do wyboru, to kontrola pozycji i praca „krok/kierunek”, a także sterowanie analogowe prędkością i momentem. Istnieje również możliwość wykorzystania komunikacji w celu zarządzania pracą silników na aplikacji.

Standard komunikacji w napędach Pronet

Sterowniki wykorzystują komunikację Modbus RTU i CANopen. Dostępna jest również opcja komunikacji czasu rzeczywistego – EtherCAT. Dzięki komunikacji MODBUS możemy bezpośrednio sterować i zmieniać parametry układu np. z panelu operatorskiego HMI. Wykorzystując z kolei magistralę CAN, tworzymy aplikacje kilkusiośowe, gdzie sterownik nadrzędny kontroluje pracę silników z użyciem protokołu CANopen. Z kolei ostatnia wspomniana opcja, czyli EtherCAT, to najbardziej zaawansowany sposób kontroli napędów, coraz bardziej popularny wśród użytkowników na naszym rynku. Zapewnia bardzo szybką komunikację i precyzyjne sterowanie synchroniczne wielu osi w czasie rzeczywistym. Maksymalna odległość między urządzeniami dla poprawnej komunikacji sięga do 100 metrów. Przy pomocy protokołu EtherCAT

Tabela 1. Wybrane parametry techniczne serwonapędów ESTUN z serii Pronet

Seria	Pronet
Moc	50 W – 22 kW
Napięcie zasilania	1×230 V AC (≤ 1,5 kW) 3×400 V AC (≥ 2,0 kW)
Sprzężenie zwrotne	Enkodery absolutne 17-bitowe, resolver
Sterowanie	Kontrola pozycji, prędkości i momentu, opcja: wbudowany EtherCAT Zadawanie pozycji protokołem komunikacyjnym (wbudowany 16-pozycyjny indeks)
Interfejs	RS485, CAN, ETHERNET
Protokół	Modbus, CANopen, EtherCAT

użytkownik może dokonać bazowania napędu, sterowania trybem pozycji, prędkości, interpolacji oraz cyklicznym synchronicznym trybem pozycji.

Silniki serwo współpracujące z napędami ESTUN

Oferta firmy zawiera również cztery serie silników (EMJ, EMG, EML i EMB) przeznaczonych dla napędów od 50 W do 22 kW, o momentach znamionowych od 0,16 Nm do 140 Nm. Każdą serię silników charakteryzuje inna maksymalna prędkość obrotowa, moment oraz wielkość kołnierza. Wchodząca w skład oferty szeroka gama silników umożliwia dobranie urządzenia do każdej aplikacji. Wymiary silników są standaryzowane, co pozwala na ich podłączenie do wielu typów przekładni, które są odpowiednio dobierane i dostarczane klientowi.

Tabela 2. Wybrane parametry techniczne serwo-silników ESTUN

Seria	EMJ	EMG	EML	EMB
Napięcie zasilania	230 V AC	230/400 V AC	230/400 V AC	400 V AC
Moc znamionowa	50 W – 1,0 kW	1,0–5,0 kW	1,0–4,0 kW	7,5–22,0 kW
Moment znamionowy	0,16–3,18 Nm	4,78–23,9 Nm	9,5–38,2 Nm	47,8–140 Nm
Prędkość znamionowa	3000 obr./min	2000 obr./min	1000 obr./min	1500 obr./min
Sprzężenie zwrotne (Pronet)	Enkoder absolutny 17-bitowy, 1-obrotowy			
	Enkoder absolutny 20-bitowy, 1-obrotowy			
Obudowa	Całkowicie zamknięta z własnym chłodzeniem			
	do IP65 (przy opcji WR)	IP65	IP65	IP44

Istnieje możliwość wyboru sprzężenia zwrotnego dla tego samego silnika. Przykładowo: silnik może być wyposażony w enkoder absolutny jedno- czy też wieloobrotowy o rozdzielczości 17 bitów bądź 20 bitów, lub w resolver. W zależności od zapotrzebowania istnieje możliwość wyboru uszczelnienia, wykończenia wałka (z wpustem lub bez) oraz wyposażenie silnika w hamulec (luzownik).

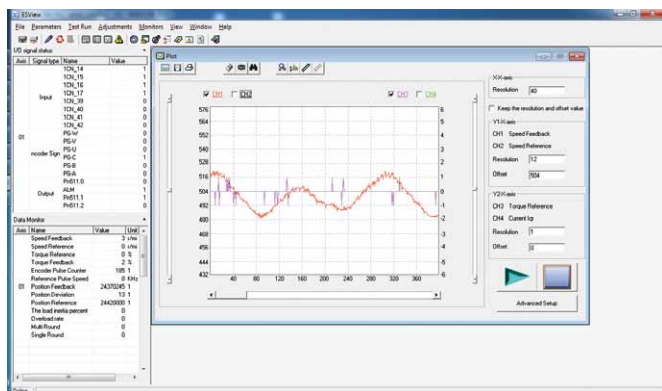
Do wymagających aplikacji dostępne są opcje podwyższonej odporności silnika i konektorów na wodę (opcja WR).

Bezpłatne oprogramowanie narzędziowe ES View

Przy zakupie zestawów ESTUN dostarczane jest bezpłatne oprogramowanie narzędziowe ESView.

Program ten pozwala między innymi na:

- odczyt i ustawianie parametrów serwa;
- odczyt aktualnych stanów wejść i wyjść;
- zapis zdarzeń oraz statusu systemu;
- szybkie i wygodne programowanie serwonapędu;
- generowanie krzywych przebiegu najważniejszych stanów bieżących napędu.



Fot. 5. Zrzut ekranu z programu ESView

Nowość w ofercie, czyli napędy ETS – kontrola nawet trzech osi z jednego urządzenia

Innowacyjne rozwiązanie wśród serwonapędów, jakim jest od tego roku napęd ETS, pozwala na obsługę do trzech silników (wersje 2- i 3-osiowe) niezależnie, o mocy 1000 W każdy (silniki mogą być różnej mocy, nieprzekraczającej 1000 W każdy), wraz z obsługą ich enkoderów. Umożliwia to jednocześnie wykorzystanie wspólnej szyny DC, występującej w napędzie, bez stosowania rezystorów hamujących. Napęd posiada zaawansowane funkcje sterowania „gantry”, czyli sterowanie pracą równoległą dwóch silników (przykład: synchronizacja silników w przypadku szerokiej osi i kontrola ruchu bramy we frezarce CNC). Komendy dla poszczególnych silników z urządzenia zewnętrznego przychodzą poprzez sygnał cyfrowy „krok/kierunek” lub z wykorzystaniem magistrali CANOpen. Napęd wyposażony jest w zbuforowane wyjścia enkoderowe każdego z silników, co powoduje, że może być on sterowany w zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego przez zewnętrzny sterownik. Dodatkowo napęd posiada funkcje: wbudowanego pozycjonera, sterowania w zależności od wejść cyfrowych na napędzie, funkcje związane z różnymi stanami alarmowymi napędu (wyjścia cyfrowe).



Fot. 6. Seria ETS. Napędy do obsługi kilku osi

Obsługa napędu odbywa się z tego samego konfiguracyjnego narzędzia ESView, jak to jest w przypadku serii Pronet. W razie potrzeby szybkiego dostępu do parametrów napędu użytkownik może dostać się do nich za pomocą wyświetlacza LED i przycisków umieszczonych na froncie napędu. Odczyt parametrów do urządzenia zarządzającego może odbyć się też przy użyciu protokołu MODBUS RTU i dostępnej standardowo magistrali RS485.

Korzyści dla inwestora z zastosowania 3-osiowego napędu ETS to przede wszystkim:

- oszczędność miejsca;
- redukcja okablowania;
- wspólna dla silników szyna prądu stałego DC (ułatwia zarządzanie energią, powstałą podczas hamowania jednego z silników, która jest oddawana do układu);
- redukcja kosztów o około 30%.

Serwosilniki ESTUN AMF

Silniki serwo z serii AMF to urządzenia z 20-bitowym enkoderm absolutnym jednoobrotowym. Rozdzielczość ponad 1 mln podziałów na obrót sprawia, że silnik pracuje dużo bardziej stabilnie niż silniki z enkoderami inkrementalnymi, a czas odpowiedzi na zmianę pozycji bądź prędkości zadanej jest znacznie krótszy. Zastosowane enkodery mają optyczny i magnetyczny system kontroli pozycji wałka silnika. Współistnienie dwóch systemów pomiaru pozycji zwiększa niezawodność pracy enkodera, co w sytuacji, gdzie przyczynami znacznej części wyłączenia silników z eksploatacji są uszkodzenia związane ze sprzężeniem zwrotnym, szczególnie staje się zaletą takiego rozwiązania. Jest on także zabezpieczony czujnikiem temperatury. Wprowadzenie do oferty tych silników jest krokiem naprzód, polegającym na odejściu od stosowanej powszechnie od lat technologii opartej o enkodery inkrementalne (enkodery niedające absolutnej informacji o pozycji wału i o relatywnie niskiej rozdzielczości) na rzecz pomiaru absolutnego o wysokiej rozdzielczości. Jednocześnie rewolucja ta nie pociąga za sobą wyższych kosztów zakupu zestawu serwo – ceny odpowiadających sobie zestawów opartych na enkoderze inkrementalnym i absolutnym są takie same. Dodatkowo ważną informacją dla



Fot. 7. Serwonapęd z serii AMF

dotychczasowych klientów jest to, że silniki w wersji AMF (nowy enkoder) mają dokładnie takie same wymiary, jak silniki z enkoderem inkrementalnym 2500 imp./obr. Wraz z nowymi silnikami ukazała się na rynku nowa wersja napędów Pronet. Przy czym i tutaj producent przewidział ułatwienia dla klientów – napędy Pronet-AMF oraz Pronet-E mają taki sam układ, jeśli chodzi o sygnały sterujące. Oznacza to, że w momencie wymiany zestawu nie ma konieczności wymiany okablowania sterującego. Produkty z serii AMF są obecnie dostępne tylko w wersji zasilania $1 \times 230 \text{ V AC}$, a więc do 1,5 kW łącznie. ESTUN pracuje nad rozszerzeniem tego zakresu na silniki o większych mocach i zasilanych z $3 \times 400 \text{ V AC}$. Sukcesywnie wszystkie serie silników posiadające sprzężenie zwrotne inkrementalne będą zastępowane przez adekwatne mocowo i wymiarowo silniki, ale ze sprzężeniem zwrotnym 20-bitowym absolutnym jednoobrotowym. Wkrótce seria ETS również będzie miała możliwość obsłużenia do 3 osi z silnikami z 20-bitowym enkoderem absolutnym jednoobrotowym.

Promocje na wybrane produkty z oferty

Aktualnie, na stronie www.multiprojekt.pl można zapoznać się z promocjami na wybrane modele/zestawy z produktami firmy ESTUN.

Szkolenia i wsparcie techniczne

W ofercie firmy znajdują Państwo także szkolenia z obsługi i programowania serwonapędów marki Estun. Koszt uczestnictwa to zaledwie 50 złotych netto – jest to niezwykle konkurencyjna cena w porównaniu do szkoleń specjalistycznych organizowanych przez konkurencję. Prowadzone przez naszych specjalistów, którzy w codziennej pracy mają praktyczną styczność z serwonapędami ESTUN, szkolenia są



Fot. 8. Szkolenia w firmie Multiprojekt



Fot. 9. Firma Multiprojekt na Targach Automaticon 2017

1-dniowe (8 h) i kończą się wydaniem imiennych certyfikatów uczestnictwa. Zapewniamy pełne wsparcie merytoryczne, komplet materiałów oraz lunch i bufet kawowy w cenie.

O Multiprojekcie

Multiprojekt jest firmą sprawdzoną przez tysiące klientów. Dostarczamy konkurencyjne komponenty automatyki przemysłowej oraz budynkowej, technikę liniową, a także przekładnie i pneumatykę. Świadczymy również usługi z zakresu obróbki mechanicznej CNC. Od kilkunastu lat stawiamy na dokładność oraz szybkość w obsłudze naszego Klienta, nie zapominając o jego zadowoleniu. Szereg naszych specjalistów codziennie dba o to, by Państwa zapytania czy problemy nie pozostały bez odpowiedzi. Szukając dla swojego przedsiębiorstwa dostawcy komponentów automatyki, techniki liniowej, przekładni czy pneumatyki, trafili Państwo doskonale.

Nasza firma nie tylko sprzedaje – wspieramy także szkoły zawodowe oraz uczelnie wyższe przez organizowanie praktyk oraz szkoleń dla uczniów i studentów. Zostaliśmy wielokrotnie wyróżnieni przez placówki oświatowe za pomoc w kształceniu młodszego pokolenia automatyków oraz za wyposażanie pracowników zawodowych między innymi w komponenty automatyki.

Nasze produkty wielokrotnie były nagradzane w prestiżowych konkursach i wygrywały tytuły Produktów Roku. Pozostajemy w stałym kontakcie z producentami urządzeń i techniki liniowej, by w przypadku Państwa sugestii móc je przekazać bezpośrednio do nich.

Niezależnie od tego, czy szukasz pneumatyki czy firmy wykonującej obróbkę mechaniczną CNC – z Multiprojektu nie wyjdiesz niezadowolony!

 Krzysztof Gołąb – Kierownik Działu Automatyki i Napędów firmy Multiprojekt



Multiprojekt
e-mail: info@multiprojekt.pl
www.multiprojekt.pl