

Falownik Sinus Penta firmy Elettronica Santerno

Jakub Wojtkiewicz

Rynek przemienników częstotliwości stawia coraz większe wymagania producentom napędów elektrycznych. Obok standardowych algorytmów pracy pojawiają się nowe, dostosowane do coraz bardziej wymagających aplikacji. Dystrybutorem prezentowanego w artykule falownika Sinus Penta jest firma Eldar.

Elettronica Santerno od blisko 40 lat zajmuje się produkcją napędów elektrycznych. Sztandarowym produktem firmy jest falownik Sinus K. posiadający dwa algorytmy pracy: IFD – sterowanie skalarne i VTC – sterowanie bezczujnikowe wektorowe. Na bazie tego urządzenia powstała nowa konstrukcja – falownik Sinus Penta.

Charakterystyka

Przemiennik Sinus Penta posiada cztery tryby pracy:

- IFD – sterowanie skalarne,
- VTC – sterowanie bezczujnikowe wektorowe,
- FOC – sterowanie połowo zorientowane,
- RGN – algorytm zwrotu energii do sieci zasilającej.

Urządzenie jest dostępne z firmwarem przystosowanym do kontroli systemu kaskady pomp (do czterech urządzeń pełniących funkcję Slave). Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest precyzyjne sterowanie pompami oraz równomierna eksploatacja każdego z urządzeń, co wpływa na wydłużenie żywotności układu. Trwają również prace nad opracowaniem algorytmu SYN służącego do sterowania bezszczotkowymi silnikami synchronicznymi z magnesami trwałymi oraz nad zaimplementowaniem algorytmu LIFT z falownika Sinus K.

Zwrot energii

Firmy stosujące falowniki coraz częściej sięgają po układy oferujące zwrot energii do sieci zasilającej (rys. 2). Sinus Penta jako jeden z nielicznych oferuje tego typu roz-

wiązanie, a współczynnik mocy $\cos\phi = 1$. W przypadku, gdy moc oddawana podczas hamowania wynosi od 25% do 65% znamionowej mocy silnika, polecane jest użycie Sinus Penta z algorytmem zwrotu energii do sieci zasilającej pracującego jako jednostka hamująca (rys. 3).

Sterowanie

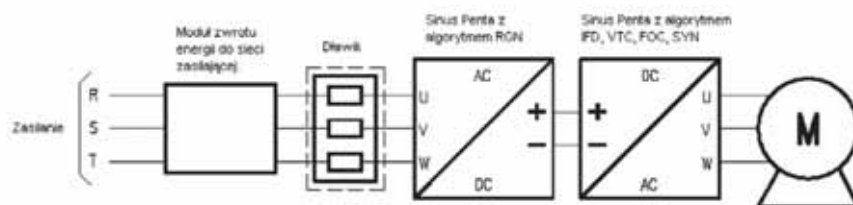
Falownik Sinus Penta posiada dwa tryby sterowania wektorowego: VTC – nie wymagający czujnika oraz FOC – praca w pętli zamkniętej z enkodem. W celu uzyskania wysokiej precyzji w całym zakresie regulacji zalecana jest praca z algorytmem FOC.

Penta, jako jeden z nielicznych falowników na rynku, występuje w przedziale mocy od 1,5 kW do 2000 kW. Maksymalna częstotliwość generowana przez falownik wynosi 1000 Hz.

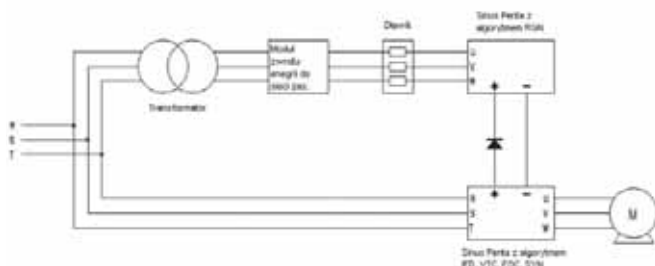


Rys. 1. Falownik Sinus Penta – udoskonalona konstrukcja na bazie urządzenia Sinus K

Programowanie odbywa się za pomocą 12-sto przyciskowej klawiatury oraz dużego, czytelnego, czteroliniowego wyświetlacza LCD. Panel operatorski daje możliwość odczytywania parametrów z za-



Rys. 2. Schemat ideowy układu realizującego zwrot energii do sieci zasilającej za pomocą falowników Sinus Penta



Rys. 3. Układ realizujący zwrot energii do sieci zasilającej za pomocą falownika Sinus Penta pracującego jako jednostka hamująca

programowanego falownika i wprowadzenia ich do kolejnej jednostki. Menu składa się z trzech poziomów:

- Basic – zawierającego podstawowe parametry potrzebne do uruchomienia napędu,
- Advanced – z większą grupą parametrów – poziom zaawansowany,
- Engineering – z dostępem do wszystkich parametrów.

Parametryzację falownika można przeprowadzić za pomocą oprogramowania Remote Drive z poziomu PC. Program pozwala również dokonywać aktualizacji firmwaru falownika. Przemiennek posiada interfejs RS485 z protokołem Modbus RTU.

Przeciążenia

Urządzenia typu Sinus Penta można podzielić ze względu na przeciążalność (przekroczenie prądu znamionowego w czasie 120 sekund co 20 min do rozmiaru S30 oraz co 10 min dla większych rozmiarów) na cztery grupy:

- Light – przeciążalność do 120% dla niewielkich obciążeń ze stałym / kwadratowym momentem (pompy, wentylatory),
- Standard – przeciążalność do 140% dla normalnych obciążeń w aplikacjach stałomomentowych (przenośniki taśmowe, mieszalniki, wyłaczarki),
- Heavy – przeciążalność do 175% dla dużych obciążeń w aplikacjach stałomomentowych (windy, wtryskarki, prasy mechaniczne, wciągarki, walcarki),
- Strong – przeciążalność do 200% dla dużych obciążeń w aplikacjach stałomomentowych (pozycjonowanie osi, wrzeciona).

Istnieje możliwość zamówienia falownika wraz z osprzętem (dławik wejściowy / wyjściowy, rezystor hamujący, potencjometr zewnętrzny itd.) w skrzynce rozdzielczej o stopniu ochrony IP54 – Sinus Box K. Przemienneki dużych mocy wraz z osprzętem są montowane w szafach rozdzielczych o stopniu ochrony IP24 lub IP54 i noszą nazwę handlową Sinus Cabinet K.

Jakub Wojtkiewicz
 Autor jest pracownikiem
 firmy Eldar



KONTAKT

Eldar
 ul. Morcinka 51
 45-531 Opole
 tel. (77) 442 04 04
 faks (77) 453 22 59
 e-mail: eldar@eldar.biz.pl
 www.