

# Współczesna automatyzacja maszyn górnictwa odkrywkowego

Współczesne sterowniki programowalne i połączone za pomocą sieci komunikacyjnych (Profinet, Profibus) przemienniki częstotliwości z silnikami indukcyjnymi są obecnie powszechnie stosowane do zasilania oraz realizacji technologicznych algorytmów sterowania maszyn górnictwa odkrywkowego.

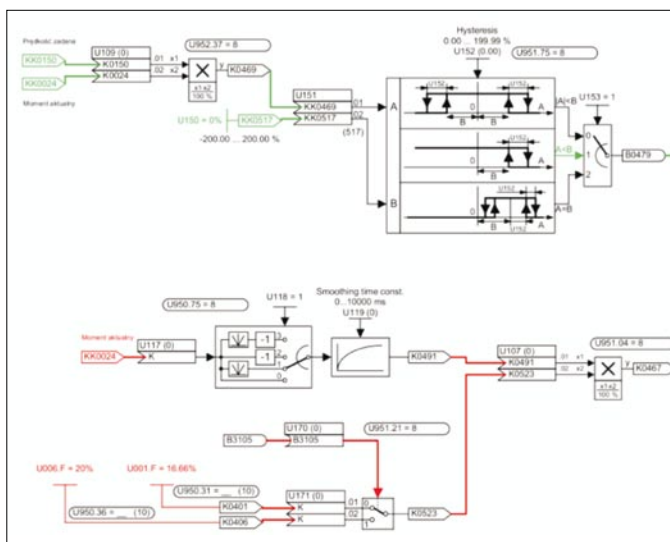
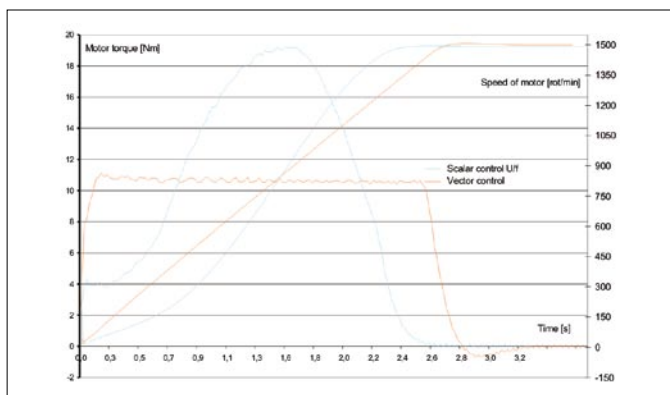
Współczesne rozwiązania górnictwa odkrywkowego w realizacji aplikacyjnych mają bardzo często zaawansowane technologie sterowania, regulacji, komunikacji i diagnostyki. Opracowywanie rozwiązania i wdrażanie koncepcji sterowania maszyny górniczej jest procesem bardzo złożonym, który między innymi składa się z wielu etapów, jak: projektowanie, modelowanie i symulacja, obliczenia podstawowych danych i parametrów konstrukcyjnych maszyn, projektowanie algorytmów sterowania maszyny, programowanie maszyn i uruchamianie systemów sterowania, optymalizacja nastaw struktur regulacji.

Koncepcja zintegrowanej automatyki (TIA Siemens) pozwala na pełną integrację sprzętu i oprogramowania w środowisku programistycznym, co znacznie ułatwia ww. etapy oraz ruch, parametryzację, tworzenie programów, analizę i diagnostykę. Współczesna technologia automatyzacji oparta jest na koncepcji integracji funkcjonalności rozwiązań technologicznych z sekwencyjną logiką zawartą w sterownikach PLC SIMATIC. Zadania tworzonej aplikacji są optymalizowane przez przekazywanie informacji pomiędzy sieciami przemysłowymi oraz technikami napędowymi wraz z implementacją systemów sieciowego sterowania. Każde zadanie napędu mające swoje własne wymagania może zostać zaadresowane zarówno w sposób standardowy poprzez PLC, jak również „elastyczny” w strukturze oprogramowania napędu elektrycznego, zależnie od poziomu zastosowania zintegrowanej technologii w strukturze przemienników i przekształtników – modele definiuje standard PROFIdrive. Możliwe przy tym jest współdziałanie programów sterujących tworzonych w środowisku programistycznym sterowników oraz przestrzeni parametrycznej algorytmów falowników.

Dane pomiędzy falownikami mogą być wymieniane za pomocą odrębnej sieci światłowodowej SIMOLINK lub wydzielonej sieci Profinet czy też odrębnej Profibus. Obecne rozwiązania algorytmów sterowania, zaimplementowane w jednostkach DSP sterujących tranzystorami IGBT falowników, umożliwiają: wektorową regulację prędkości z zamkniętym sprzężeniem zwrotnym; wektorową regulację częstotliwości bez czujnika prędkości obrotowej; wektorową regulację momentu; sterowanie skalarne; regulację Master-Slave; regulację położenia wału.

Sterownik PLC wypracowuje i wysyła za pomocą sieci komunikacyjnej sygnały sterujące dla falowników jazdy oraz wartości zadane wynikające z aktualnego kąta skrętu gąsienic oraz zadanej przez operatora prędkości jazdy maszyny, wyliczone z zależności geometrycznych wartości ograniczeń momentu. Dostępność struktur programistycznych w logice sterowania przemiennikami pozwala na poprawne wykonanie założeń technologicznych oraz możliwość wprowadzania korekt i poprawek pochodzących od regulowanych wielkości, co umożliwia:

- sterowanie pojedynczymi gąsienicami;
- redukcję drgań i naprężeń w elementach konstrukcyjnych.



Komunikacja sieciowa pomiędzy jednostkami jest realizowana za pomocą magistral Profibus DP i SIMOLINK lub Profinet, będącej obecnie najczęściej wykorzystywanym rozwiązaniem sieciowym w zastosowaniach przemysłowych.

O kolejnych rozwiązaniach opowiemy w następnych artykułach miesięcznika.

Serdecznie zapraszamy Państwa do zapoznania się z naszą ofertą usług na stronie [www.simlogic.pl](http://www.simlogic.pl) oraz do składania zapytań. Zapraszamy także do naszego sklepu internetowego [www.simlogic-automationtradecenter.pl](http://www.simlogic-automationtradecenter.pl), gdzie znajdą Państwo szczegółowy opis wraz z dokumentacją i oprogramowaniem ewaluacyjnym produktów firmy Siemens.

**Zespół SIMLOGIC.**

reklama

[www.simlogic.pl](http://www.simlogic.pl) [www.simlogic-automationtradecenter.pl](http://www.simlogic-automationtradecenter.pl)

**SIMLOGIC**  
CENTRUM ROZWIĄZAŃ AUTOMATYKI

- Komplekacja i dostawa,
- Magazyn elementów,
- Sterowniki, napędy i sieci,
- Uruchomienia i modernizacje,
- Umowy serwisowe i hotline,
- Szkolenia i doradztwo techniczne.

SIMLOGIC  
93-348 Łódź, ul. Demokratyczna 117  
tel. 42 648 66 77, fax: 42 648 67 00  
zapytania@simlogic.pl

[www.sterownikiprogramowalne.pl](http://www.sterownikiprogramowalne.pl) [www.synamicsdrives.pl](http://www.synamicsdrives.pl) [www.simotion.pl](http://www.simotion.pl) [www.bezpieczeństwomaszyn.pl](http://www.bezpieczeństwomaszyn.pl) [www.sieciiprzemyśle.pl](http://www.sieciiprzemyśle.pl)

**Zespół SIMLOGIC.**