

ELEKTRO-HYDRAULICZNY UKŁAD NAPĘDOWY WALCARKI

SPECYFIKACJA REALIZACJI



INWESTOR:
Sigma S.A.

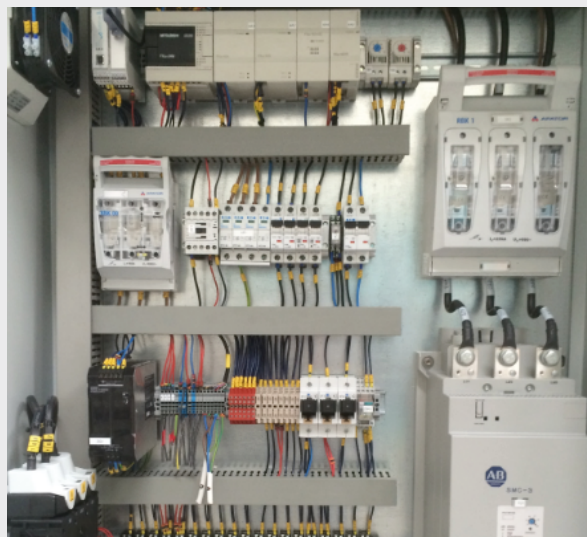
OBIEKT:
Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej

OKRES REALIZACJI:
Maj – Październik 2014

WARTOŚĆ INWESTYCJI:
204.000 zł

PREZENTACJA REALIZACJI

- Sterowanie wysuwem siłownika z dokładnością do 0,01mm
- Napęd główny 55kW, zasilany przez Soft Start SMC-3 Allen Bradley
- Sterownik Mitsubishi FX3G
- Sterownik dedykowany SD7 Wandfluh
- Przetwornik wysuwu BTL-7 prod. Balluff z komunikacją po protokole SSI
- Sterowanie prędkością wysuwu siłownika hydraulicznego
- Pulpit sterowniczy wyposażony w aparaturę serii RQM



MARKI KOMPONENTÓW ZASTOSOWANYCH W APLIKACJI



Allen-Bradley



Prezentowany układ realizuje sterownie napędami urządzenia przeznaczonego do walcowania odkuwek aluminiowych oraz stalowych. Napęd walcarki stanowią dwa siłowniki hydrauliczne zasilane z układu pompowego o mocy 55kW. Układ zapewnia sterowanie prędkością siłownika poziomego, sterowanie położeniem silnika precyzyjnego z dokładnością do 0,01mm., zasilanie i sterowanie silnikiem elektrycznym zapędu pomp, monitoring zanieczyszczenia filtrów. Zakres prac obejmował:

- Wykonanie dokumentacji projektowej
- Dobór i montaż AKPiA
- Prefabrykację rozdzielnic sterowniczej
- Prefabrykację pulpitu sterowniczego
- Montaż urządzeń oraz okablowania na obiekcie
- Implementację oprogramowania aplikacyjnego na sterownik PLC
- Rozruch technologiczny układu

Układ sterowania wykonany został w oparciu o sterownik PLC serii FX firmy Mitsubishi. Sterowniki serii FX znalazły zastosowanie w ponad 9 mln. aplikacji na całym świecie. Sterowniki serii FX dzięki modułowej budowie dają możliwość łatwej rozbudowy systemu, dostępne są również moduły liczne komunikacyjne zapewniające kompatybilność z urządzeniami różnych producentów.

Pętla automatycznej regulacji położenia siłownika precyzyjnego zrealizowana została na dedykowanym sterowniku SD7 dostarczonym przez szwajcarską firmę Wandfluh w komplecie z hydraulicznym zaworem proporcjonalnym. Do pomiaru wysuwu siłownika wykorzystano linię BTL-7 prod. Balluff, zapewniający dokładność do 0,01mm zabudowany w cylindrze siłownika hydraulicznego. Komunikacja pomiędzy sterownikiem SD7, a linią odbywa się po protokole SSI, natomiast między sterownikiem SD7 zadajnikami w pulpicie sterowniczym za pomocą analogowych sygnałów prądowych w standardzie 4-20mA.

Asynchroniczny silnik klatkowy napędzający zestaw pomp hydraulicznych zasilany jest przez układ łagodnego rozruchu (Soft start) serii SMC-3 produkcji Allen Bradley. Soft start zapewnia nastawialne rampy rozruchu i zatrzymania silnika, a także natychmiastowe zatrzymanie awaryjne. Soft starty serii SMC-3 posiadają wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe. W celu zabezpieczenia układu od zwarć zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o charakterystyce typu gR.