

Sterowniki PLC IDEC SmartAXIS

W pierwszym artykule z cyklu „Nie znacie? – A szkoda!” przedstawiamy sterowniki PLC, które łączą w sobie cechy typowe dla przekaźników programowalnych, sterowników kompaktowych i sterowników modułowych. Urządzenia serii SmartAXIS firmy IDEC, choć nie są zbyt znane w środowisku automatyków, mogą okazać się wartym uwagi rozwiązaniem, które idealnie sprawdzi się w pewnych aplikacjach.

Rodzina sterowników programowalnych SmartAXIS została zaprojektowana z myślą o niedużych układach sterowania, ale wymagających bogatego zestawu funkcji i możliwości komunikacyjnych. Ze względu na docelowy rozmiar aplikacji, producent wziął także pod uwagę fakt, że urządzenia te nie mogą być zbyt drogie, toteż udało się zachować względnie niską cenę, jak na oferowany zestaw funkcji.

Klasyfikacja sterowników

Sterowniki SmartAXIS wymykają się nieco z klasycznego podziału PLC na typy, obejmujące urządzenia o podobnej mocy obliczeniowej, możliwościach komunikacyjnych, funkcjach i interfejsach pozwalających na rozbudowę.

Z zewnątrz, urządzenia SmartAXIS wyglądają jak przekaźniki programowalne. Wynika to z faktu, że są nieduże i mają zintegrowany wyświetlacz oraz przyciski do sterowania, które są typowe właśnie dla takich przekaźników. Pod względem budowy wewnętrznej, SmartAXIS to raczej sterowniki kompaktowe. Wszystkie ich interfejsy zostały zintegrowane w jednej obudowie i nie obsługują modułów rozszerzeń, co pozwoliło zminimalizować koszt produkcji tych urządzeń. Pozwalają za to na stworzenie maksymalnie 4-elementowej grupy sterowników, w których jeden PLC ma funkcję nadrzędną, a pozostałe 3 służą jako zdalne bloki wejść i wyjść. Komunikacja w takiej grupie prowadzona jest poprzez sieć ethernetową. Pod względem możliwości komunikacyjnych i ilości dostępnej pamięci, sterowniki SmartAXIS bardziej przypominają moduło-



we PLC, co tym bardziej utrudnia ich klasyfikację. Takie sterowniki mogą stanowić np. idealne centrum automatyki domowej.

Dostępne odmiany

Na rodzinę SmartAXIS składa się wiele modeli, które podzielone zostały na trzy grupy. Trzon rodziny stanowi seria SmartAXIS Pro, która obejmuje 11 modeli. Część z nich jest zasilana napięciem $24 V_{DC}$, a część napięciem sieciowym z zakresu od 100 do $24 V_{AC}$. Poza tym poszczególne z nich różnią się liczbą obsługiwanych wejść i wyjść. Niektóre z modeli zasilanych prądem stałym mogą pracować w trybie analogowym (0–10 V) lub cyfrowym (24 V).

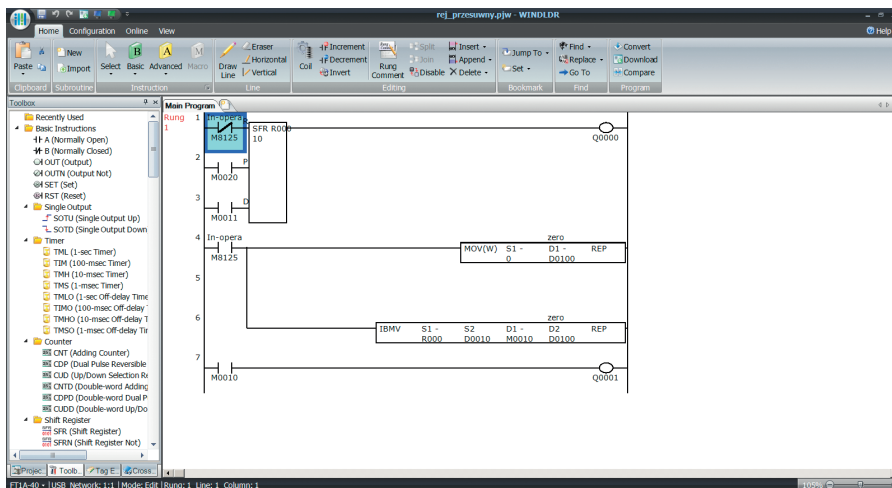
Równie liczna jest grupa SmartAXIS Lite, która obejmuje bardzo podobne modele,

jak w przypadku SmartAXIS Pro, ale pozabawione wyświetlacza i przycisków nawigacyjnych. Dzięki temu nieco bardziej przypominają klasyczne sterowniki kompaktowe i są trochę tańsze.

Trzecią grupę stanowią dwa modele SmartAXIS Touch, które mają zintegrowane wyświetlacze LCD o rozdzielczości 240×100 pikseli. Jeden model ma wyświetlacz kolorowy, a drugi – monochromatyczny. W przypadku modeli niewyposażonych w wyświetlacze, zewnętrzne panele można podłączyć za pomocą interfejsu szeregowego lub Ethernetu.

Zaawansowane funkcje

Niewątpliwą zaletą sterowników SmartAXIS stanowią zaawansowane możliwości



przy zachowaniu niewielkich rozmiarów i ceny urządzenia. Przykładowo, bardzo pomocne mogą być funkcje szybkie, oparte o 100- i 50-kilohercowe liczniki jedno- i ewentualnie dwufazowe. Wbudowane 100-kilohercowe wyjścia impulsowe pozwalają na precyzyjne sterowanie dwiema niezależnymi osiami silników, bez podłączania specjalizowanych, zewnętrznych napędów. Bardzo przydatne będą też wyjścia przekaźnikowe o obciążalności do 10 A. Pozwalają one na bezpośrednie podłączanie elementów wykonawczych, bez potrzeby komplikowania instalacji dodatkowymi układami pośrednimi. Jest to także sposób na zmniejszenie sumarycznego kosztu wdrożenia.

Pozostałe interfejsy obejmują port USB do podłączania komputera, złącze ethernetowe, porty szeregowo RS232C lub RS422/RS485 i gniazdo kart SD. Warto przy tym zaznaczyć, że wbudowany port Ethernetowy może być swobodnie używany w tworzonej aplikacji. Można go skonfigurować do pracy w trybie sieci Modbus TCP/IP, jako zwykły interfejs sieci ethernetowej, do współpracy z innymi sterownikami, w ramach opisanej już funkcji rozszerzania liczby wejść i wyjść oraz w trybie serwisowym, tj. do programowania lub monitorowania pracy sterownika.

Programowanie

Sterowniki IDEC SmartAXIS programuje się z komputera PC, poprzez port ethernetowy lub USB. Wybór dowolnego z tych interfejsów nie wpływa na możliwości komunikacji i obsługi sterownika, z tym zastrzeżeniem, że poprzez Ethernet konieczne jest zadbanie, by adresy IP komputera i sterownika pozwalały na wymianę danych.

Proces programowania prowadzi się z użyciem aplikacji WindLDR, która jest częścią pakietu Automation Organizer. Środowisko to umożliwia też tworzenie programów, ich symulowanie i debugowanie, ale nie jest bezpłatne. Jednostanowiskowa licencja kosztuje obecnie 95 Euro, przy czym pakiet ten obsługuje wszystkie sterowniki marki IDEC. Kod programu tworzony jest w języku drabinkowym, przy czym producent wprowadził ostatnio również możliwość skorzystania ze schematów blokowych, jako alternatywę. Trzeba przy tym zaznaczyć, że schematów blokowych nie można łączyć z programami napisanymi w języku drabinkowym i że mogą one nie być obsługiwane przez starsze sterowniki firmy IDEC.

Uzupełnieniem jest obsługa skryptów stworzonych w meta-języku, który ułatwia tworzenie aplikacji wymagających prowadzenie obliczeń matematycznych, przetwarzanie danych, czy wdrażanie algorytmów rekurencyjnych.

Zastosowania

Sterowniki IDEC SmartAXIS wydają się dobrym rozwiązaniem do aplikacji, w których konieczne jest względnie inteligentne sterowanie instalacją z niedużą liczbą wejść i wyjść. Modele z serii Pro lub Touch mogą się sprawdzić np. jako sterowniki w nowoczesnych maszynach, pełniąc jednocześnie funkcję panelu z prostym interfejsem użytkownika. Bogaty zestaw wejść i wyjść umożliwia minimalizację kosztów instalacji,

w których potrzebne jest zarówno sterowanie szybkimi silnikami, obsługa wyjść przekaźnikowych i komunikacja przez Ethernet oraz rejestracja danych na karcie pamięci.

Sterowniki SmartAXIS mogą być ciekawą alternatywą dla bardziej popularnych PLC i przekaźników programowalnych, takich jak np. Eaton Easy oraz niektóre modele firm Fatek i Delta.

Marcin Karbowniczek, EP

Sterowniki IDEC SmartAXIS Pro FT1A-H40RSA dla czytelników Elektroniki Praktycznej

Dzięki uprzejmości firmy CompArt Automation, dystrybutora produktów IDEC w Polsce, Elektronika Praktyczna ma do zaoferowania swoim czytelnikom dwa sterowniki serii IDEC SmartAXIS Pro.

Sterowniki te to najbardziej uniwersalne modele, należące do rodziny IDEC SmartAXIS. Mają zintegrowany wyświetlacz LCD, 18 cyfrowych wejść i 6 wejść analogowych, 4 wyjścia PNP oraz 4 wyjścia przekaźnikowe o obciążalności do 10 A i 8 wyjść o prądzie do 2 A. Mają 1 port ethernetowy, 1 USB i dwa wejścia pozwalające na podłączenie interfejsów RS232 lub RS422/RS485. Obsługują karty pamięci SD o pojemności do 32 GB i wkładkę pamięci programu.

Czas przetwarzania 1000 kroków wynosi 950 ms, a pamięć programu mieści 48 kB. Sterowniki te są zasilane napięciem $24 V_{DC}$ i mają dwa szybkie liczniki jedno- (100 kHz) lub dwufazowe (50 kHz), 4 szybkie, 100-kilohercowe liczniki jednofazowe i po dwa wyjścia 100- i 5-kilohercowe.

Wraz ze sterownikiem, wybrani czytelnicy EP otrzymają po jednej licencji na oprogramowanie Automation Organizer. Sumaryczna wartość pojedynczego sterownika i licencji wynosi około 1200 zł netto.

Sterowniki są oferowane zgodnie z zasadami Klubu Aplikantów Próbek.

KAP

Klub Aplikantów Próbek

Elektronika Praktyczna ogłasza utworzenie Klubu Aplikantów Próbek, w ramach którego czytelnicy EP będą mogli otrzymywać próbki układów elektronicznych i urządzeń stosowanych w automatyce oraz dzielić się informacjami o stworzonych aplikacjach.

Zasady działania Klubu są proste. W kolejnych numerach EP będą się pojawiać oferty próbek podzespołów i urządzeń, które Redakcja będzie rozdawać zainteresowanym nimi czytelnikom. Aby otrzymać próbki, konieczne będzie wysłanie swojego zgłoszenia, w którym w skrócie opisany zostanie przewidywany sposób zastosowania wybranych próbek. Osoby, które prześlą najciekawsze zgłoszenia, otrzymają próbki i zostaną zobowiązane do użycia ich w wybranej przez siebie aplikacji. Następnie prześlą do Redakcji opis gotowego wdrożenia, wraz z ilustracjami. Opis ten zostanie opublikowany na stronie internetowej EP oraz, ewentualnie, na łamach Elektroniki Praktycznej.

Czytelnicy, którzy spełnią opisane wymagania, będą mogli za darmo zachować sobie otrzymane próbki, które staną się ich własnością. Uzyskają też punkty, wpływające na pozycję w rankingu Klubu Aplikantów Próbek. Osoby z większą liczbą punktów będą miały pierwszeństwo, podczas wyboru Czytelników, którzy otrzymają kolejne z oferowanych próbek.

Szczegółowy regulamin KAP znajduje się na stronie internetowej Elektroniki Praktycznej.

