

Automatyka w przykładach

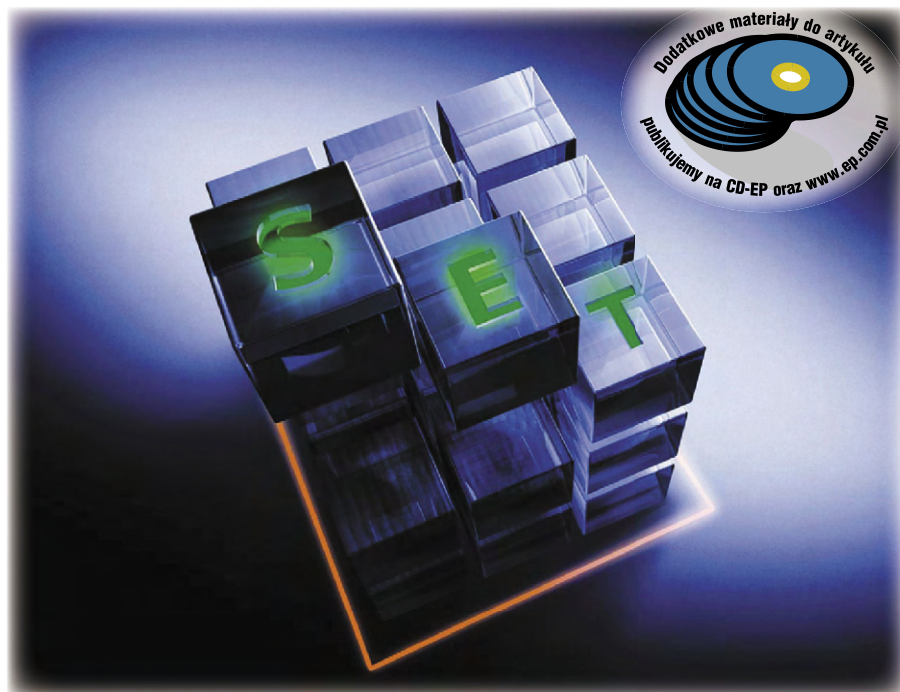
Komunikacja: zestaw Micro Automation Set 11 firmy Siemens

Najbardziej efektywnym sposobem uczenia się, zwłaszcza zagadnień tak złożonych, jakie występują we współczesnej automatyce, są ćwiczenia na przykładach. Dla jakości i tempa uczenia się jest istotna nie tylko jakość przykładów, ale także ich dokumentacja. Wagę takiej formy edukacji doceniła firma Siemens, której inżynierowie opracowali zestawy Micro Automation Sets. Poświęcimy im kilka artykułów w kolejnych wydaniach EP. W tym miesiącu przedstawiamy zestaw MAS11, który pomoże przećwiczyć tajniki komunikacji pomiędzy sterownikami PLC z rodziny S7-200 i aplikacją uruchomioną na komputerze PC.

Tradycyjnie zaczniemy od istotnego wyjaśnienia: zestawy, które przedstawimy w kolejnych EP niestety nie istnieją! Wbrew pozorom nie zaczęliśmy się jednak zajmować prezentacją nieistniejących wyrobów. Po prostu Siemens przygotował propozycje zestawów ewaluacyjnych, w jej ramach także doskonałą dokumentację i oprogramowanie, ale kompletację zestawów pozostawił klientom. Tak więc, pomimo tego, że zestawów *Micro Automation Sets* kupić nie można, każdy fan automatyki może sobie samodzielnie skompletować dowolny z nich. Nie jest to zadanie przesadnie skomplikowane, bowiem producent przygo-

Micro Automation Sets – zestawy których nie ma

Micro Automation Sets to opracowane przez firmę Siemens propozycje zestawów ewaluacyjnych, które są „składane” samodzielnie przez użytkowników z urządzeń dostępnych w sieci dystrybucyjnej Siemens. Producent przygotował dla nich kompletną, przejrzyste napisaną dokumentację oraz przykładowe programy demonstracyjne. Są one dostępne bezpłatnie w Internecie pod adresem: www.siemens.com/microset



tował dokładne specyfikacje zawierające wykazy standardowych urządzeń (można je kupić u dystrybutorów firmy Siemens) wchodzących w skład każdego zestawu (przykładową specyfikację z możliwymi wariantami urządzeń pokazano na **rys. 1**). Dostępna w Internecie dokumentacja precyzyjnie objaśnia połączenia pomiędzy urządzeniami, dostępne jest także przygotowane przez firmę Siemens oprogramowanie demonstracyjne, umożliwiające przetestowanie najważniejszych cech i możliwości urządzeń w określonej kategorii aplikacji.

Obszar aplikacyjny, dla których są dostępne zestawy *Micro Automation Sets*, podzielono na pięć grup (<http://www.siemens.com/microset>):

- sterowanie napędami,
- automatyzacja budynków,
- zdalne zarządzanie i pomiary,
- komunikacja w automatyce,
- pomiary.

Każdej z grup przypisano po kilka zestawów demonstracyjnych, co pozwala użytkownikom szczegółowo poznać każde z prezentowanych za-

gadnień. Większość zestawów jest przygotowana wariantowo co oznacza, że przykładowe rozwiązania różnych problemów aplikacyjnych można testować na sterownikach z różnych rodzin (w niektórych przypadkach począwszy od LOGO!) i przy różnych konfiguracjach modułów peryferyjnych.

Micro Automation Set 11 – Simplest possible access to PLC data via standard PC application

Trzeci z prezentowanych zestawów MAS, pokazuje możliwości komunikacji sterowników PLC z serii S7-200 z aplikacjami uruchomionymi na komputerze PC. Producent przygotował dwie aplikacje: interaktywny arkusz dla Excela (**rys. 2**) i aplikację dla programu PC Access (realizującą niższą warstwę stosu obsługi transmisji danych). Umożliwiają one monitorowanie stanów wejść i wyjść, a także kilku wartości analogowych. Za pomocą wirtualnych przycisków można modyfikować stany czterech linii wyjścio-

Product	Order No.
SIMATIC S7-200 CPU 224 XP	6ES72 14 - 2 B D 2 3 - 0 X B 0
PPI cable (for the USB port)	6ES7901-3DB30-0XA0
PC Access (single-user license)	6ES7840-2CC01-0YX0
PC Access (multi-user license for 15 installations)	6ES7840-2CC01-0YX1
Accessories	Order No.
PROFIBUS cable	6XV1830-0EH10
PROFIBUS connector	6ES7972-0BB12-0XA0
Engineering software/tools	Order No.
STEP 7 Micro/WIN V4.0	6ES7810-2CC03-0YX0

Rys. 1.

Internetowy konfigurator
 Pod adresem http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/set1/Page_92.htm jest dostępny internetowy konfigurator zestawów MAS, wyposażony w możliwość zdalnego zamawiania elementów zestawów MAS.

wych sterowników – wszystkie wymienione operacje można przeprowadzić niezależnie dla dwóch sterowników dołączonych do jednej magistrali RS485.

Schemat funkcjonalny zestawu MAS11 pokazano na rys. 3. Sterowniki z rodziny S7-200 (1) połączono za pomocą kabla PPI (2) lub MPI do komputerem PC (3), na którym zainstalowano przykładową aplikację monitorującą. Alternatywą dla kabli interfejsowych jest moduł komunikacyjny CP243-1, który pozwala dołączyć sterownik do PC poprzez Ethernet. Równie uniwersalnym rozwiązaniem komunikacyjnym są modemy (wykorzystujące dowolne medium: fale radio-

Urządzenia tworzące zestaw MAS11
 Uwaga! Jednostki CPU alternatywnie!



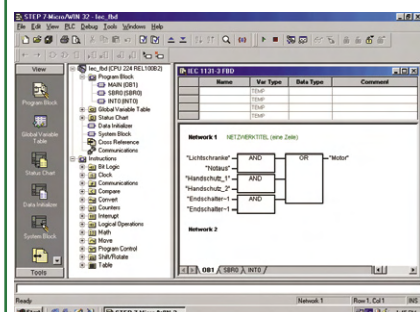
Jednostka centralna z serii S7-200 (CPU221)



Jednostka centralna z serii S7-200 (CPU222)



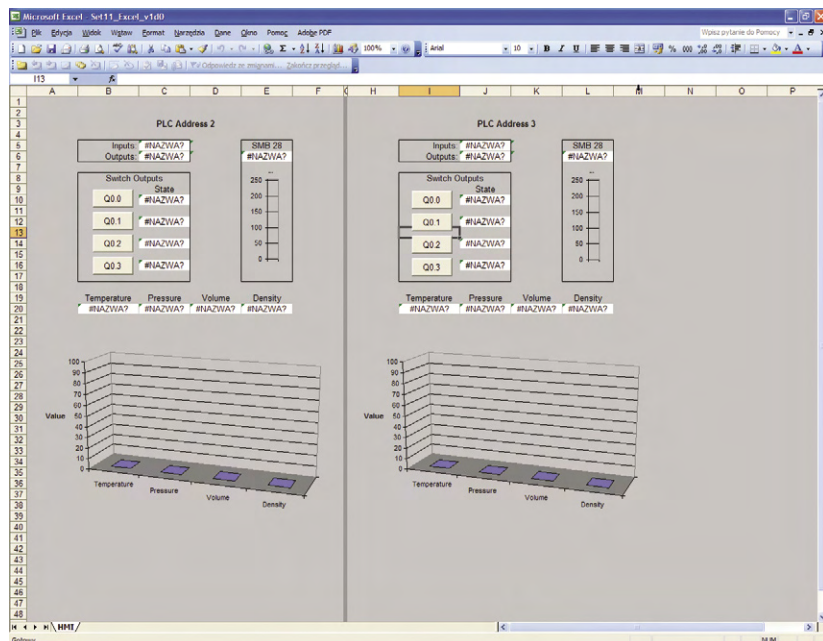
Jednostka centralna z serii S7-200 (CPU226)



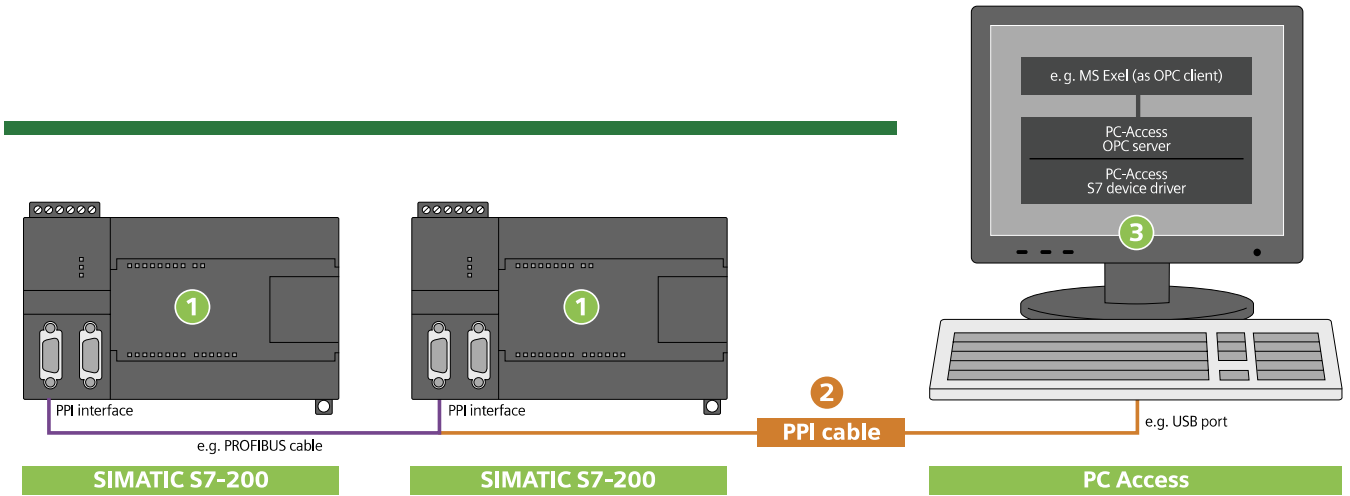
Komputer PC z zainstalowanym Excelem lub bazą Access



Kabel z interfejsem PPI lub MPI (do połączenia PC ze sterownikiem)



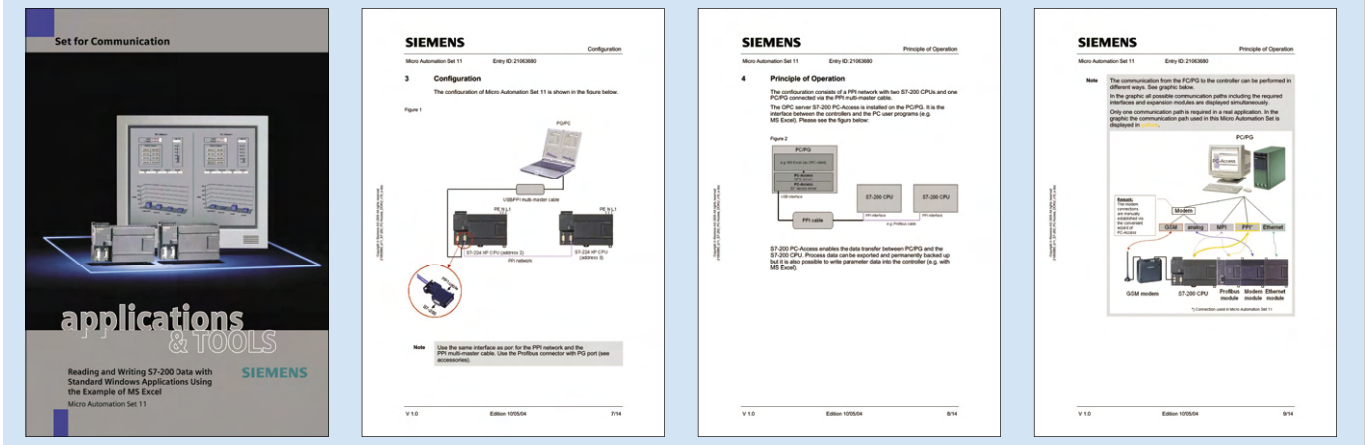
Rys. 2.



Rys. 3.

Dokumentacja to podstawa

Dokumentacja zestawu MAS11 przygotowana przez inżynierów firmy Siemens jest kompleksowa: pokazano w niej krok-po-kroku wszystkie etapy uruchamiania zestawu, począwszy od programowania sterowników aż po modyfikację parametrów mających wpływ na działanie zestawu. Całość jest bogato ilustrowana!



promieniowanie podczerwone itp.), przy czym szczególnie polecanym (i wygodnym) rozwiązaniem są modemy GSM.

Podsumowanie

Koncepcja „zestawów, których nie ma” jest bliska praktykom: dzięki udostępnionej dokumentacji, programom oraz oprogramowaniu narzędziowemu (w wersjach ewaluacyjnych, ograniczonych czasowo)

można wiele prezentowanych koncepcji zweryfikować bez konieczności zakupu urządzeń i – jeśli rozwiązanie się sprawdzi – wdrażać je w życie.

Programy demonstracyjne przygotowane przez inżynierów firmy Siemens są przygotowane w przemyślny sposób, można je więc wykorzystać – po drobnych modernizacjach – we własnych aplikacjach. Takie rozwiązanie w wielu przypadkach

radikalnie skróci proces wdrażania kompletnych systemów regulacji, sterowania i obróbki wyników pomiarów.

Jest więc na czym i z czego się uczyć, wystarczy tylko chcieć. Świat nowoczesnych aplikacji w automatyce jest teraz dostępny praktycznie dla każdego. Kolejny przykład już za miesiąc.

Piotr Zbysiński, EP
piotr.zbysinski@ep.com.pl

Planning Tool, czyli jak skompletować zestaw

Dla każdego zestawu producent przygotował ulotki, na końcu których jest strona *Planning Tool*, na której wymieniono niezbędne urządzenia oraz podano ich numery katalogowe. Dzięki temu samodzielne skompletowanie zestawów nie jest narażone na błędy.

