

Automatyka w przykładach

Komunikacja: zestaw Micro Automation Set 14 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. Ważę edukacji doceniła firma Siemens, której inżynierowie opracowali zestawy edukacyjne Micro Automation Sets. Poświęcimy im kilka artykułów w kolejnych wydaniach EP

Zacniemy od istotnego wyjaśnienia: zestawy, które przedstawimy w kolejnych EP niestety nie istnieją. Zaskoczeni? Na pewno, ale wbrew pozorom nie zaczęliśmy się 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 przygotował 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.

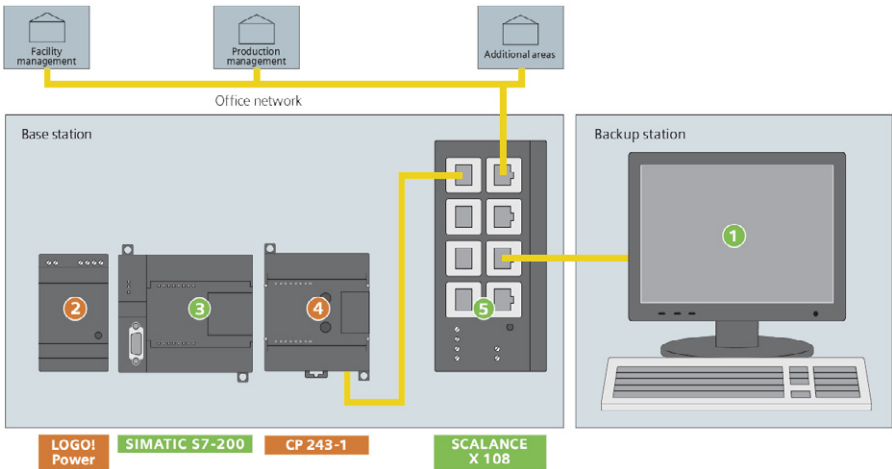
Obszar aplikacyjny, dla których są dostępne zestawy *Micro Automation Sets*, podzielono na pięć grup (<http://www.siemens.com/microset>):

Product	Order No.
Backup station, version 1: LOGO!Power SIMATIC S7-200 CPU 222 Ethernet CP 243-1 Memory module Rack	6EP1 331-1SH02 6ES7 212-1AB23-0XB0 6GK7 243-1EX00-0XE0 6ES7 291-8GH23-0XAO 6ES5 710-8MA11
Backup station, version 2: PS 307 SIMATIC S7-300 CPU 315-2 PN/DP Micro Memory Card Rack	6ES7 307-1BA00-0AA0 6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 953-8LF11-0AA0 6ES7 390-1AB60-0AA0
Backup station, version 3: PS 407 SIMATIC S7-400 CPU 412-1 CP 443-1 Rack	6ES7 405-0DA01-0AA0 6ES7 412-1XF04-0AB0 6GK7 443-1EX11-0XE0 6ES7 400-1JA01-0AA0
Backup station, version 4: LOGO!Power SIMATIC WinAC RTX 2005 SIMATIC NET Edition 2005 SIMATIC MicroBox PC 420	6EP1 332-1SH51 6ES7 671-0RC05-0YA0 6GK1 704-1CW63-3AA0 6AG4 040-0AB30-0PA0
WinCC flexible 2005 Advanced ES WinCC flexible 2005 Runtime, 512 PowerTags	6AV6 613-0AA01-1CA5 6AV6 613-1DA01-0AA0
LOGO!Power	6EP1 331-1SH02
SIMATIC S7-200 CPU 222 DC	6ES7 2 12-1 AB 2 3 0 X B 0
Ethernet CP 243-1	6GK7 243-1EX00-0XE0
SCALANCE X108	6GK5 108-0BA00-2AA3

Rys. 1.

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



Rys. 2.

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

Każdej z grup przypisano po kilka zestawów demonstracyjnych, co pozwala użytkownikom szczególnie poznać każde z prezentowanych zagadnień. 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 14 – Networking Automation Systems via Industrial Ethernet

Zestaw, który wybraliśmy jako pierwszy do prezentacji, pokazuje możliwości komunikacyjne systemów automatyki budowanych na bazie urządzeń produkowanych przez firmę Siemens. Schemat funkcjonalny zestawu pokazano na rys. 2. Składa się on z prostego systemu z jednostką CPU222 (3), która współpracuje z procesorem sieciowym CP243-1 (spełnia on rolę interfejsu pomiędzy CPU i siecią Ethernet), a całość jest zasilana z zasilacza sieciowego z rodziny LOGO!Power (2). Procesor sieciowy jest dołączony do przełącznika (switcha) X108 (z serii Scalance, 10/100 Mb/s), dzięki czemu uzyskuje on dostęp – poprzez Ethernet – do dowolnych innych urządzeń dołączonych do sieci. W przykładowym projekcie sterownik CPU222 ma dostęp do komputera spełniającego rolę rejestratora–archiwizera danych (na rys. 2 oznaczony cyfrą 1, gromadzi on wyniki symulowanych przez CPU222 pomiarów, z nadanymi „stemplami” czasowymi) oraz do dowolnego komputera w sieci dołączonej do przełącznika (5). Komputer PC gromadzący dane powinien być wyposażony w pakiet Win CC Flexible lub WinAC Station. Dostępne są także przykładowe programy dla sterowników z rodzin S7-200/S7-300 i S7-400 (tzw. *startup codes*), które mogą zastąpić

Urządzenia tworzące zestaw MAS14



Procesor komunikacyjny CP243-1



Jednostka centralna z serii S7-200



Przełącznik ethernetowy X108 z rodziny Scalance



Zasilacz sieciowy z rodziny LOGO!Power 24 V/1,3 A

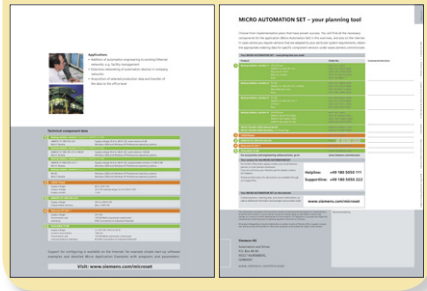


Opcjonalny komputer przemysłowy Microbox PC420



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.



w roli rejestratora–archiwizera komputer PC.

Wszystkie elementy zestawu są przystosowane do montażu na szynie DIN, co ułatwia ich wygodny i stabilny samodzielny montaż. Można więc uniknąć konieczności stosowania obudowy.

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 rozważanie się sprawdzi – wdrażać je w życie. Ponadto programy demonstracyjne przygotowane przez inżynierów firmy Siemens są więcej niż poprawne, można je wykorzystywać – po drobnych modernizacjach – we własnych aplikacjach, co w wielu przypadkach radykalnie 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 Zbysinski, EP
 piotr.zbysinski@ep.com.pl

Dokumentacja to podstawa

Dokumentacja do zestawu MAS14 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!

The documentation pages shown include:

- Page 1:** Diagram showing the connection between the WinCC flexible 'HMI' station and the S7-200 'Basic' and 'Backup' stations via the SCALANCE X108.
- Page 2:** Table 5-8 with 3 rows detailing steps for opening the project, selecting the memory cartridge, and opening the archive.
- Page 3:** Table 5-9 with 3 rows detailing steps for opening the 'Active, 131' data block, activating monitoring mode, and viewing the archive.
- Page 4:** Table 5-11 with 2 rows detailing steps for opening the project file and starting the project in Runtime.
- Page 5:** Screenshot of the 'WinCC flexible "HMI" station - connection settings' dialog box, showing the 'Archiving' and 'Connection' tabs.

R E K L A M

WYKRYWACZE METALI

CS150
 Dyskryminator audio
 VU meter
 Wodoszczelna sonda (20 cm)

Cena: 190 zł

Cena: 390 zł

CS10MD
 Wykrywacz "ręczny"
 Idealny dla policjantów i ochroniarzy.

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 022 568 99 50, fax 022 568 99 55, e-mail: handlowy@avt.pl, www.sklep.avt.pl