

Automatyka w przykładach

Zdalne zarządzanie i pomiary: zestaw Micro Automation Set 21 firmy Siemens



W artykule przedstawiamy trzeci – ostatni w naszym cyklu - zestaw z grupy „Zdalne zarządzanie i pomiary” (Remote Control), oznaczony symbolem MAS21. Prezentowany zestaw ilustruje sposób realizacji zdalnej komunikacji pomiędzy urządzeniami tworzącymi system sterowania za pomocą modemów GSM-GPRS.

Cykl artykułów o zestawach MAS (Micro Automation Sets) przygotowaliśmy pamiętając, że 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.

Czytelnikom przypominamy, że zestawy, które przedstawiamy w artykułach – niestety – nie są dostępne w ofercie handlowej firmy Siemens. Nie zaczęliśmy się jednak zajmować prezentacją nieistniejących wyrobów: Siemens przygotował bowiem koncepcje zestawów ewaluacyjnych, w ich ramach także doskonałą dokumentację i programowanie, ale kompletację niezbędnego sprzętu 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

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, przejrzystą napisaną dokumentację oraz przykładowe programy demonstracyjne. Są one dostępne bezpłatnie w Internecie pod adresem: www.siemens.com/microset



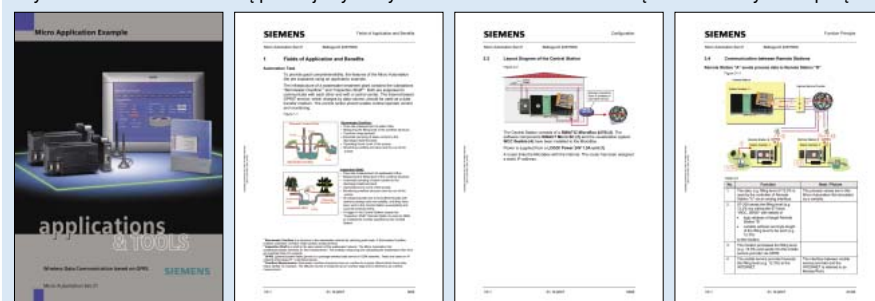
jest to zadanie skomplikowane, bowiem producent przygotował dokładne specyfikacje zawierające wykazy standardowych urządzeń (można je kupić u dystrybutorów firmy Siemens) wchodzących w skład każdego zestawu.

Specyfikację zestawu opisanego w artykule z możliwymi wariantami urządzeń i wyposażenia dodatkowego pokazano na rys. 1.

Szczegółowa dokumentacja zestawu MAS21 jest dostępna w Internecie (publikujemy ją także na CD-EP3/2009B). Precyzyjnie przedstawiono w niej połączenia pomiędzy urządzeniami, dostępne jest także przygotowane przez firmę Siemens oprogramowanie demonstracyjne, umożliwiające przetestowanie najważniejszych cech i możliwości urządzeń w dwóch przykładowych aplikacjach.

Dokumentacja to podstawa

W obszernej dokumentacji zestawu MAS21 (65 stron) kompleksowo opisano realizowane zadania. 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. W dokumentacji producent uwzględnił istotny aspekt korzystania z komunikacji bezprzewodowej – jej koszt. Przykładowe obliczenia ułatwią potencjalnym użytkownikom szacowanie i analizę kosztów utrzymania połączeń.



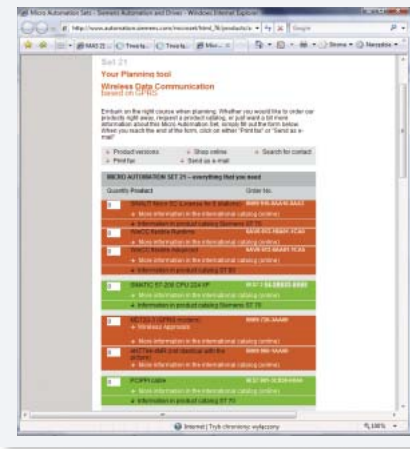
Your MICRO AUTOMATION SET – everything that you need	
Product	Order No.
SINAUT Micro SC (License for 8 stations) WinCC flexible	6NH9910-0AA10-0AA3
Runtime	6AV6613-1BA01-1CA0
Advanced	6AV6613-0AA01-1CA5
SIMATIC S7-200 CPU 224 XP	6ES72 14 - 2 B D 2 3 - 0 X B 0
MD720-3 (GPRS modem)	6NH9720-3AA00
ANT794-4MR (not identical with the picture)	6NH9860-1AA00
PC/PPI cable	6ES7901-3CB30-0XA0
Accessories	Order No.
SIM cards	Available from your mobile service provider

Rys. 1.

Internetowy konfigurator

Pod adresem

http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/set21/tool.htm jest dostępny internetowy konfigurator zestawów MAS, wyposażony w możliwość zdalnego zamawiania elementów zestawów MAS.



Obszary aplikacyjne, dla których są dostępne zestawy *Micro Automation Sets*, podzielono na pięć grup:

- sterowanie napędami (zestawy przedstawiliśmy w EP5...10/2008),
- automatyzacja budynków (zestawy przedstawiliśmy w EP11/2008...1/2009),
- zdalne zarządzanie i pomiary (pierwszy zestaw z tej grupy przedstawiliśmy w EP2 i EP3/2009),
- komunikacja w automatyce (zestawy przedstawiliśmy w EP9/2007...EP2/2008),
- pomiary.

Każdej z grup przypisano po kilka zestawów MAS, które pozwalają użytkownikom szczegółowo poznać każde z prezentowanych zagadnień. Większość zestawów jest przygotowana wariantowo co oznacza, że przykładowe rozwiązania różnych problemów aplikacyjnych można testować na sterownikach z różnych ro-

Dotychczas opisaliśmy

Zestawy *Micro Automation* – komunikacja

SET4	EP12/2007
SET7	EP1/2008
SET11	EP11/2007
SET14	EP9/2007
SET15	EP10/2007
SET16	EP2/2008

Zestawy *Micro Automation* – technologie napędowe

SET1	EP5/2008
SET9	EP6/2008
SET12	EP7/2008
SET22	EP8/2008
SET23	EP9/2008
SET26	EP10/2008

Zestawy *Micro Automation* – „inteligentne” budynki

SET8	EP11/2008
SET28	EP12/2008
SET29	EP1/2009

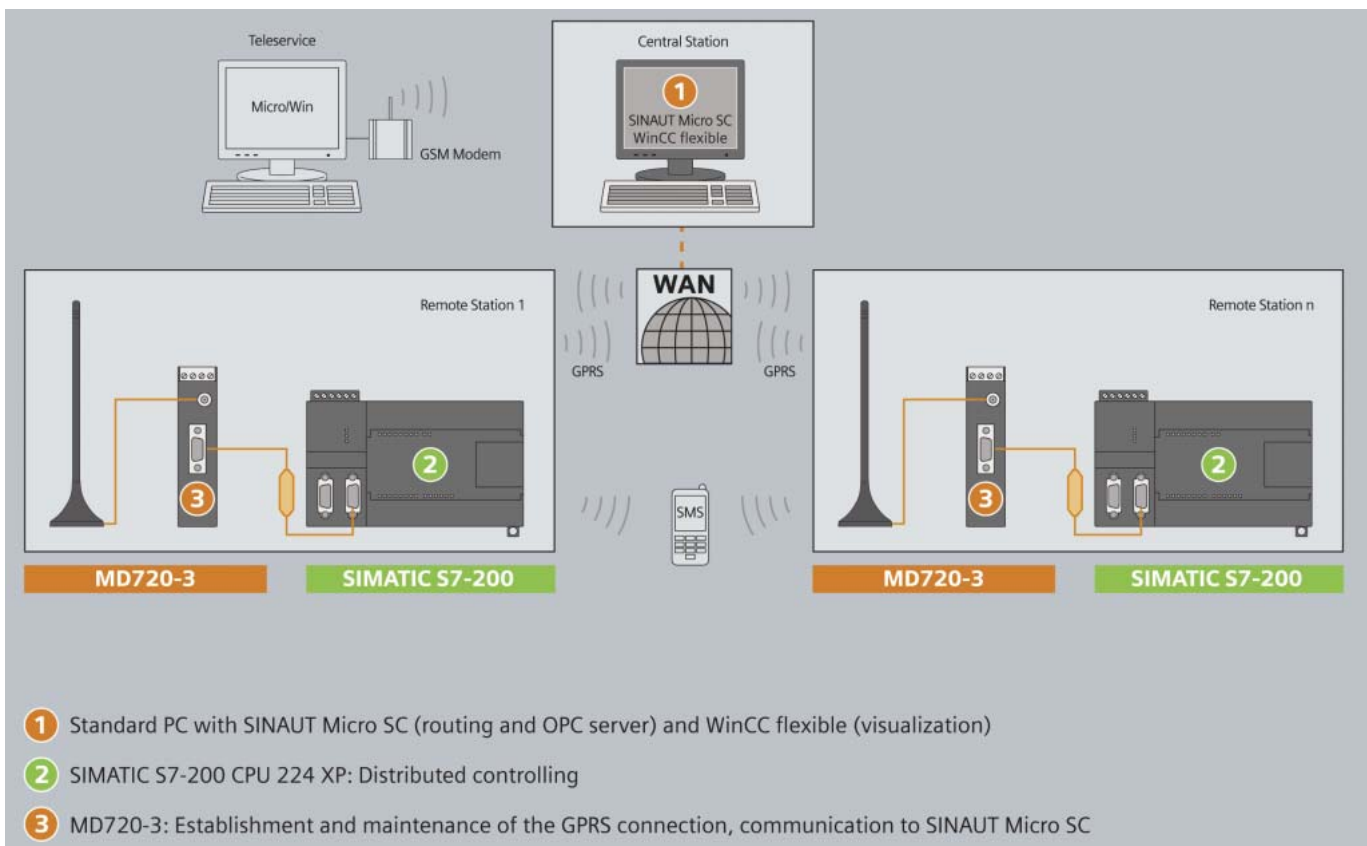
Planning Tool, czyli jak skompletować zestaw

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.

dzin (w niektórych przypadkach począwszy od LOGO!) i przy różnych konfiguracjach modułów perferencyjnych.

Micro Automation Set 21 – Wireless Data Communication based on GPRS

Zestaw MAS Set 21 jest – podobnie jak i inne aplikacje z grupy *Remote Control* - układem dość prosty. Dowodzi tego schemat blokowy pokazany na rys. 2.



Rys. 2.

Urządzenia tworzące zestaw MAS 21



Sterownik CPU224XP z rodziny S7-200



Zasilacz z rodziny LOGO! Power



Sterownik S7-300



Modem GSM MD720-3

Twórcy zestawu przygotowali dwie aplikacje wykorzystujące modemy GSM (3) do komunikacji z centralnym komputerem (1) gromadzącym zdalnie przesyłane dane. W obydwu przypadkach pracą modemu zarządzają sterowniki z rodziny S7-200 (2), wykonujące programy: sterownika pomp w zbiorniku przeciwpowodziowym lub sterownika pompy odbierającej wodę ze studni inspekcyjnej w systemie nawadniania plantacji. Modemy GSM (3) są wykorzystywane do przekazywania parametrów procesów regulacji oraz odbierania poleceń z komputera cen-

tralnego (1), na którym jest uruchomiona wizualizacja napisana dla środowiska WinCC flexible. Aplikacja SINAUT Micro SC zainstalowana na komputerze PC służy również jako serwer OPC oraz router przesyłanych danych.

Zastosowane w systemie modemy są przystosowane do pracy w czterech zakresach: GSM 850, EGSM 900, DCS 1800 oraz PCS 1900, są obsługiwane za pomocą poleceń AT+

Przykładowe programy dla sterowników PLC ilustrują obsługę komunikacji pomiędzy urządzeniami w trybie pakietowej wymiany da-

nych GPRS, jak również możliwość odbierania, wysyłania SMS-ów.

Interesującym uzupełnieniem przykładów opracowanych dla zestawu MAS21 jest możliwość zdalnej wymiany programu sterownika, tzw. teleserwis. Dodatkowo oprócz zestawu MAS21, producent udostępnia również kompletną dokumentację i biblioteki pozwalające na obsługę sterowników S7-300. Bardzo podobnym do zestawu MAS21 jest zestaw MAS31. Jeżeli chodzi o wymagane komponenty, jest to najtańsze rozwiązanie, jednak jego funkcjonalność jest ograniczona tylko do wymiany danych w trybie GPRS. Powyższe materiały znajdują Państwo na naszej płycie lub bezpośrednio na stronach automatyki firmy Siemens.

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 wykorzystywać – po drobnych modernizacjach - we własnych aplikacjach. Takie rozwiązanie 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 więc dostępny dla każdego.

Andrzej Gawryluk, EP

R E K L A M M A

Wstęp do Klubu AVT

Prenumerujesz więcej niż jedno z powyższych pism?

To znaczy, że jesteś już **Członkiem Klubu AVT** uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami.

Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy

(np. Prenumeratorem 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz,

zaś Prenumeratorem 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy).

Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach

www.Klub.AVT.pl. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Z a p r e n u m e r u j ! Zajrzyj na str. 170 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty: tel. 022 2578422, e-mail prenumerata@avt.pl