

# Automatyka w przykładach

## Zdalne zarządzanie i pomiary: zestaw Micro Automation Set17 firmy Siemens

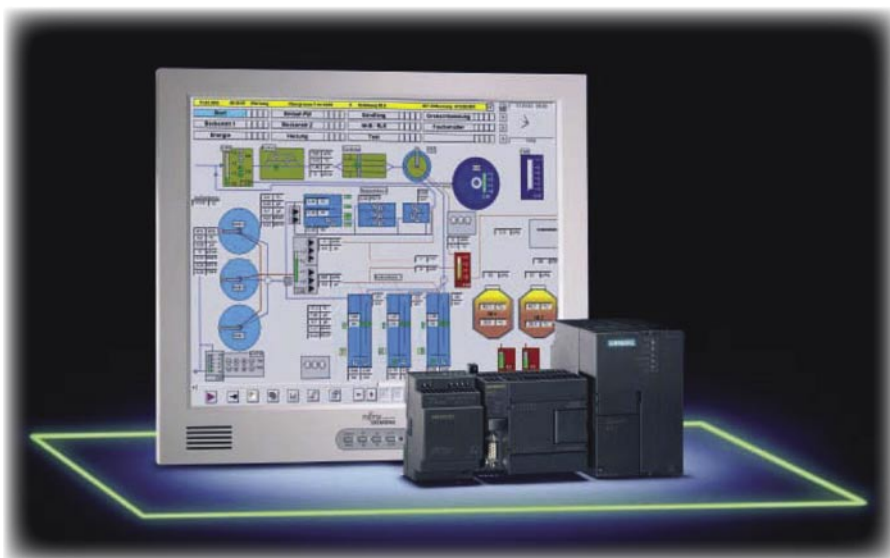


W artykule przedstawiamy drugi zestaw z grupy „Zdalne zarządzanie i pomiary” (Remote Control) – MAS17. Ilustruje on możliwości zdalnej komunikacji pomiędzy urządzeniami tworzącymi system sterowania (w tym komputerami PC i sterownikami PLC) za pomocą dedykowanej (przewodowej) linii telekomunikacyjnej.

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 oprogramowanie, ale komplectację niezbędnego sprzętu pozostawił klientom. Tak więc, pomimo tego, że zestawów Micro Automation Sets kupić nie można, każdy fan automatyki może sobie samodzielnie skomple-

**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](http://www.siemens.com/microset)



tować dowolny z nich. Nie jest to zadanie komplikowane, 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.

Dokumentacja zestawu MAS17 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, umożliwiają-

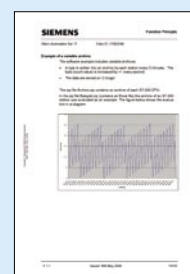
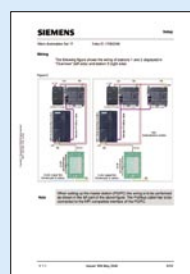
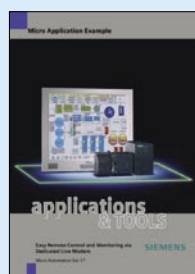
ce przetestowanie najważniejszych cech i możliwości urządzeń w określonej kategorii aplikacji.

Obszar aplikacyjny, 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 EP2/2009),
- komunikacja w automatyce (zestawy przedstawiliśmy w EP9/2007...EP2/2008),
- pomiary.

### Dokumentacja to podstawa

W nieco mniej obszernej niż zazwyczaj miało to miejsce w zestawach MAS (19 stron) dokumentacji zestawu MAS17 kompleksowo opisano realizowane zadanie. 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.



Product	Order No.
WinCC flexible Advanced	6AV6613-0AA01-1CA5
WinCC flexible RT 128	6AV6613-1BA01-1CA0
WinCC flexible RT Archive	6AV6618-7ED01-1AB0
LOGO!Power, primary switched-mode power supply	6EP1 331 1SH02
MD2 dedicated modem	6NH7 810-0AA20
LTOP 1	6NH 9821-0BC11
LTOP 2	6NH 9821-0BC12
SIMATIC S7-200 CPU 222	6ES72 12-1AB23-0XB0
Accessories	Order No.
CP5611, MPI-compatible interface (if not yet available on PC)	6GK1561-1AA01
PROFIBUS cable, delivery unit: up to 1000 m, minimum order quantity: 20 m (ordered by the meter)	6XV1830-0EH10
PROFIBUS switch with programming device connection	6ES7972-0BB12-0XA0
PROFIBUS switch without programming device connection	6ES7972-0BA12-0XA0
Adapter for securing the MD2s on the DIN rail	6NH7 760-0AA
Spare part for LTOP, overvoltage protection module OPM, plug-in (optional)	6NH9821-0BB00
Connecting cable for serial interface (direct access)	6ES7901-3CB30-0XA0
Connecting cable for USB port (direct access)	6ES7901-3DB30-0XA0
Engineering software/tools	Order No.
STEP 7 Micro/WIN V4.0	6ES7810-2CC03-0YX0

Rys. 1.

## Dotychczas opisaliśmy

Zestawy *Micro Automation* – komunikacja

SET4	EP12/07
SET7	EP1/08
SET11	EP11/07
SET14	EP9/07
SET15	EP10/07
SET16	EP2/08

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

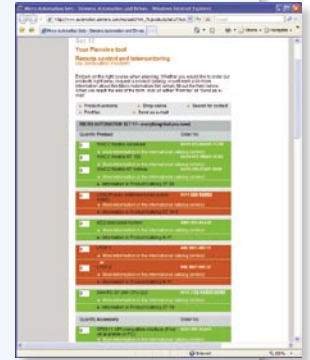
Każdej z grup przypisano po kilka zestawów MAS, które pozwalają użytkownikom szczegółowo poznać każde z prezentowanych zagadnień. Większość zestawów jest przygotowana wariantowo co oznacza, że przykładowe rozwiązania różnych problemów aplikacyjnych można testować na sterownikach z różnych rodzin (w niektórych przypadkach począwszy od LOGO!) i przy różnych konfiguracjach modułów peryferyjnych.

### Micro Automation Set 17 – Wireless Easy Remote Control and Monitoring via Dedicated Line Modem

Zestaw MAS Set 17 jest układowo jednym z najprostszych – podobnie do prezentowanego

## Internetowy konfigurator

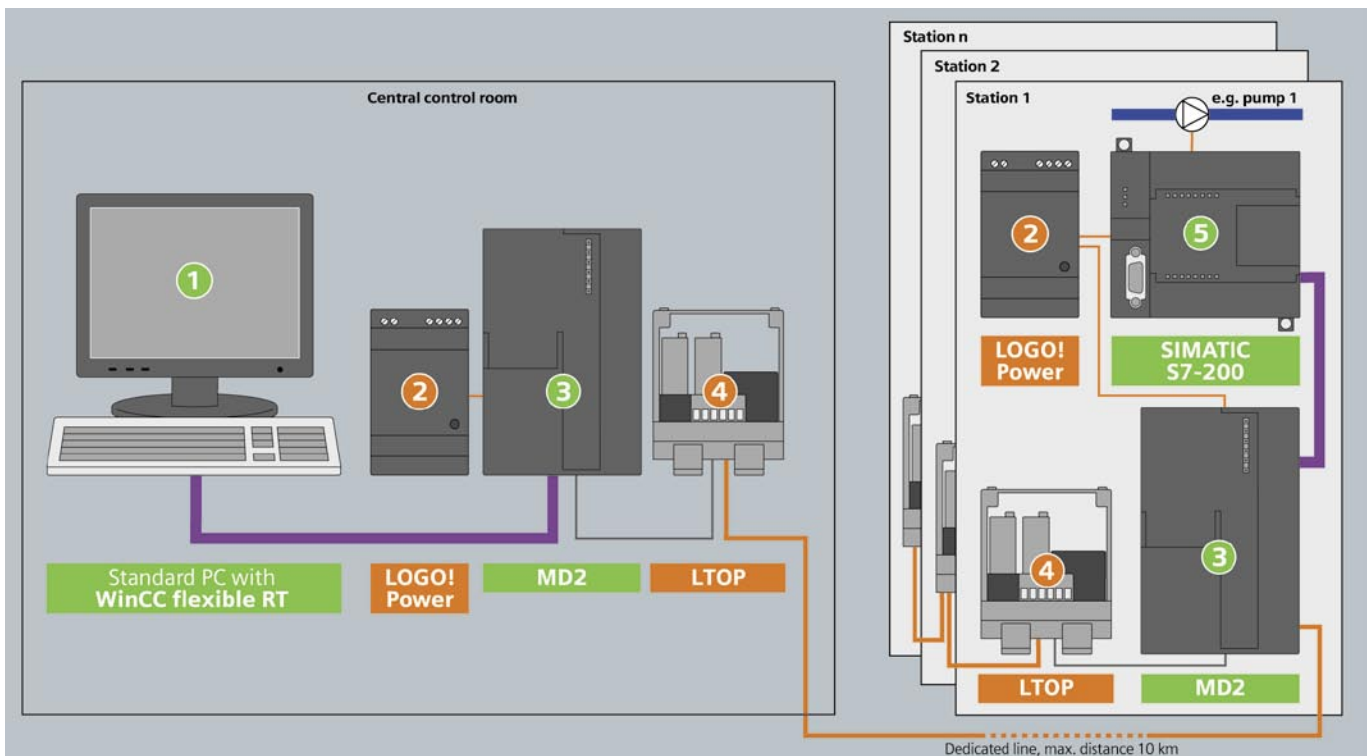
Pod adresem [http://www.automation.siemens.com/microset/html\\_76/products/set17/tool.htm](http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/set17/tool.htm) jest dostępny internetowy konfigurator zestawów MAS, wyposażony w możliwość zamawiania elementów zestawów MAS.



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.

miesiąć temu zestawu MAS5 – zestawem spośród prezentowanych na łamach EP. Na rys. 2 pokazano jego schemat blokowy.

Przykładowa aplikacja pokazuje sposób realizacji komunikacji przewodowej pomiędzy komputerem spełniającym rolę centrum zarządzania systemem i stacjami rozproszonymi, z których każda składa się ze sterownika PLC współpracującego z modemem kablowym SI-NAUT MD2 (produkowany przez firmę Siemens). Rola medium transmisyjnego spełnia para miedzianych przewodów, może to być na przykład linia zestawiona na „sztywno” telefoniczna. Porty liniowe modemów MD2 zabezpieczono przed przepięciami oraz zagrożeniami wynikającymi z niejednakowych potencjałów mas za pomocą



Rys. 2.



Urządzenia tworzące zestaw MAS17



Moduł CPU222 z rodziny S7-200



Zasilacz z rodziny LOGO! Power



Modem kablowy SINAUT MD2



Transformatory separujące z zabezpieczeniem przepięciowym

transformatorów separujących zintegrowanych z elementami gazowymi.

W ramach dokumentacji zestawu MAS17 producent przygotował aplikację dla WinCC flexible RT pracującą na komputerze PC

oraz przykładowe programy dla sterowników PLC (CPU222 z rodziny S7-200) wchodzących w skład systemu. Komunikacja w ramach systemu jest dwukierunkowa: użytkownik może zdalnie zmieniać stany wyjść sterownika, odczy-

tywać położenie potencjometru (w przykładzie SMB28), odczytywać i regulować poziom napięcia wirtualnego zbiornika – całość „udaje” zbiornik lub silos, nad którego napełnieniem kontrolę ma użytkownik. W archiwum udostępnionym przez producenta są także dostępne dane zgromadzone podczas przykładowych pomiarów i przebiegu regulacji.

**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 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 A M A

# Kolorowe koguty policyjne

-zobacz efekt na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

# AVT 760

**AVT-Korporacja Sp. z o.o.,**  
 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11  
 tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55,  
 e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)

# www.sklep.avt.pl