

# Automatyka w przykładach

## Komunikacja: zestaw Micro Automation Set 4 firmy Siemens

Tradycyjnie zaczniemy od istotnego wyjaśnienia: zestawy, które przedstawiamy 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 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).

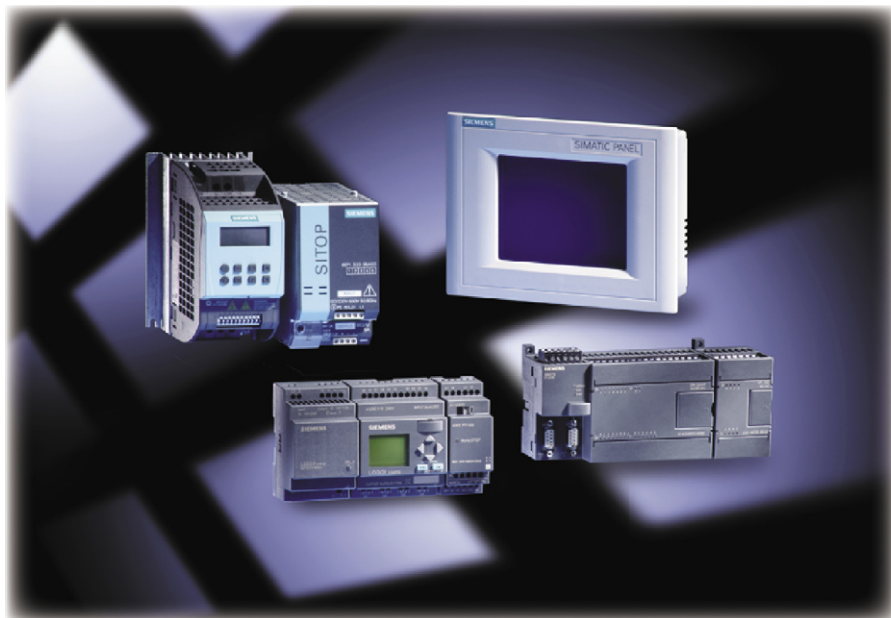
Dostępna w Internecie dokumentacja precyzyjnie objaśnia połączenia pomiędzy urządzeniami, dostępne jest także przygotowane przez firmę Siemens oprogramowanie demonstracyjne, umożliwiające przetestowanie najważniejszych cech i możliwości urządzeń w określonej kategorii aplikacji.

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

- sterowanie napędami,
- automatyzacja budynków,

### 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)



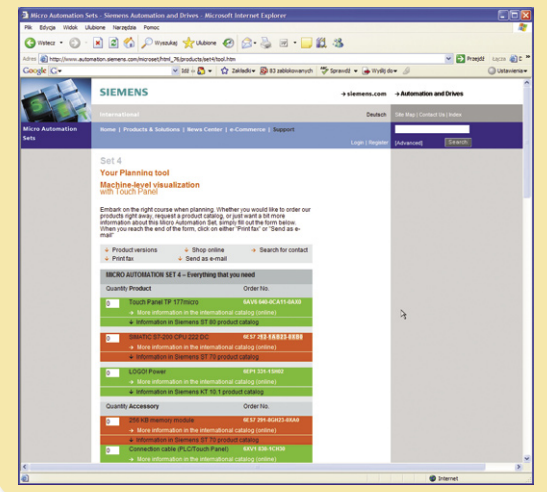
Prezentujemy kolejny zestaw z serii MAS, tym razem służący prezentacji możliwości paneli HMI współpracujących ze sterownikami PLC. Jest to kolejny prezentowany na naszych łamach przykład możliwości oferowanych przez współczesne systemy automatyki. Jak wspominaliśmy już kilkakrotnie, najbardziej efektywnym 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. Zestawy MAS zawierają wszystko co jest niezbędne, żeby szybko rozpocząć poważną przygodę z nowoczesną automatyką.

Product	Order No.
Touch Panel TP 177micro	6AV6 640-0CA11-0AX0
LOGO!Power	6EP1 331-1SH02
SIMATIC S7-200 CPU 222 DC	6ES7 2 1 2 - 1 A B 2 3 - 0 X B 0
Accessories	Order No.
256 KB memory module	6ES7 291-8GH23-0XA0
Connection cable (PLC/Touch Panel)	6XV1 830-1CH30
Engineering software/tools	Order No.
PC/PPI cable (communications PC <-> PLC, TP)	6ES7 901-3CB30-0XA0
SIMATIC STEP 7-Micro/WIN 4.0 or higher	6ES7 810-2CC03-0YX0
SIMATIC WinCC flexible 2004 Micro SP1 or higher	6AV6 610-0AA01-0AA0

Rys. 1.

**Internetowy konfigurator**

Pod adresem [http://www.automation.siemens.com/microset/html\\_76/products/set4/Page\\_92.htm](http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/set4/Page_92.htm) jest dostępny internetowy konfigurator zestawów MAS, wyposażony w możliwość zdalnego zamawiania elementów zestawów MAS.



- zdalne zarządzanie i pomiary,
- komunikacja w automatyce,
- pomiary.

Każdej z grup przypisano po kilka zestawów demonstracyjnych, co pozwala 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 4 – Machine-level visualization with Touch Panel**

Kolejny prezentowany przez nas zestaw MAS pokazuje możliwości

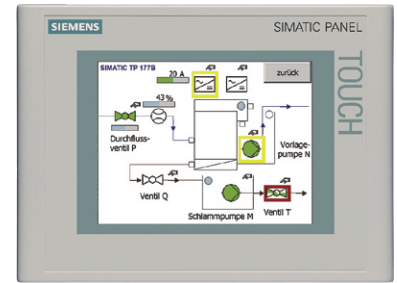
komunikacji sterowników PLC z serii S7-200 z panelami operatorskimi TP177micro, które są wyposażone w kolorowe wyświetlacze LCD i ekran dotykowy.

Schemat funkcjonalny zestawu MAS4 pokazano na rys. 2. Panel HMI (1) dołączono do sterownika PLC z rodziny S7-200 (3) połączone za pomocą interfejsu RS485 (protokół Profibus). Zarówno panel operatorski jak i sterownik muszą być przed użyciem zaprogramowane, co wymaga zastosowania kabla PPI oraz komputera PC z zainstalowanymi aplikacjami WinCC i MicroWin.

Obydwa urządzenia są zasilane z zasilacza LOGO! Power.

W przykładzie przygotowanym przez firmę Siemens (symulacja monitorowania prostego procesu produkcyjnego z modyfikowanymi parametrami), sterownik PLC (CPU222) musi być doposażony w moduł pamięci nieulotnej o pojemności 256 kB. Przykładowe programy ilustrują możliwość wymiany danych pomiędzy sterownikiem i panelem oraz wymiany danych pomiędzy sterownikami w konfiguracji multimaster. Istotnym elementem tego przykładu jest obsługa dwukierunkowej wymiany danych pomiędzy sterownikiem i panelem (odczyt przez sterownik stanu wirtualnych przycisków ekranu dotykowego) oraz komunikacji pomiędzy sterownikami – sposoby obsługi tej komunikacji ilustrują przykładowe programy dostępne do

**Urządzenia tworzące zestaw MAS4**  
*Uwaga! Jednostki CPU alternatywnie!*



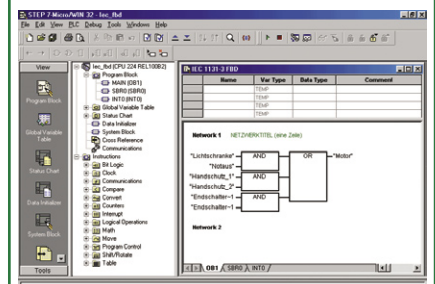
Panel HMI z ekranem dotykowym (TP177micro)



Jednostka centralna z serii S7-200 (CPU222)



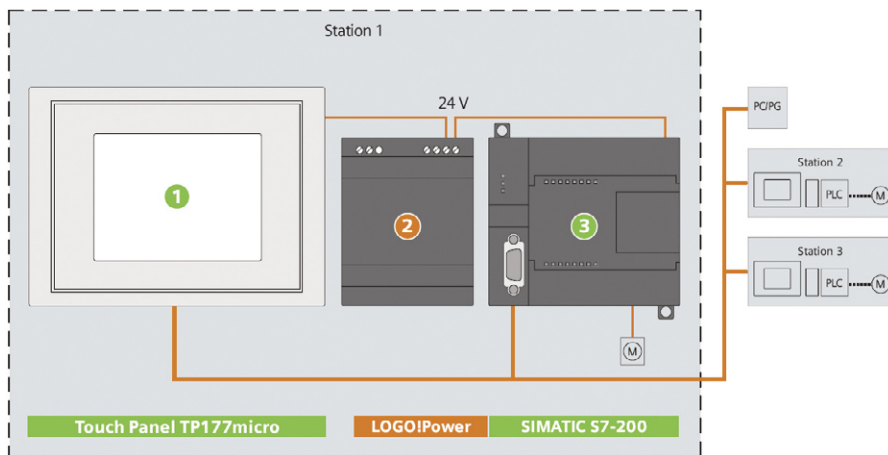
Zasilacz z rodziny LOGO! Power



Komputer PC z zainstalowanym Excelem lub bazą Access



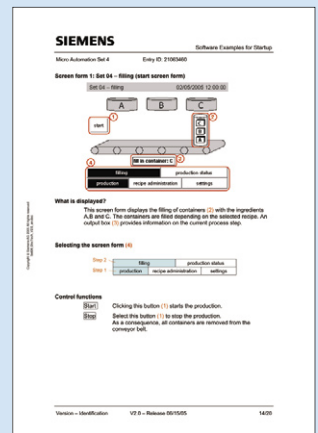
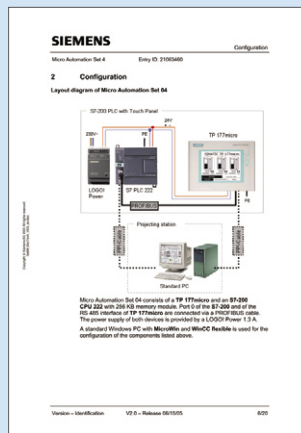
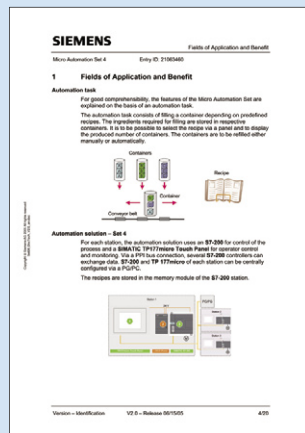
Kabel z interfejsem PPI lub MPI (do połączenia PC ze sterownikiem)



Rys. 2.

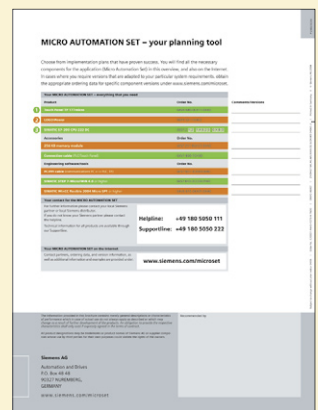
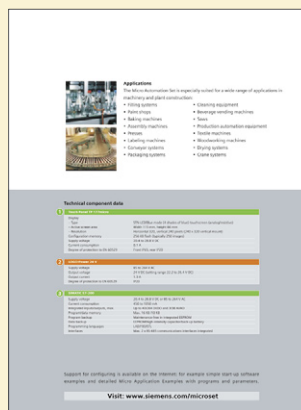
**Dokumentacja to podstawa**

Dokumentacja zestawu MAS4 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!



**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.



ściągnięcia na stronie [http://www.automation.siemens.com/microset/html\\_76/solutions/mas04.htm](http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/solutions/mas04.htm).

**Podsumowanie**

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

cepcji 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 teraz dostępny praktycznie dla każdego. Kolejny przykład już za miesiąc.

**Andrzej Gawryluk, EP**  
**Piotr Zbysiński, EP**

