

Automatyka w przykładach

„Inteligentne” budynki: zestaw Micro Automation Set 28 firmy Siemens



Przedstawiamy drugi zestaw z grupy Building Automation – zestaw MAS28. Jest to przykład często spotykanej w praktyce aplikacji monitoringu poziomu oleju opałowego w lokalnych zbiornikach ulokowanych w rozproszonych nieruchomościach. Taki system pozwala optymalizować dostawy paliwa, co korzystnie odbija się na ich kosztach.

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. Wbrew pozorom nie zaczęliśmy się zajmować prezentacją nieistniejących wyrobów: Siemens przygotował bowiem koncepcje zestawów ewa-



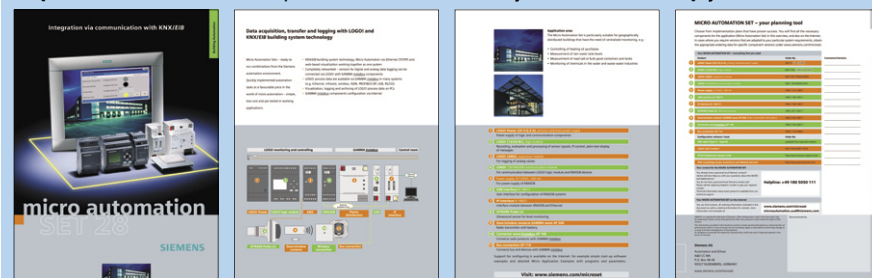
luacyjnych, w ich ramach także doskonałą dokumentację i oprogramowanie, ale kompletację niezbędnego sprzętu pozostawił klientom. Tak więc, pomimo tego, że zestawów Micro Automation Sets kupić nie można, każdy fan automatyki może sobie samodzielnie skompletować dowolny z nich. Nie jest to zadanie skomplikowane, 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. Na rys. 2 pokazano schemat aplikacji obsługiwanej przez oprogramowanie demonstracyjne przygotowane dla zestawu.

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.



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

Product	Order No.
LOGO! Power (24 V/2.5 A), primary-switched power supply	6EP1 3 32-1SH4 2
LOGO! (12/24 RC), logic module	6ED1 052-1MD00-0BA5
LOGO! (AM2), expansion module	6ED1 055-1MA00-0BA0
LOGO! CM KNX/EIB communication module	6BK1 700-0BA00-0AA1
Power supply, N 125/01, 160 mA	5WG1 125-1AB01
USB interface N 148/11	5WG1 148-1AB11
IP interface N 148/21	5WG1 148-1AB21
SITRANS Probe LU, Ultrasound sensor	7ML5 221-1AA11
Door/window contacts GAMMA wave AP 260, Radio transmitter with battery	5WG3 260-3AB11
Connector wave/instabus UP 140	5WG3 140-2HB11
Bus connection UP 114	5WG1 114-2AB02
Configuration software / tools	Order No.
USB cable (Type A – Type B)	available from specialist dealers
LOGO! Soft Comfort	6ED1 058-0BA01-0YA0
ETS3 Professional Version 3.0d	http://www.konnex.org/knx-tools
IPAS ComBridge Studio Suite/Core and Webtab Services	http://www.ipas-products.com

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

Rys. 1.

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

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

- sterowanie napędami (kończymy prezentację zestawów z tej grupy),
- automatyzacja budynków (zajmujemy się nimi od EP11/2008),

Więcej informacji oraz kompletny katalog zasilaczy przemysłowych SITOP firmy Siemens można znaleźć w *Elektronice Praktycznej Plus „Power Supply”*, dostępnej w sprzedaży od ostatnich dni czerwca 2008.



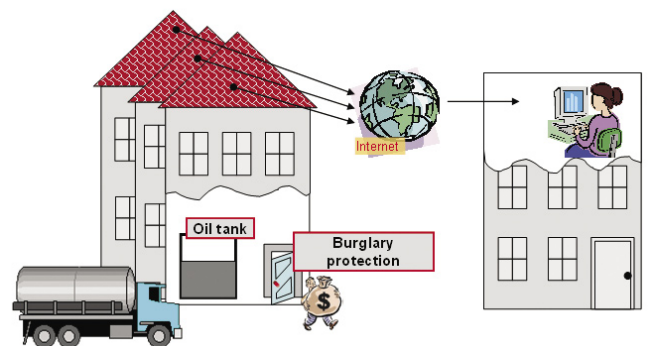
- zdalne zarządzanie i pomiary,
- komunikacja w automatyce (przedstawiliśmy je w EP9/2007...EP2/2008),
- pomiary.

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 rodzin (w niektórych przypadkach począwszy od LOGO!) i przy różnych konfiguracjach modułów peryferyjnych.

Micro Automation Set 28 – Integration via communication with KNX/EIB

Schemat funkcjonalny zestawu MAS Set 28 pokazano na rys. 3. Jego twórcy proponują zdalnie monitorować poziom oleju opałowego w zbiornikach ulokowanych w rozproszonych terytorialnie nieruchomościach. Systemy monitoringu zapewniają także kontrolę dostępu do budynków. Dane o poziomach paliwa są przesyłane przez sieć (np. Ethernet), gromadzone i analizowane w oddalonym centrum zarządzania, jak pokazano na rys. 2.

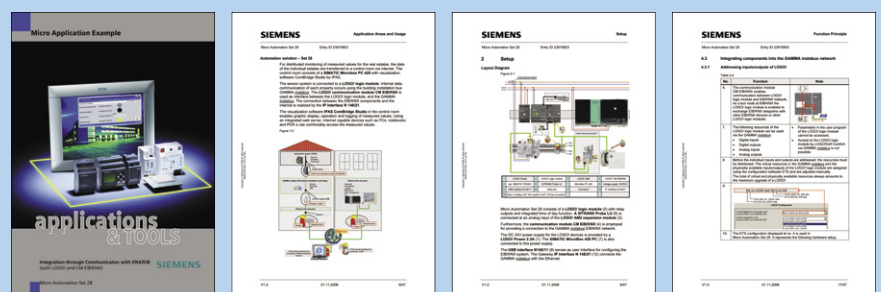
Pomiar poziomów oleju odbywa się za pomocą bezstykowych czujników z rodziny SITRANS współpracujących z modułami interfejsowymi AM2 (3) z rodziny LOGO! Komunikacja z Ethernetem odbywa się za pośrednictwem magistrali „budynkowej”, za co odpowiada dołączony do sterownika LOGO! (2) moduł interfejsu KNX/EIB (4).

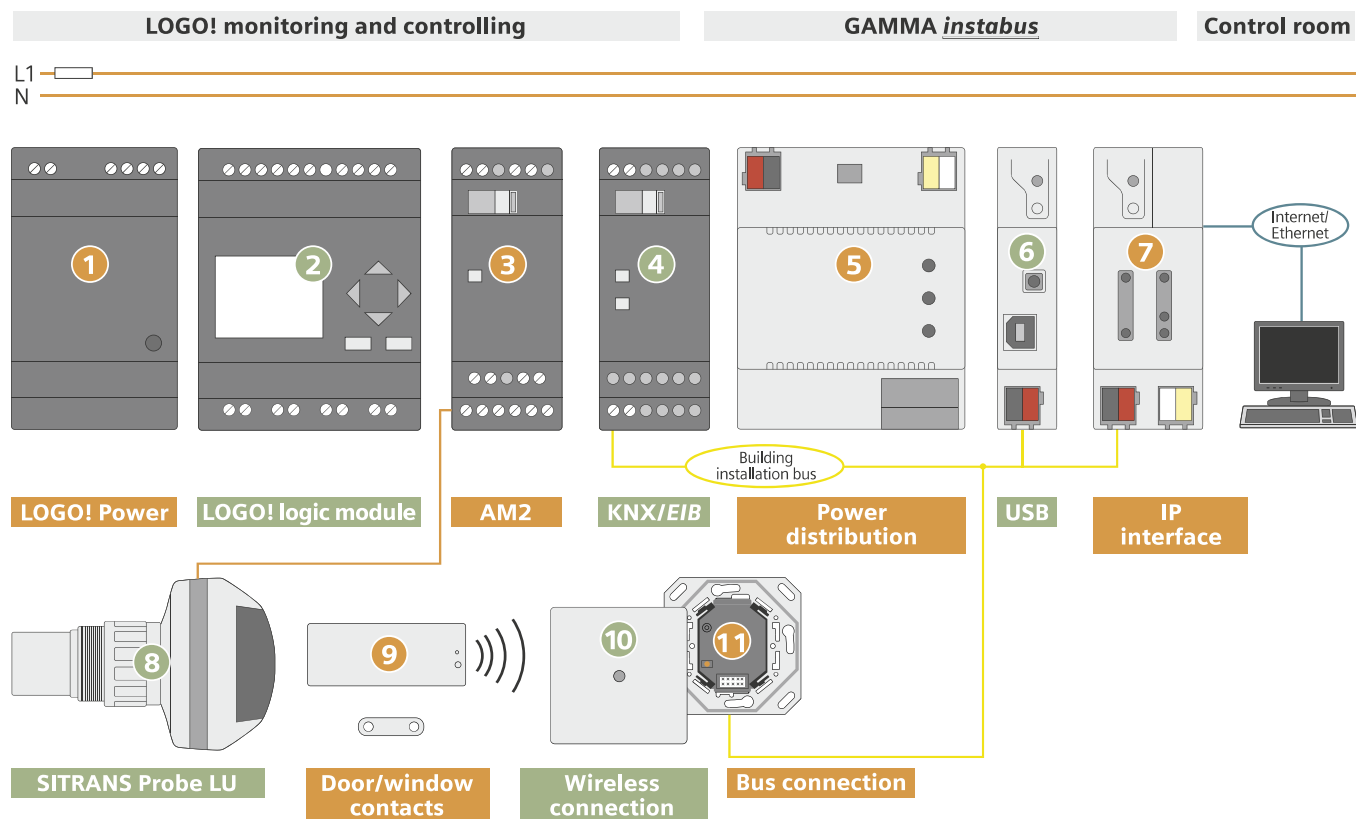


Rys. 2.

Dokumentacja to podstawa

W obszernej (47 stron) dokumentacji zestawu MAS28 przygotowanej przez inżynierów firmy Siemens kompleksowo opisano zadanie realizowane przez zestaw. 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!





Rys. 3.

Jak widać na rys. 2 w systemie zastosowano także moduły z rodziny GAMMA Instabus (zasilacz, interfejs USB (6) i interfejs EIB/Ethernet (7)), które umożliwiają integrację w prezentowanym systemie elementów bezstykowej kontroli dostępu.

System pomiarowy jest zasilany z zasilacza LOGO!Power (1) dostarczającego stabilizowane napięcie o wartości 24 VDC, urządzenia dołączone do magistrali EIB są zasilane z własnego zasilacza (5).

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 przemyślany 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 dostępny praktycznie dla każdego.

Andrzej Gawryluk, EP



Urządzenia tworzące zestaw MAS28



Sterowniki z rodziny LOGO!



Moduł wyjść analogowych AM2 dla LOGO!



Zasilacz z rodziny LOGO! Power



Bezstykowy czujnik poziomu cieczy z rodziny SITRANS



Interfejs EIB/KNX dla LOGO!