

Automatyka w przykładach

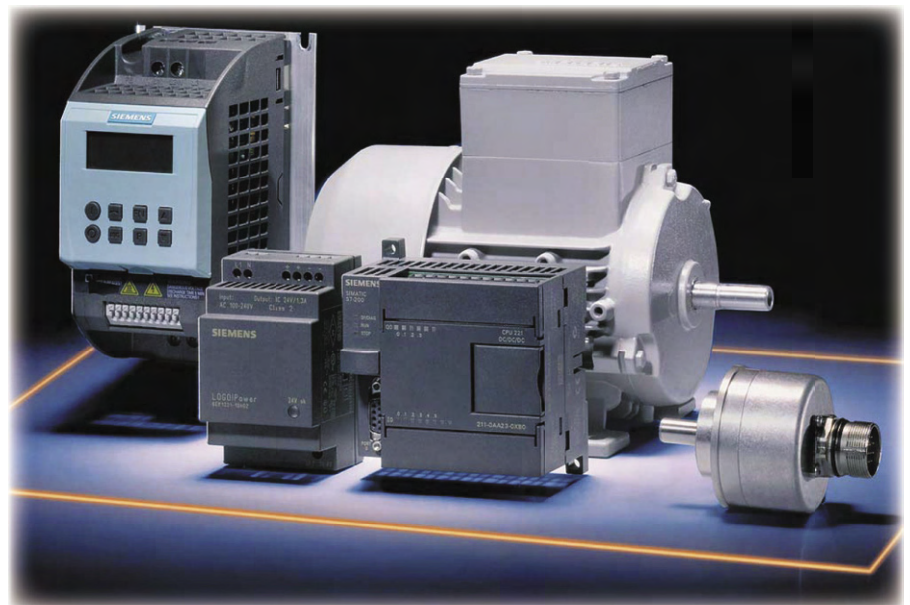
Technika napędowa: zestaw Micro Automation Set 22 firmy Siemens



Przedstawiamy kolejny zestaw z serii MAS, należący do grupy Drive Technology, czyli szeroko rozumianych sterowników kompletnych napędów oraz silników elektrycznych. Naszą przykładową aplikacją jest kontrola położenia elementów maszyn poruszanych za pomocą napędów obrotowych oraz liniowych – zadanie często stawiane w praktycznych aplikacjach.

Cykl artykułów o zestawach MAS (Micro Automation Sets) przygotowaliśmy na bazie głębokiego przekonania, 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 jednak zajmować prezentacją nieistniejących wyrobów. Po prostu Siemens przygotował propozycje zestawów ewaluacyjnych, w jej ramach także doskonałą dokumentację i oprogramowanie, ale kompletację sprzętu do 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 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**). Dokumentacja dostępna w Internecie precyzyjnie objaśnia połączenia pomiędzy urządzeniami, dostępne jest także przygotowane przez firmę Siemens oprogramowa-

nie 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 (www.siemens.com/microset):

- sterowanie napędami (będziemy się nimi zajmować przez kilka najbliższych miesięcy),
- automatyzacja budynków,
- zdalne zarządzanie i pomiary,
- komunikacja w automatyce (przedstawiliśmy je w EP9/2007...EP2/2008),
- pomiary.

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

Product	Order Number
1 WinCC flexible PC Runtime (Software)	6AV6 613-1BA01-1CA0
2 LOGO! Power (24 V/1.3 A), primary switched-mode power supply	6EP1 331-1BH02
3 SIMATIC S7-200 (CPU 221)	6ES7 211-0AA23-0XB0
4 SINAMICS G110, frequency inverter	6SL3 211-0AB11-2BA1
5 Low-voltage asynchronous motor	1LA7 060-4AB10
6 Incremental encoder	6FX2 001-4SA50
Accessories	Order Number
WinCC flexible Advanced	6AV6 613-0AA01-1CA5
STEP7 Micro/WIN V4.0	6ES7 810-2CC03-0YX0
RS232/PPI cable	6ES7 901-3CB30-0XA0
Basic Operator Panel (BOP) for SINAMICS G110	6SL3 255-0AA00-4BA0

Rys. 1.

Więcej informacji oraz kompletny katalog zasilaczy przemysłowych SITOP firmy Siemens można znaleźć w Elektronice Praktycznej Plus „Power Supply”.

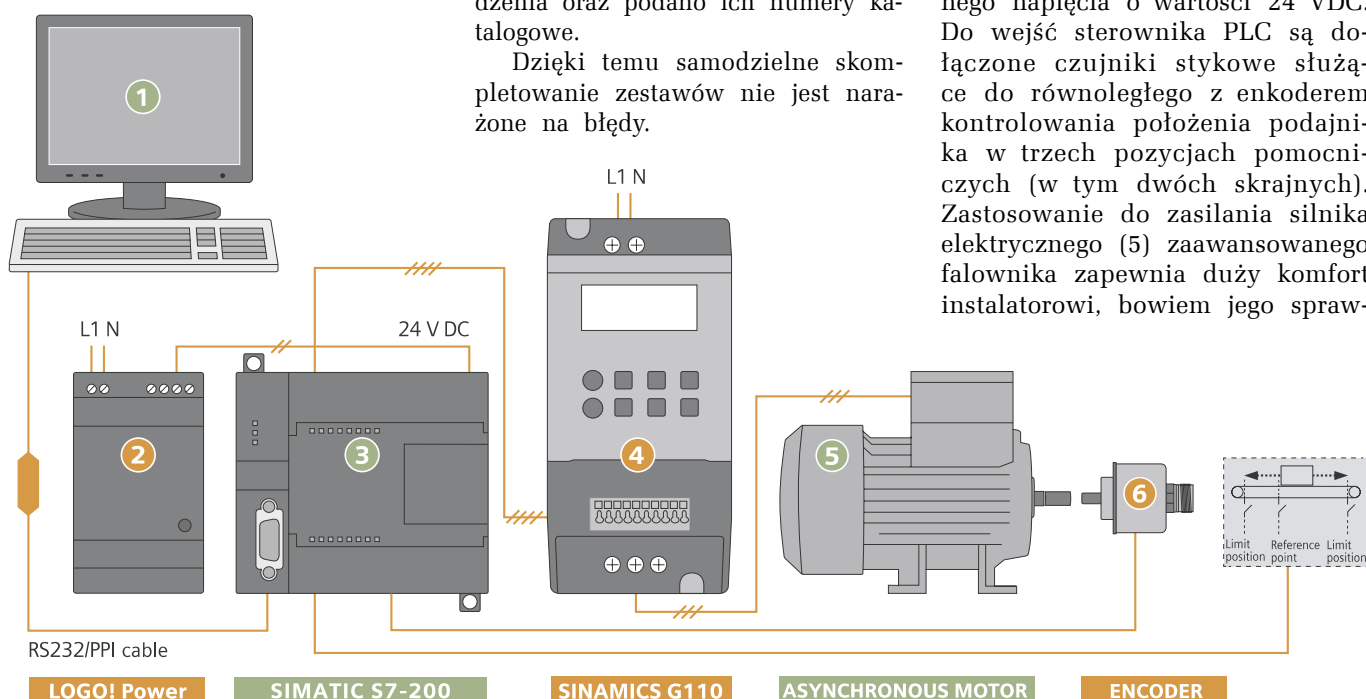


Każdej z grup przypisano po kilka zestawów demonstracyjnych, co pozwala użytkownikom szczegółowo poznać każde z prezentowanych zagadnień. Większość zestawów jest przygotowana wariantowo, co oznacza, że przykładowe rozwiązania różnych problemów aplikacyjnych można testować na sterownikach z różnych rodzin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

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.



Rys. 2.

Dotychczas opisaliśmy

Zestawy *Micro Automation* – komunikacja

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

Micro Automation Set 22 – Controlled positioning with standard drives

Zestaw MAS Set 22 umożliwia poznanie sposobów sterowania pracą silnika elektrycznego w napędzie z pozycjonowaniem liniowym i obrotowym. Takie napędy są często stosowane w aplikacjach przemysłowych, zwłaszcza w podajnikach taśmociągowych i obrotowych, które spotyka się m.in. w rozlewniach napojów.

Schemat funkcjonalny zestawu MAS Set 22 pokazano na **rys. 2**. Do zasilania silnika (5) wykorzystano falownik SINAMICS G110 (4) z oferty firmy Siemens, którego pracą zarządza sterownik z rodziny S7-200 (3). Informację o aktualnym położeniu monitorowanego podajnika sterownik pobiera z enkodera (6), dzięki któremu system sterowania napędu jest w stanie powtarzalnie i z dużą precyzją przesuwając lub obracać podajnik, niezależnie od jego obciążenia. Sterownik PLC jest zasilany z zasilacza LOGO!Power lub zasilacza z rodziny SITOP (2), które dostarczają stabilizowanego napięcia o wartości 24 VDC. Do wejść sterownika PLC są dołączone czujniki stykowe służące do równoległego z enkoderem kontrolowania położenia podajnika w trzech pozycjach pomocniczych (w tym dwóch skrajnych). Zastosowanie do zasilania silnika elektrycznego (5) zaawansowanego falownika zapewnia duży komfort instalatorowi, bowiem jego spraw-

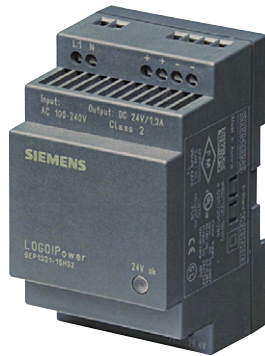
Urządzenia tworzące zestaw MAS22



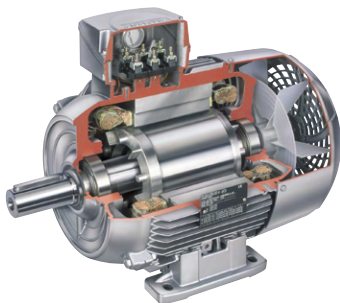
Falownik SINAMICS G110



Sterownik PLC z serii S7-200 (CPU221)



Zasilacz z serii LOGO!Power



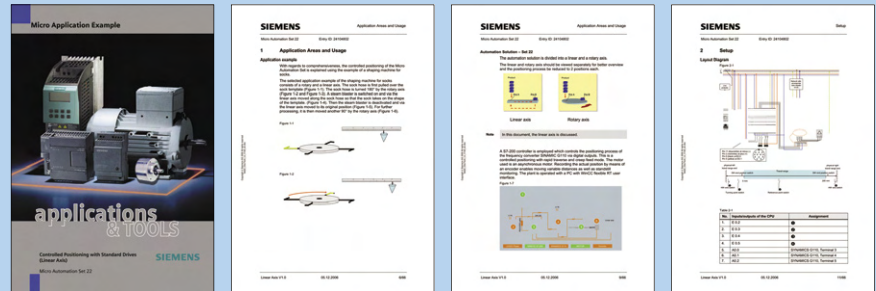
Silnik elektryczny 1LE1



Enkoder model 862 firmy Leine & Linde

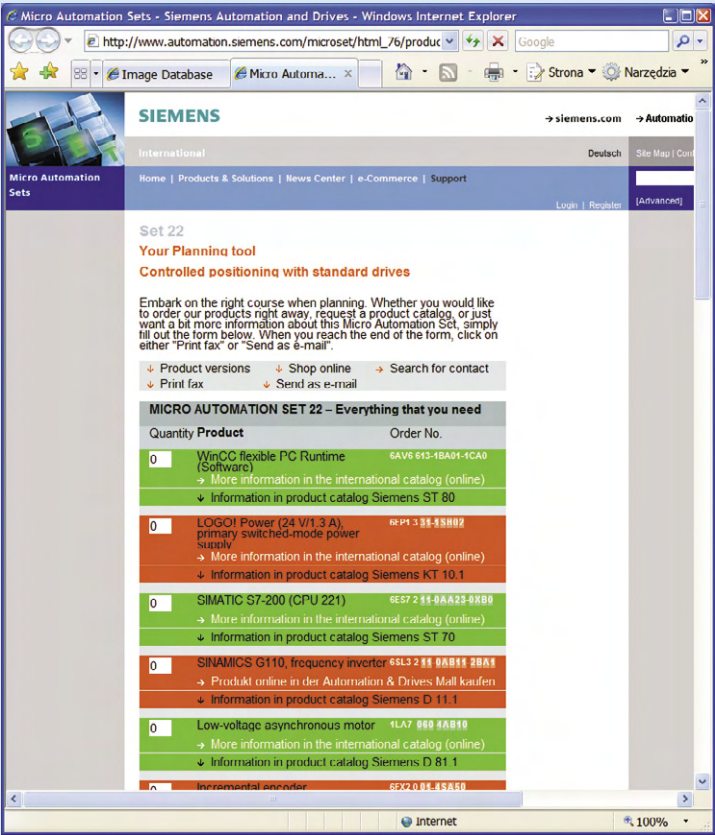
Dokumentacja to podstawa

Dokumentacja zestawu MAS22 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. Producent przygotował dwie dokumentacje, kompleksowo prezentujące zagadnienia związane z pozycjonowaniem liniowym i obrotowym. Całość jest bogato ilustrowana!



Internetowy konfigurator

Pod adresem http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/set22/tool.htm jest dostępny internetowy konfigurator zestawów MAS, wyposażony w możliwość zdalnego 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.



Zobacz raport o zasilaniu awaryjnym

www.xtech.pl/zasilanie-awaryjne



W raporcie:

- status krajowego rynku systemów zasilania awaryjnego
- zasilanie awaryjne w Polsce i na świecie
- wywiady z liderami wiodących przedsiębiorstw branży
- artykuły problemowe

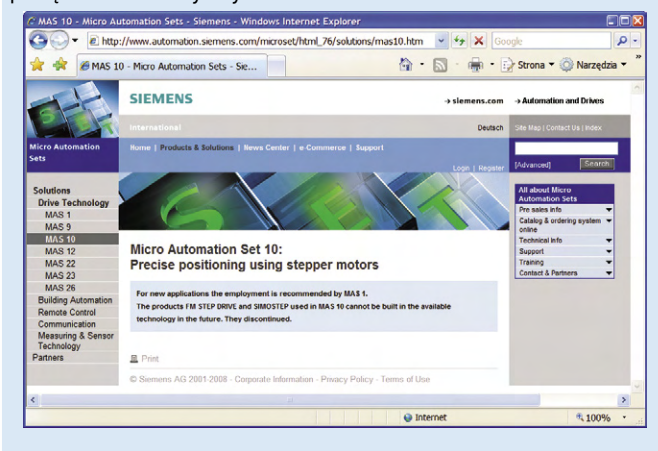
Współpraca:
energetyka.xtech.pl

x+
xtech.pl
SERWISY BRANŻOWE

Copyright 2000-2008 - Wszelkie prawa zastrzeżone
xtech.pl Serwisy branżowe Sp. z o.o., ul. Garncarska 5, 31-115 Kraków,
e-mail: biuro@xtech.pl, tel. +48 (12) 432-52-00, faks +48 (12) 429-57-08

MAS10 – zaginiony w akcji

Jeszcze dwa miesiące temu w ofercie firmy Siemens występował zestaw MAS10, którego nie zdążyliśmy dotychczas przedstawić, a który zniknął z oferty firmy. Przyczyną wycofania zestawu z oferty było zaprzestanie produkcji zastosowanych w zestawie urządzeń służących do sterowania pracą silników elektrycznych.



ność energetyczna jest bardzo duża (nie jest konieczne dodatkowe, wymuszone chłodzenie), dodatkowo gwarantuje on zabezpieczenie silnika trójfazowego przed nieprawidłowym zasilaniem, umożliwia także wygodne i stabilne sterowanie pracą silnika bez konieczności znajomości specyfiki budowy i parametrów silników elektrycznych.

W ramach dokumentacji zestawu MAS22, która jest dostępna na stronie internetowej firmy Siemens (http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/solutions/mas22.htm), producent udostępnił aplikacje demonstracyjne w wersjach dla podajników: liniowego i obrotowego, a do nich odpowiednie (niezależne) dokumentacje. Dzięki nim można dowiedzieć się w jaki sposób zmienia się prędkość obrotową i kierunek ruchu wirnika silnika zastosowanego w napędzie, jak zapewnić miękki start silnika, jak przeprowadzić elektryczne hamowanie wirnika itp. Jest to kompletny przegląd rozwiązań typowych zagadnień często występujących podczas sterowania pracą silnika elektrycznego.

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