

Automatyka w przykładach

Technika napędowa: zestaw

Micro Automation Set 12

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 sterownik wentylatora – zadanie często stawiane w praktycznych aplikacjach.

Cykl artykułów o zestawach MAS (Micro Automation Sets) przygotowaliśmy na bazie głębokiego przekonania – popartego wieloma listami od Czytelników – 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.

Czytelników, którzy niedawno do nas dołączyli informujemy, że zestawy, które przedstawiamy w artykułach – niestety – nie są dostępne w ofercie handlowej firmy Siemens! Wbrew pozorom nie zaczęliśmy się jednak zajmować prezentacją nieistniejących

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



wyrobów. Po prostu Siemens przygotował propozycje zestawów ewaluacyjnych, w jej ramach także doskonałą dokumentację i oprogramowanie, ale komplectą 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 przesadnie 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 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.

Obszary aplikacyjne, dla których są dostępne zestawy Micro Automation Sets, podzielono na pięć grup (<http://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.

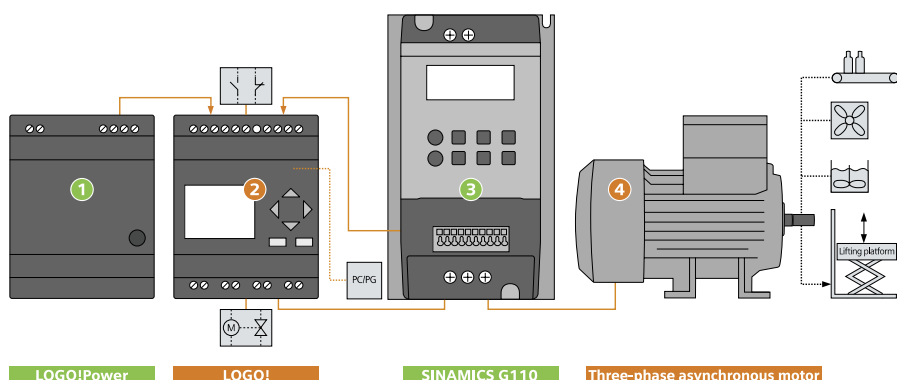
Każdej z grup przypisano po kilka zestawów demonstracyjnych, co pozwala użytkownikom szczegółowo poznać każde z prezentowanych zagadnień. Większość zestawów jest przygotowana wariantowo co oznacza,

Dotychczas opisaliśmy

| Zestawy Micro Automation – komunikacja | |
|--|---------|
| SET4 | EP12/07 |
| SET7 | EP1/08 |
| SET11 | EP11/07 |
| SET14 | EP9/07 |
| SET15 | EP10/07 |
| SET16 | EP2/08 |

| Your MICRO AUTOMATION SET – everything that you need | |
|---|--------------------------------|
| Product | Order No. |
| LOGO!Power primary switched power supply | 6EP1 33 1 - 1 S H 0 2 |
| LOGO! Logic module | 6ED1 052- 1 M D 0 0 - 0 B A 5 |
| SINAMICS G110 frequency inverter | 6SL3 211 - 0 A B 1 7 - 5 U A 0 |
| Three-phase asynchronous motors | 1LA7 0 7 0 - 4 A B 1 0 |
| Accessories | |
| Operator Panel for SINAMICS G110 (optional) | 6SL3 255-0AA00-4BA0 |
| Configuring software/tools | |
| LOGO! SoftComfort V5.0 | 6ED1 058-0BA01-0YA0 |
| LOGO! PC cable | 6ED1 057-1AA00-0BA0 |
| SINAMICS G110 commissioning tool and documentation (CD ROM) | 6SL3 271-0CA00-0AG0 |
| SINAMICS G110 PC/converter set of connectors | 6SL3 255-0AA00-2AA0 |

Rys. 1.



Rys. 2.

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 12 – Simple and easy speed control for drives

Zestaw MAS Set 12 umożliwia poznanie sposobów sterowania pracą silnika elektrycznego napędzającego pompę, wentylator lub inne urządzenie napędzane silnikami elektrycznymi, wymagające płynnej regulacji prędkości obrotowej i/lub momentem obrotowym. Do zasilania silnika wykorzystano falownik SINAMICS G110 z oferty firmy Siemens, którego pracą zarządza LOGO!, opcjonalnie można zastosować także panel HMI dołączony bezpośrednio do falownika. Schemat funkcjonalny zestawu MAS Set 12 pokazano na rys. 2.

Sterownik logiczny LOGO! (2) jest zasilany z zasilacza LOGO!Power lub zasilacza z rodziny SITOP (1). Do wejść LOGO! mogą być dołączone czujniki informujące o poziomie cieczy, prędkości przepływu powietrza lub położeniu jakiegoś elementu. Do wyjść LOGO! mogą być dołączone niezbędne w aplikacji elementy wykonawcze (zawory, pompy,

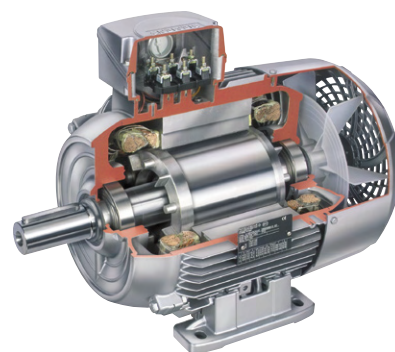
Urządzenia tworzące zestaw MAS12



Zasilacz z serii LOGO!Power



Sterownik LOGO! 230RC



Silnik elektryczny 1LE1

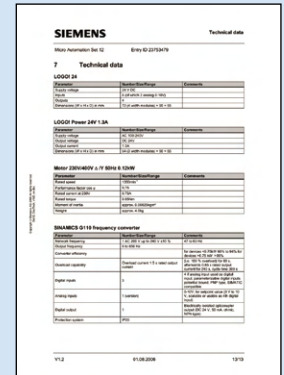
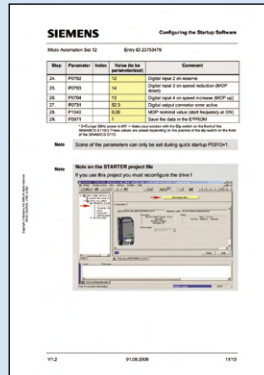
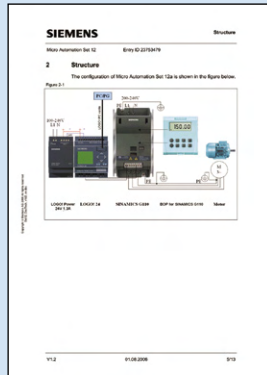


Falownik SINAMICS G110

Więcej informacji oraz kompletny katalog zasilaczy przemysłowych z serii SITOP jest dostępny w Elektronice Praktycznej Plus „Power Supply”, dostępnej w sprzedaży od ostatnich dni czerwca 2008.

Dokumentacja to podstawa

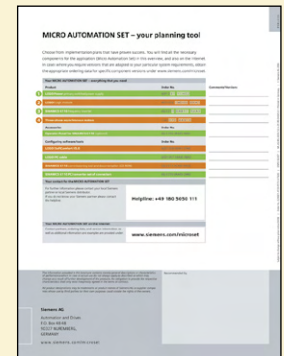
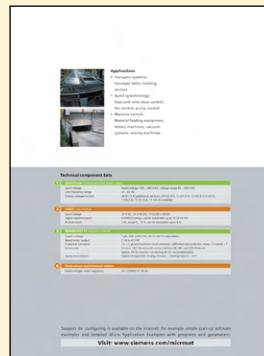
Dokumentacja zestawu MAS12 przygotowana przez inżynierów firmy Siemens jest kompleksowa: pokazano w niej krok-po-kroku wszystkie etapy uruchamiania zestawu, począwszy od programowania sterowników aż po modyfikację parametrów mających wpływ na działanie zestawu. Całość jest bogato ilustrowana!



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.



przełączniki, elementy sygnalizacyjne itp.), jednym z nich jest inwerter z rodziny SINAMICS (3). Zastosowanie go w zestawie jako bezpośrednio sterownika silnika elektrycznego

zapewnia duży komfort instalatorowi, bowiem sprawność energetyczna inwertera jest bardzo duża (nie jest konieczne dodatkowe, wymuszone chłodzenie), gwarantuje on zabezpieczenie silnika trójfazowego przed nieprawidłowym zasilaniem, umożliwia wygodne i stabilne sterowanie pracą silnika bez konieczności znajomości specyfikacji budowy i parametrów silników elektrycznych.

W ramach dokumentacji zestawu MAS12, która jest dostępna na stronie internetowej firmy Siemens (http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/solutions/mas12.htm), producent udostępnił aplikację demonstracyjną (przygotowaną za pomocą LOGO!Soft Comfort). Za jej pomocą można dowiedzieć się w jaki sposób zmienia się prędkość obrotowa wirnika i kierunek jego wirowania, jak zapewnić miękki start silnika, jak przeprowadzić elektryczne hamowanie itp. Jest to praktycznie 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 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.

Andrzej Gawryluk, EP

Internetowy konfigurator

Pod adresem http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/set12/tool.htm jest dostępny internetowy konfigurator zestawów MAS, wyposażony w możliwość zdalnego zamawiania elementów zestawów MAS.

