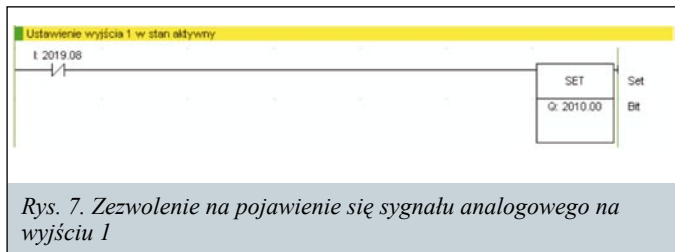


Rys. 6. Deklaracja programowa rodzaju wejść/wyjść



Rys. 7. Zezwolenie na pojawienie się sygnału analogowego na wyjściu 1

ment programu w języku drabinkowym deklaracji wyboru rodzaju wejść/wyjść na podstawie tabeli 8.

Ważnym elementem podczas konfigurowania modułu CJ1W–MAD42 jest zezwolenie na pojawienie się sygnału analogowego na wyjściu. Na rys. 7. przedstawiono fragment programu w języku drabinkowym, zezwalający na pojawienie się sygnału analogowego na wyjściu 1. (na podstawie tabeli 2a).

### Podsumowanie

W przedstawionym artykule podano najważniejsze zagadnienia dotyczące sposobu konfigurowania programowego modułów A/D i D/A współpracujących z modułowymi sterownikami PLC. Do konfiguracji wybrano moduł CJ1M–MAD42 współpracujący ze sterownikami CJ (np. CJ1M, CJ2M). W podobny sposób przeprowadza się konfigurację np. dla modułu CS1W–MAD42 sterowników modułowych CS. Podane zagadnienia mają na celu przybliżenie użytkownikom, zajmującym się programowaniem bądź diagnostyką sterowników PLC, najważniejszych zagadnień związanych z wykorzystaniem modułów A/D i D/A. Opisane w niniejszym artykule zagadnienia dotyczące konfigurowania i wykorzystania modułu A/D i D/A typu CJ1M–MAD42 mają na celu usystematyzowanie wiadomości, tak aby w sposób prosty i łatwy możliwe było wykorzystanie tego typu modułów do sterowania, kontroli lub porównania mierzonych wielkości analogowych oraz w celu ułatwienia diagnostyki i serwisu.

W kolejnym artykule zostaną przedstawione najważniejsze informacje dotyczące sposobu konfigurowania poprzez zakładkę „IO Table and Unit Setup” (w programie CX–Programmer) wraz z przykładowymi programami w języku drabinkowym.

### Literatura

- [1] CJ1M. Operational manual. Omron, 2002.
- [2] SYSMAC CS/CJ Series. Analog I/O Units Operational manual. Omron, 2002.

Dr inż. Krzysztof Ludwinek, Krzysztof Chrzan – Politechnika Świętokrzyska, al. Tysiąclecia PP.7, 25–314 Kielce, k.ludwinek@tu.kielce.pl, chrzankrzysztof@wp.pl

# Nowe możliwości komunikacyjne dla Simatic S5

Krzysztof Kuźniarz

**Mimo trzydziestu lat, jakie minęły od rozpoczęcia ich produkcji i czterech od jej zakończenia, sterowniki Simatic S5 wciąż funkcjonują w wielu polskich zakładach przemysłowych. Jest szansa, że pozostaną tam na dłużej.**

Wszystko z powodu szerokiego zastosowania uniwersalnych standardów, takich jak Ethernet (IEEE 802.3). To właśnie ten protokół zrewolucjonizował w ostatnich latach świat komunikacji urządzeń elektronicznych, umożliwiając budowę niedrogich, łatwych do rozbudowy sieci, w których dane przesyłane są z dużymi prędkościami. Obecnie transmisja z prędkością rzędu 1 Gb/s (Gigabit Ethernet) nie stanowi żadnego wyzwania dla przystosowanych do takiej komunikacji urządzeń, istnieją już sieci z transferem 10 Gb/s (10 Gigabit Ethernet), trwają też prace nad wdrożeniem standardu 100 Gigabit Ethernet (prędkość 100 Gb/s).

Nie wszystko sprowadza się jednak do samej prędkości. Sieci ethernetowe istniejące w zakładach przemysłowych najczęściej są oparte o Fast Ethernet (100 Mb/s), co w zupełności wystarcza na przesyłanie nawet dużej liczby danych. Tam bowiem, gdzie prędkość ma kluczowe znaczenie, czyli np. w komunikacji pomiędzy sterownikami a napędami, wciąż chętniej stosowane są sieci Fieldbus, takie jak Profibus. Dlatego też z Ethernetu korzysta się głównie w celu wymiany danych pomiędzy komputerami sterującymi procesami i aplikacjami bazodanowymi a sterownikami PLC. Z tej właśnie przyczyny, producenci sterowników PLC zaczęli wyposażać jednostki CPU w odpowiednie karty, służące do połączenia z Ethernetem.









Takiego „zabiegu” dokonała firma Siemens, wprowadzając swego czasu na rynek kartę komunikacyjną CP1430, umożli-

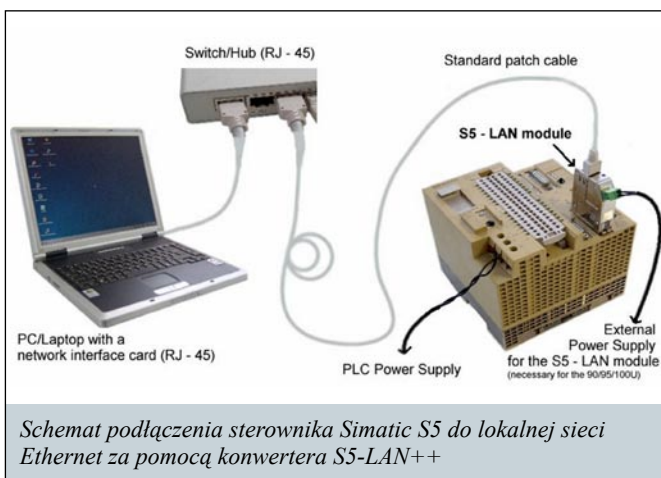


Moduł S5-LAN++ podłączony do sterownika Simatic S5-100U

Tabela 1. Porównanie karty komunikacyjnej Siemens CP1430 z adapterem S5-LAN++

\* Cena za wersję z obsługą protokołu TCP (2XV9450-1AU00)

Urządzenie	CP1430	S5-LAN++
Ingerencja w program sterownika S5	Wymagana 	Nie wymagana 
OPC Server	Osobna licencja (dodatkowo płatna) 	Do 100 zmiennych bez dopłaty 
Współpraca z nowymi panelami Siemens (PN/DP), np. TP177DP	NIE 	TAK 
Cena	2550 euro* 	400 euro 



wiając sterownikom Simatic S5 komunikację w sieci Ethernet. Od tamtej pory otwarta została też droga komunikacji pomiędzy sterownikami Simatic S5 a jednostkami z rodziny S7 z wykorzystaniem Ethernetu (SEND/RECEIVE i FETCH/WRITE). Dysponując odpowiednim oprogramowaniem (serwery OPC, biblioteki DLL), łatwiejsze stały się wizualizacja i rejestracja danych procesowych. Kartę CP1430 można zastosować jedynie w jednostkach 115U-155U i wymagana jest jej inicjalizacja w głównym programie sterownika S5. Czasami stanowi to barierę, jeśli automatik zamierza komunikować się po Ethernecie z S5, a niewskazana lub niemożliwa jest ingerencja w kod programu PLC. Kolejną przeszkodą może być cena karty CP1430, która potrafi skutecznie zniechęcić większość zainteresowanych.

Czy zatem popularna „S-piątka” nie ma już przed sobą żadnej przyszłości i lada dzień odejdzie do lamusa?

Z pewnością stało by się tak już dawno, gdyby nie stabilna i mało awaryjna praca jednostek Simatic S5 oraz koszty związane z przejściem na S7. Z tego powodu, wiele firm, ograniczając duże wydatki, woli pozostać przy sterownikach S5. Światowe trendy oraz wymogi wymuszają jednak na firmach produkcyjnych, aby dokumentować przebieg procesów, również tych sterowanych przez sterowniki S5. Wyznacznik ceny oraz prostoty komunikacji ze sterownikami zapoczątkował wprowadzenie na rynek w 2004 r. przez niemiecką firmę Process-Informatik innowacyjnego modułu o nazwie S5-LAN. To niewielkie urządzenie, podłączane bezpośrednio do portu PG sterownika, konwertuje protokół AS511 na S5-TCP/IP, czyniąc sterownik S5 widocznym w sieci LAN. Podstawową zaletą przy

korzystaniu z adaptera jest brak jakiegokolwiek ingerencji w program sterownika, łatwa konfiguracja oraz możliwość jednoczesnej wymiany danych, np. serwery OPC i programowania poprzez STEP5, PG2000 lub S5 for Windows. Od niedawna (maj 2009) S5-LAN posiada dodatkową funkcjonalność komunikacji z najnowszymi panelami firmy Siemens, które dotychczas mogły współpracować ze sterownikami S5 tylko przez interfejs Profibus, który rzadko występuje w istniejących instalacjach, jak również nie we wszystkich systemach może być zainstalowany. Wszystkie nowe panele z bieżącej oferty Siemens (MobilePanel/KTP/OP/TP/MP) wyposażone w port LAN mogą dzięki S5-LAN współpracować z wszystkimi sterownikami S5. Nowa wersja modułu pozwala w panelu operatorskim „widzieć” sterownik S5, tak jakby to był S7. S5-Lan++, bo takie jest oznaczenie nowego modelu, zachowuje się jak jednostka CP 343-1, a dokładniej jako połączenie HMI-ProfiNet. Najważniejsze różnice pomiędzy unowocześnionym adapterem a procesorem CP1430 przedstawione zostały w tabeli 1. ■


Moduł S5-LAN++ oraz inne rozwiązania komunikacyjne (i nie tylko) dla sterowników PLC, zwłaszcza Simatic S5 i S7, znajdziecie Państwo w ofercie firmy INEE.



INEE Sp. z o.o.  
www.inee.pl  
info@inee.pl

reklama

## Serwery OPC/DDE



- TCPIPH1 All-in-One
- Siemens TCPIP-S
- Siemens H1
- Modbus on TCP
- Modbus TCPIP-I
- Allen Bradley
- Mitsubishi TCPIP-M
- Siemens MPI/PPPI

Urządzenia z interfejsem Send / Receive

Tel. +48 (32) 2356096  
Mobile +48 505 104 251  
www.inee.pl

