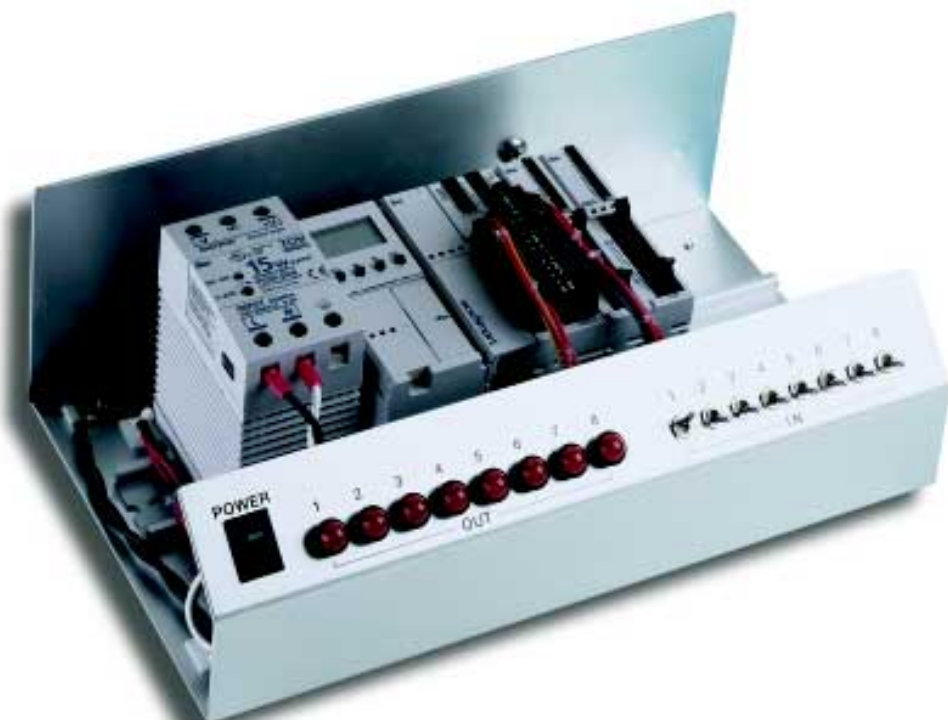


W pierwszej części artykułu (EP9/2001) przedstawiliśmy jednostki centralne oraz możliwe konfiguracje modułów I/O, tworzących rodzinę urządzeń MicroSMART. Drugą część artykułu poświęcimy przybliżeniu niektórych właściwości modułów peryferyjnych współpracujących ze sterownikami, a także prezentacji programu narzędziowego służącego do przygotowywania aplikacji dla sterowników.



Sterowniki PLC rodziny MicroSMART

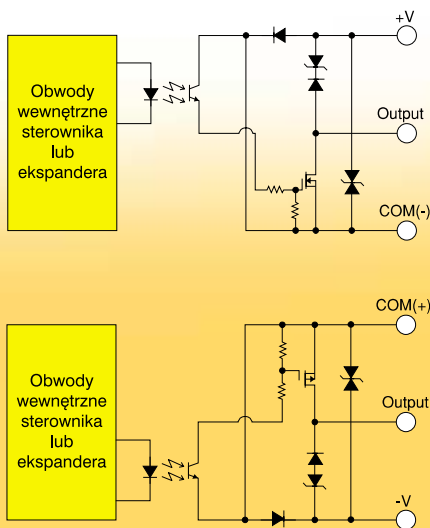
część 2

W ramach rodziny MicroSMART są dostępne m.in. ekspandy cyfrowe I/O z wyjściami przekaźnikowymi lub tranzystorowymi. Maksymalne dopuszczalne obciążenie styków przekaźników zastosowanych w ekspanderach wynosi 2A, a maksymalne natężenie prądu przepływającego przez linię wspólną dla wszystkich przekaźników nie powinno przekraczać 8A. Mniejszą obciążalnością charakteryzują się wyjścia tranzystorowe, ponieważ

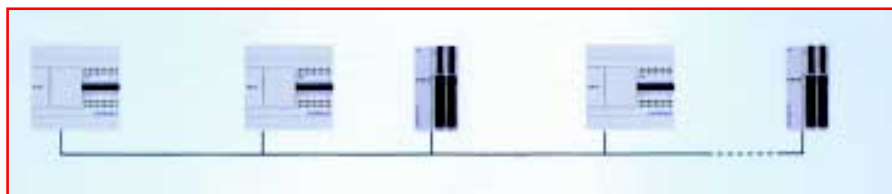
maksymalny dopuszczalny prąd wpływający lub wypływający do/z wyjścia nie może przekraczać 0,36A (w ekspanderach FC4A-T08x1) lub 0,12A (w pozostałych ekspanderach). W zależności od wymaganej polaryzacji sygnału wyjściowego stosowane są dwie konfiguracje obwodów wyjściowych,

w których są stosowane tranzystory unipolarne z kanałem typu N lub P, dzięki czemu obciążenie zawsze jest sterowane bezpośrednio z drenu tranzystora mocy.

Schematy elektryczne obydwu rodzaju wyjść pokazano na rys. 5. Dzięki zastosowaniu w ich obwodach wejściowych transoptorów,



Rys. 5.



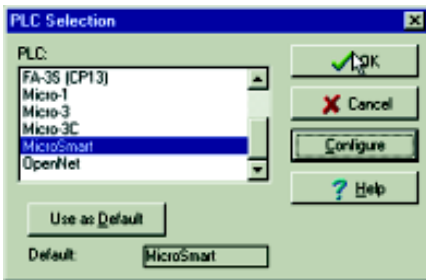
Rys. 6.



Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.

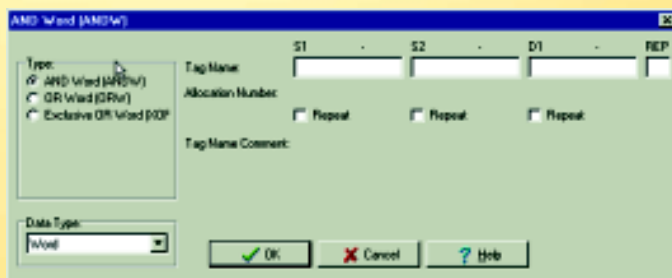
poziomy napięcie stosowane do zasilania obwodów wyjściowych mogą mieć inny potencjał względem „zera” niż napięcie zasilające sterownik. Optoizolację zastosowano także w obwodach wejściowych, co wydatnie zwiększa „napięciową” elastyczność konfiguracji otoczenia współpracującego ze sterownikami.

MicroSMART w sieci

Sterowniki MicroSMART wyposażono w mechanizmy programowe, za pomocą których jest możliwe zbudowanie sieci składającej się ze sterownika zarządzającego (Master) oraz sterowników podległych (Slave), których maksymalnie może być aż 31. Role interfejsu sieciowego spełniają wbudowane w sterowniki moduły RS485, dzięki czemu zasięg transmisji wynosi aż 200 metrów.

Producent przewiduje trzy zasadnicze konfiguracje sieci:

- w której rolę Mastera spełnia sterownik z rodziny MicroSMART (rys. 6),
- w której rolę Mastera spełnia nieco silniejszy sterownik OpenNet Cotroller, a sterowniki MicroSMART spełniają rolę lokalnych węzłów sterowania (rys. 7),
- w której rolę Mastera spełnia komputer z odpowiednim oprogramowaniem (rys. 8), co zapewnia największą elastyczność systemu i jednocześnie ułatwia wyposażenie systemu sterowania



Rys. 10.

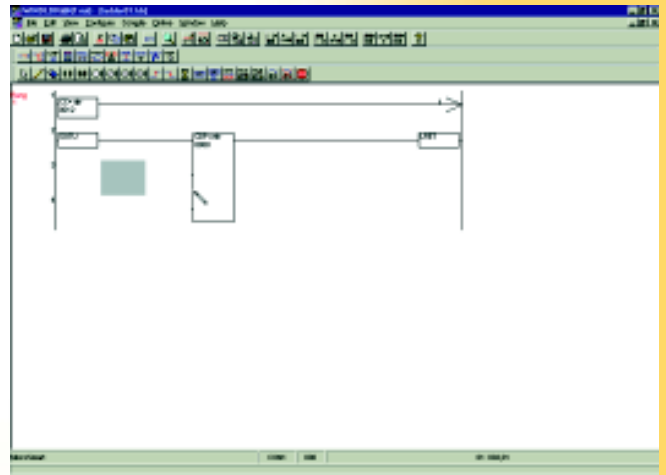
w mechanizmy interakcji ze strony personelu obsługującego linie produkcyjne lub inny nadzorowany obiekt.

Oprogramowanie

Producent sterowników zadbał także o odpowiedni program narzędziowy - WindLDR 4.0 - za pomocą którego można przygotowywać programy sterujące opisane w języku drabinkowym. Jest to jedno z bardziej przyjaznych narzędzi tego typu, za pomocą którego można przygotowywać programy dla wszystkich sterowników produkowanych przez firmę IDEC (rys. 9).

Na szczególną uwagę zasługuje wbudowany w program doskonały system diagnostyczny, który ułatwia jednoznaczne wskazanie miejsca, które jest przyczyną błędu kompilacji. Nie mniej istotne są zaimplementowane w oprogramowaniu łatwe w obsłudze narzędzia umożliwiające konfigurację poszczególnych fragmentów programu, czego przykład - okno konfiguracji funkcji logicznej - pokazano na rys. 10.

Za pomocą programu użytkownik ma dostęp do 35 instrukcji podstawowych oraz maksymalnie 70 instrukcji z zestawu rozszerzonego. Większość z nich jest dostępna za pomocą przycisków ulokowanych w paskach menu głównego okna programu (w górnej części okna programu (w górnej części okna pokazanego na rys. 11)). Ponieważ nie wszystkie sterowniki obsługiwane przez program WindLDR obsługują wszystkie z tych instrukcji, oprogramowanie samoczynnie dostosowuje listę dostępnych poleceń do typu wybranego sterownika. Przygotowany program można zabezpieczyć przed nieuprawnionym modyfikowaniem za pomocą hasła.



Rys. 11.

Prezentowane oprogramowanie może pracować jako monitor pracy sterownika, co w wielu przypadkach ułatwia diagnozowanie błędów w przygotowywanych programach oraz w samej aplikacji.

Niebagatelną możliwością programu WindLDR 4.1 jest zdalne programowanie sterowników, za pomocą modemów dołączonych do linii telefonicznych. Zdalną konfigurację ułatwia możliwość modyfikacji fragmentów programu sterującego pracą sterownika, i to bez konieczności zatrzymywania jego pracy!

Z tego krótkiego opisu wyraźnie widać, że elastyczność sterowników rodziny MicroSMART oraz współpracujących z nimi peryferiami jest bardzo duża. Oprócz zalet czysto inżynierskich, elastyczna budowa sterowników MicroSMART ma niebagatelny wpływ także na możliwość zoptymalizowania kosztów instalacji, co jest jednym z najistotniejszych parametrów w większości typowych aplikacji.

Andrzej Jakubik, AVT

Materiały wykorzystane do przygotowania artykułu udostępniła firma Compart Automation, tel.: (22) 610-85-49, tel./fax: (22) 610-63-92, <http://compart.zajdel.pl/>.

Szczegółowe informacje dotyczące sterowników MicroSMART są dostępne w Internecie pod adresami: - http://Smart.idec.com/english/menu/menu_english.html, - <http://Smart.idec.com/english/menu/down/downtop.html>, oraz na płycie CD-EP9/2001B.