

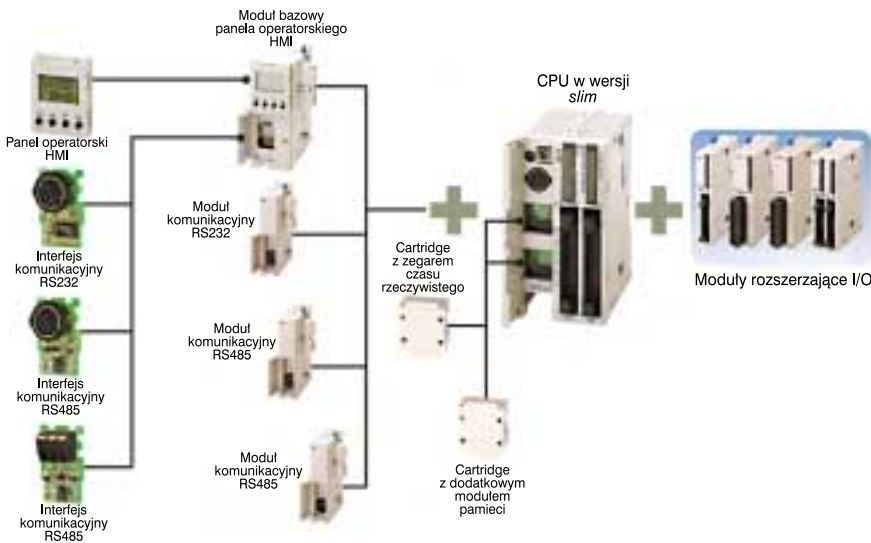
Japońska firma IDEC jest producentem m.in. interesujących sterowników PLC, których popularność w naszym kraju stopniowo rośnie. Szczególnymi z punktu widzenia użytkowników są sterowniki PLC rodziny MicroSmart, które wyróżniają się modułową budową, dzięki czemu każdy użytkownik może zbudować optymalny dla siebie system sterujący. Ponadto nie przepłaca się za nie.



Sterowniki PLC rodziny MicroSMART

część 1

- CPU typu *Slim*, w których producent zastosował prosty panel operatorski ograniczony do diod LED sygnalizujących stan pracy jednostki centralnej. Na fot. 1 przedstawiono widok standardowego modułu Slim wraz z dodatkowym wyposażeniem, które można stosować opcjonalnie.
- CPU typu *All-in-One*, których wyposażenie jest nieco bogatsze, bowiem obok sygnalizatorów optycznych LED przewidziano miejsce na dodatkowy moduł alfanumeryczny LCD z 4-przyciskową klawiaturą, który spełnia rolę demontowanego na życzenie panelu operatorskiego (ang. HMI - Human-Machine Interface). Dzięki wbudowanemu zasi-

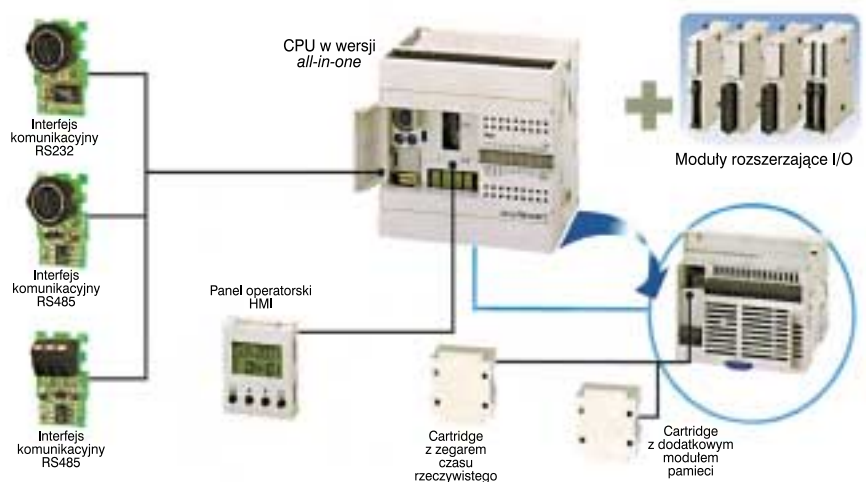


Rys. 1.

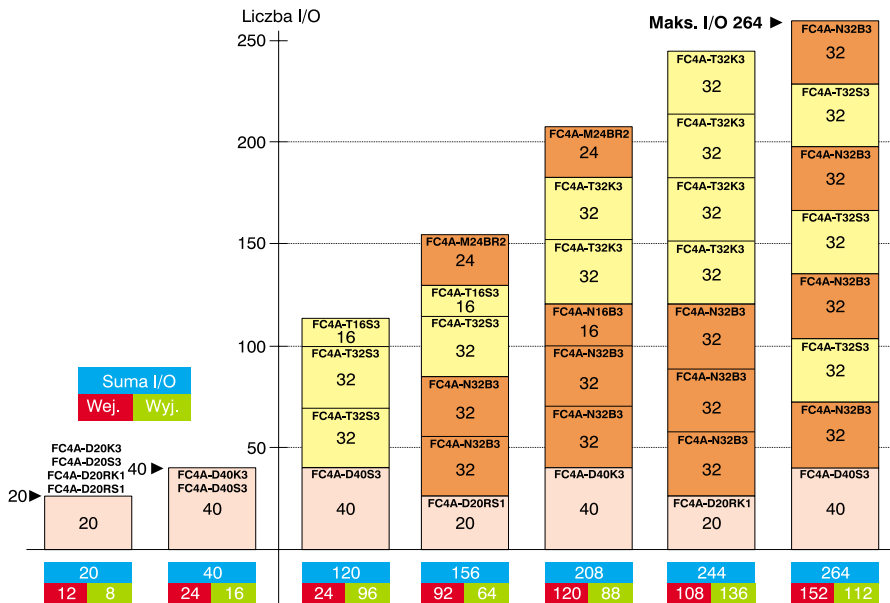
Na pierwszy rzut oka, koncepcja zastosowana przez konstruktorów sterowników rodziny MicroSMART jest dość banalna: podział systemu sterowania na elastycznie zestawiane bloki funkcjonalne stosują w swoich opracowaniach także inni producenci. Jest to rozwiązanie spotykane także w prostych sterownikach logicznych. Tajemnica sukcesu leży gdzie indziej.

Sterownik na miarę: CPU i jego najbliższe otoczenie

W ramach rodziny MicroSMART są oferowane dwa rodzaje jednostek centralnych CPU, które w istotny sposób różnią się między sobą budową:



Rys. 2.



Rys. 3.

laczowi sterowniki w tej wersji mogą spełniać także rolę zasilacza o napięciu wyjściowym 24VDC, zapewniającym zasilanie czujników lub innych modułów dodatkowych wykorzystywanych w systemie. Na fot. 2 przedstawiono widok sterownika All-in-One wraz z opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym.

Niezależnie od wersji, jednostki centralne wyposażono w interfejs szeregowy RS232 oraz nastawnik, a w niektórych wariantach, dwa nastawniki analogowe. Przewidziano także miejsce (w wersji Slim zastosowano dwa złącza) na dodatkowe moduły pamięci (programu/danych) lub moduły zegara czasu rzeczywistego z kalendarzem.

Możliwości komunikacyjne sterowników można powiększyć wyposażając je w adaptory napięciowe TTL/RS232 lub TTL/RS485, które są dostępne w dwóch wariantach różniących się złączami.

Ponieważ liczba wejść i wyjść w sterownikach jest ograniczona, a niektóre aplikacje są „I/O-żerne“, Idec przewidział możliwość łączenia jednostek centralnych z dodatkowymi modułami, wskutek czego maksymalna liczba I/O może wynosić aż 264. Połączenia pomiędzy poszczególnymi modułami montowanymi na szynie DIN35 zapewniają złącza ulokowane na bocznych ściankach modułów. Dzięki takiemu umieszczeniu jedną czynnością, wymaganą podczas montowania modułów w pożądaną konfigurację, jest ich dosunięcie do siebie na szynie.

Na rys. 3 pokazano możliwe konfiguracje jednostek CPU w wersji Slim oraz modułów I/O, których można dołączyć maksymalnie 7. Podczas korzystania z takiej konfiguracji należy pamiętać, że maksymalna liczba jednocześnie włączonych przekaźników nie może przekraczać 54 (w tym są przekaźniki wbudowane w CPU). Nie ma natomiast ograniczenia liczby jednocześnie włączonych wyjść tranzystorowych dostępnych w niektórych wariantach ekspanderów I/O, które mogą sterować przekaźnikami zewnętrznymi mechanicznymi lub kluczami półprzewodnikowymi dużej mocy.

Na rys. 4 przedstawiono możliwe konfiguracje modułów I/O ze sterownikami w wersji All-in-One. Jak widać, w tej grupie CPU możliwości rozbudowany ma tylko jeden z nich - FC4A-C24R2. Można do niego dołączyć maksymalnie 4 moduły rozszerzające, za pomocą których liczba I/O powiększa się do 88. Maksymalna liczba jednocześnie włączonych przekaźników nie powinna przekraczać 33 sztuk.

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/down.html>,
 oraz na płycie CD-EP9/2001B.

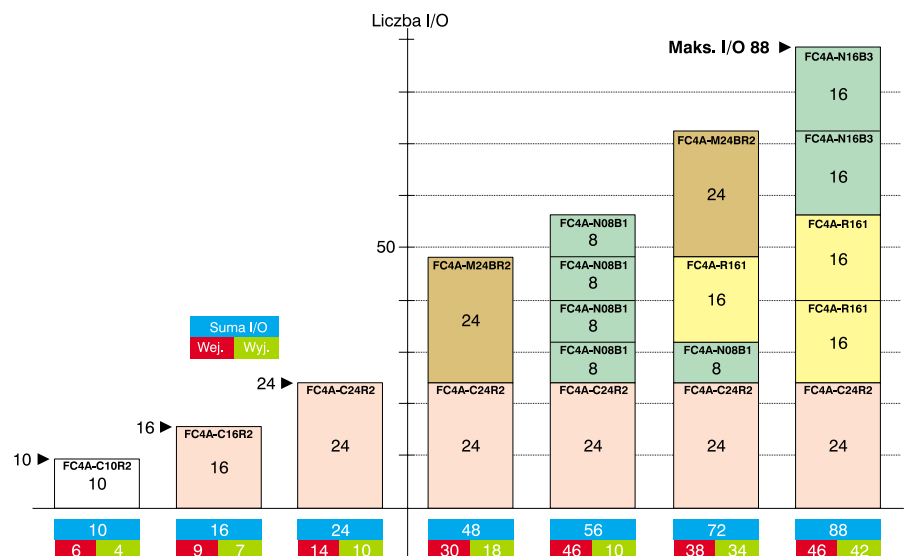
Podstawowe możliwości sterowników MicroSMART:

Wyposażenie standardowe:

- ✗ liczba linii I/O: 10..264 (po zastosowaniu dodatkowych modułów),
- ✗ wbudowane 4 liczniki (nawet do 20kHz),
- ✗ wejście analogowe 0..10V,
- ✗ obsługa dwufazowych enkoderów (do 20kHz),
- ✗ 4 wejścia przerwanione z możliwością wykorzystania jako sprzętowe pułapki,
- ✗ 2 wyjścia PWM lub częstotliwościowe,
- ✗ port RS232 z możliwością definiowania protokołu (z wbudowanymi protokołami obsługi modemu),
- ✗ możliwość pracy w sieci lokalnej Data Link z innymi sterownikami firmy Idec,
- ✗ wbudowane zadajniki analogowe,
- ✗ sterowanie RAMP z programowanym czasem zbroczy,
- ✗ algorytm regulacji PID (do 14 niezależnych pętli),
- ✗ rejestry sterownika ulokowano w obszarze pamięci nielotnej.

Wyposażenie opcjonalne:

- ✗ moduł interfejsu operatorskiego (HMI),
- ✗ zegar czasu rzeczywistego z kalendarzem,
- ✗ dodatkowy moduł pamięci EEPROM,
- ✗ drugi port RS232/RS485,
- ✗ dodatkowe moduły I/O.



Rys. 4.