



LOGO! 0BA7 okiem elektronika

Kilkaście tygodni temu firma Siemens wprowadziła do sprzedaży sterowniki LOGO! nowej generacji - rodzinę oznaczoną symbolem 0BA7. Nowe sterowniki nie odbiegają wyglądem od poprzednich wersji, znacznym modyfikacjom uległy ich możliwości funkcjonalne oraz budowa wewnętrzna: producent zastosował nową platformę sprzętową, bazującą na nowoczesnym mikrokontrolerze z rodziny Stellaris firmy Texas Instruments.

W przeciwieństwie do wcześniejszych generacji, nowy LOGO! nie zastępują dotychczas produkowanej wersji 0BA6, są ich rozwinięciem funkcjonalnym i stanowią uzupełnienie dotychczasowej oferty produkcyjnej firmy Siemens. W **tabeli 1** zestawiono podstawowe wyposażenie dostępnych wersji LOGO! 0BA7, a w **tabeli 2** podobne zestawienie dotyczące modułów wejść-wyjść. Producent oferuje także – w postaci modułów – dwa dodatkowe interfejsy komunikacyjne: LOGO! CM AS (sieć AS-i) oraz LOGO! CM EIB/KNX (sieć KNX), które mogą być stosowane wraz z wbudowanym w nowy LOGO! interfejsem Ethernet. Jego gniazdo jest łatwą do zauważenia różnicą pomiędzy

nową i starszymi wersjami LOGO! Jest ono ulokowane w dolnej części obudowy sterownika – na **fotografii 1** pokazano jego ulokowanie, widoczny jest także nadrukowany na obudowie adres MAC interfejsu sieciowego oraz diody LED sygnalizujące działanie interfejsu sieciowego.

Wbudowany w LOGO! interfejs Ethernet można wykorzystać do programowania sterownika (nie jest już potrzebny specjalny programator), spełnia on także rolę klasycznego interfejsu komunikacyjnego, pozwalającego na utworzenie sieci łączącej do 8 sterowników LOGO! Wymiana danych może następować w jednym z dwóch trybów:

- *master-master*, w którym każdy sterownik wykonuje autonomiczny program i dzieli się danymi z pozostałymi lub w trybie
- *master-slave*, w którym urządzenie *slave* jest traktowane jako rozszerzenie przestrzeni wejść/wyjść urządzenia *master*.

Do sterowników LOGO! 0BA7 można dołączać także – podobnie do starszych wersji LOGO! – lokalne moduły rozszerzenia wejść/wyjść.

Drugą „zewnętrzną” modyfikacją wprowadzoną w wersji LOGO! 0BA7 jest wyposażenie sterownika w – dostępne na płycie czołowej obudowy – złącze karty SD (fotografia 1). Pozostałe, widoczne z zewnątrz, elementy sterownika są identyczne z tymi, które producent stosował w LOGO! od lat.

Udoskonalenia wprowadzone w wersji 0BA7 nie kolidują z rozwiązaniami stosowanymi w wersjach wcześniejszych co oznacza, że programy napisane dla starszych modeli można bez modyfikacji przenieść do nowych i – jeśli okaże się to konieczne – można je

uzupełnić o dodatkowe funkcje. Także peryferia i moduły rozszerzeń z serii OBA6 mogą być stosowane ze sterownikami z serii OBA7. Nowy LOGO! wyposażono ponadto w super kondensator (**fotografia 2**) podtrzymujący pracę zegara RTC w przypadku braku zasilania, nawet przez 20 dni.

Poza sprzętowymi zmianami zewnętrznymi, w LOGO! OBA7 producent udoskonalił także możliwości jego programowe, udostępniając użytkownikom:

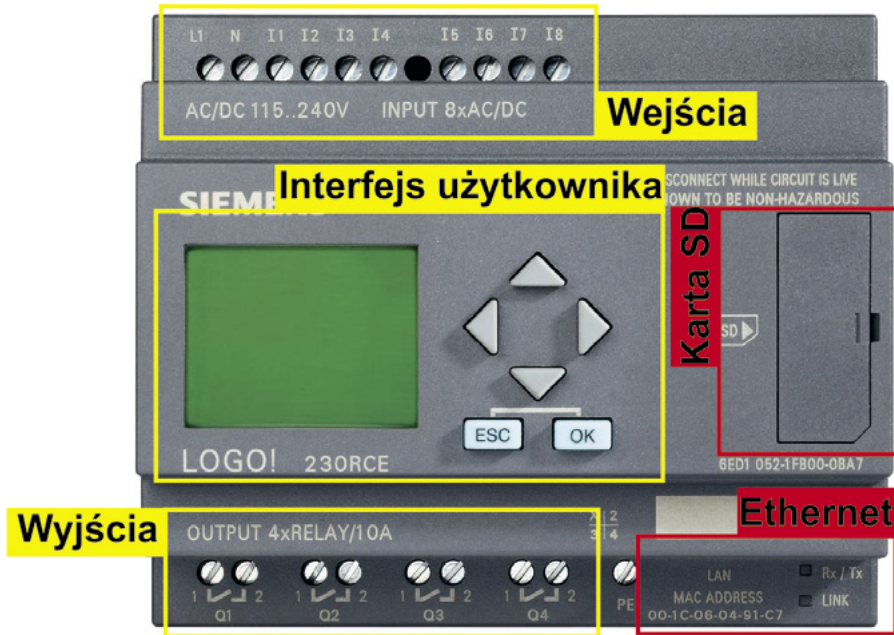
- zegar astronomiczny umożliwiający uzależnienie sterowań od wschodów i zachodów słońca (z wykorzystaniem położenia geograficznego),
- obliczanie wartości minimalnej i maksymalnej wybranych zmiennych,
- obliczanie wartości średniej wybranych zmiennych,
- funkcję stopera,
- filtr analogowy minimalizujący wpływ sygnałów zakłócających na wyniki pomiarów,

- rejestrator danych.

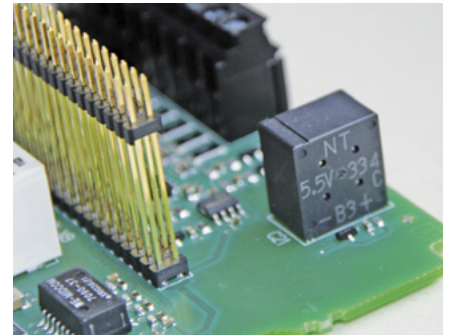
Udostępniono także możliwość tworzenia i zapisywania makr, dzięki czemu często wykorzystywane fragmenty programów są zapisywane w postaci biblioteki i wywoływanie z programu sterującego pracą sterownika.

OBA7 od środka

Sterownik LOGO! w wersji OBA7 bazuje na zupełnie nowej platformie sprzę-



Fot. 1. Rozmieszczenie najważniejszych elementów na płycie czołowej obudowy LOGO! z serii OBA7 (na czerwono zaznaczono elementy niedostępne w starszych wersjach)



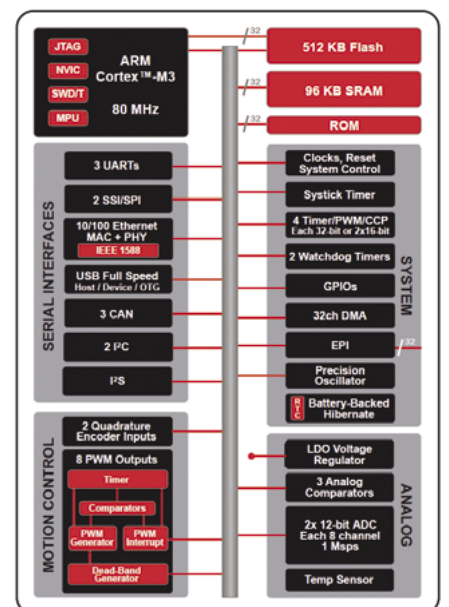
Fot. 2. W LOGO! zastosowano super kondensator podtrzymujący zasilanie RTC przez 20 dni



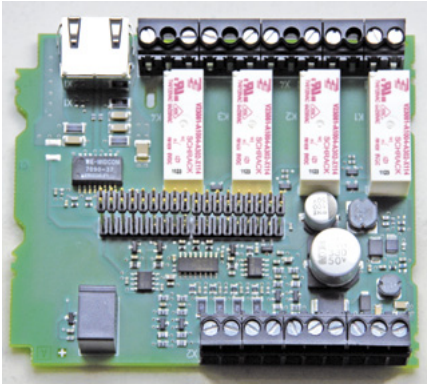
Fot. 3. W LOGO! OBA7 zastosowano mikrokontroler z rodziny Stellaris, z wbudowanym kompletnym interfejsem Ethernet (MAC+PHY)

| Tab. 1. Dostępne wersje sterowników LOGO! OBA7 | | | | |
|--|---------------------|---------------------------|--------------------------|--|
| Typ | Zasilanie | Wejścia | Wyjścia | Uwagi |
| LOGO! 12/24RCE | 12/24V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 przełącznikowe (10 A) | |
| LOGO! 230RCE | 115...240 V AC/DC | 8 cyfrowych | 4 przełącznikowe (10A) | |
| LOGO! 12/24RC | 12/24 V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 przełącznikowe (10 A) | |
| LOGO! 24 | 24 V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 tranzystorowe 24V/0,3A | bez zegara |
| LOGO! 24C | 24 V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 tranzystorowe 24V/0,3A | |
| LOGO! 24RC ³⁾ | 24 V AC/24 V DC | 8 cyfrowych | 4 przełącznikowe (10A) | |
| LOGO! 230RC ²⁾ | 115...240 V AC/DC | 8 cyfrowych | 4 przełącznikowe (10A) | |
| LOGO! 12/24RCo | 12/24 V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 przełącznikowe (10A) | bez wyświetlacza bez klawiatury |
| LOGO! 24o | 24 V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 tranzystorowe 24V/0,3A | bez wyświetlacza bez klawiatury bez zegara |
| LOGO! 24Co | 24 V DC | 8 cyfrowych ¹⁾ | 4 tranzystorowe 24V/0,3A | bez wyświetlacza bez klawiatury |
| LOGO! 24RCo ³⁾ | 24 V AC / 24 V DC | 8 cyfrowych | 4 przełącznikowe (10A) | bez wyświetlacza bez klawiatury |
| LOGO! 230RCo ²⁾ | 115 ... 240 V AC/DC | 8 cyfrowych | 4 przełącznikowe (10A) | bez wyświetlacza bez klawiatury |

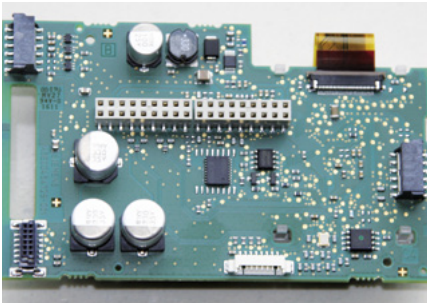
¹⁾ Zamiennie można używać konfiguracji: 4 wejścia analogowe (0...10V) i 4 szybkie wejścia cyfrowe.
²⁾ Wersje 230 V AC: Dwie grupy po 4 wejścia. Każde wejście w ramach grupy musi być dołączone do tej samej fazy. Grupy mogą być dołączone do różnych faz.
³⁾ Wejścia cyfrowe mogą być sterowane ze źródeł typu P lub N.



Rys. 4. Schemat blokowy mikrokontrolera LM359D90



Fot. 5. Wygląd płytki bazowej LOGO! OBA7



Fot. 6. Wygląd płytki sterującej LOGO! OBA7 (od spodu)

towej, której „sercem” jest produkowany przez Texas Instruments mikrokontroler LM3S9D90 z rodziny Stellaris (**fotografia 3**). Jego poważnymi atutami są: rdzeń Cortex-M3 (taktowany do 80 MHz), pamięć Flash o pojemności 512 kB, SRAM o pojemności 96 kB, a także zintegrowany kompletny interfejs sieciowy, składający się z bloków MAC oraz – co rzadko jest spotykane – także PHY. Wystarczy więc dodać do mikrokontrolera Dzięki zastosowaniu tego mikrokontrolera (którego schemat blokowy pokazano na **rysunku 4**) nowy LOGO! od strony konstrukcyjnej jest proste, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę możliwości tego sterownika.

Nowy LOGO! jest zbudowany w sposób podobny do wcześniejszych wersji, składa

Tab. 2. Moduły wejść-wyjść systemu LOGO!

| Nazwa | Zasilanie | Wejścia | Wyjścia |
|-----------------------------|-------------------|---|--|
| LOGO! DM8 12/24R | 12/24 V DC | 4 cyfrowe | 4 przekaźnikowe (5A) |
| LOGO! DM8 24 | 24 V DC | 4 cyfrowe | 4 tranzystorowe 24V/0,3A |
| LOGO! DM8 24R ³⁾ | 24 V AC/DC | 4 cyfrowe | 4 przekaźnikowe (5A) |
| LOGO! DM8 230R | 115...240 V AC/DC | 4 cyfrowe ¹⁾ | 4 przekaźnikowe (5A) |
| LOGO! DM16 24 | 24 V DC | 8 cyfrowych | 8 tranzystorowych 24V/0,3A |
| LOGO! DM16 24R | 24 V DC | 8 cyfrowych | 8 przekaźnikowych (5A) |
| LOGO! DM16 230R | 115...240 V AC/DC | 8 cyfrowe ⁴⁾ | 8 przekaźnikowych (5A) |
| LOGO! AM2 | 12/24 V DC | 2 analogowe 0 ... 10V lub 0/4 ... 20mA ²⁾ | Brak |
| LOGO! AM2 PT100 | 12/24 V DC | 2 PT100 ⁶⁾ -50 stopni C do +200 stopni C | Brak |
| LOGO! AM2 RTD | 12/24 V DC | 2 PT100 lub 2 PT1000 lub 1 PT100 plus 1 PT1000 ⁶⁾ -50 stopni C do +200 stopni C | Brak |
| LOGO! AM2 AQ | 24 V DC | Brak | 2 analogowe 0 ... 10 V DC lub 0/4...20mA ⁵⁾ |

¹⁾ Wejścia nie mogą być dołączone do różnych faz.

²⁾ Połączenie 0...10 V, 0/4...20 mA jest opcjonalne.

³⁾ Wejścia cyfrowe mogą być sterowane ze źródeł typu P lub N.

⁴⁾ Dwie grupy po 4 wejścia. Każde wejście w ramach grupy musi być dołączone do tej samej fazy. Grupy mogą być dołączone do różnych faz.

⁵⁾ Połączenie 0...10 V, 0/4...20 mA jest opcjonalne.

⁶⁾ Czujniki obsługiwane przez moduł LOGO! AM2 RTD: PT100 oraz PT1000 o standardowym współczynniku temperaturowym $\alpha = 0,003850$.

się z niezależnych bloków wykonanych na osobnych płytkach drukowanych:

- bazy z zasilaczem i elementami wejść-wyjść (**fotografia 5**), która konstrukcyjnie jest niemalże identyczna ze starszymi wersjami,
- płytki sterownika z mikrokontrolerem, klawiaturą i wyświetlaczem (**fotografia 6**).

Dodatkowo zastosowano płytkę ze złączem karty SD i LED-ami interfejsu sieciowego, która spełnia także rolę wspornika mechanicznego.

Słowo na koniec

Nowy LOGO! jest kontynuacją dobrych tradycji rodziny małych sterowników (czy,

jak chce producent: „inteligentnych przekaźników”), tworząc jednocześnie – dzięki wyposażeniu w interfejs Ethernet – przełom, który ułatwi rozwiązywanie problemów technicznych szerokiego gronu automatyków. Modele LOGO! z serii OBA7 są także doskonałym przykładem dla konstruktorów urządzeń elektronicznych, którzy mogą zapoznać się z szeregiem sprawdzonych przez lata rozwiązań układowych – z jednej strony, a także śmiałymi rozwiązaniami, bazującymi na nowoczesnych podzespołach – co widać m.in. w coraz doskonalszych zasilaczach impulsowych stosowanych w sterownikach zasilanych DC jak i AC/DC.

Tomasz Starak

REKLAMA

DFM 22

CZUJNIK MOMENTU



www.wobit.com.pl

- Zakres pomiaru 2,5-500 Nm w dwóch kierunkach
- Błąd powtarzalności <±0,1%
- Wyjście napięciowe 0,5..4,5 VDC
- Szeroki zakres zastosowań, bezobsługowy
- Pomiar możliwy do prędkości 5000 obr/min
- Szerokość pasma 1 kHz



<http://www.wobit.com.pl>