



Wskaźniki pomiarowe firmy Omron

Ostatnio wprowadzoną do sprzedaży nowością Omrona jest rodzina wskaźników panelowych K3MA, w ramach której są dostępne trzy moduły:

- K3MA-J - nazywany w nomenklaturze producenta wskaźnikiem procesowym, spełnia rolę uniwersalnego monitora wszystkich standardowych sygnałów analogowych (pętla prądowa 0-20 i 4-20 mA, wejście napięciowe 0-5/1-5/±5 V i ±10 V) występujących w systemach automatyki.
- K3MA-L - wyspecjalizowany moduł wskaźnika temperatury, na wejściu którego zastosowano uniwersalny moduł dopasowujący zakres i charakterystykę przetwarzania do dołączanych czuj-

ników (termopary K, J, T, E, L, U, N, R, S, B oraz czujniki rezystancyjne Pt100/Pt1000).

- K3MA-F - moduł przeznaczony do pomiaru częstotliwości i okresu impulsów podawanych na wejście. Obwody wejściowe tego modułu są przystosowane do współpracy z czujnikami wyposażonymi w wyjścia napięciowe, stykowe, a także tranzystorowe: NPN i PNP.

Wszystkie prezentowane moduły wyposażono w wyświetlacz LCD (4- lub 5-cyfrowy, wyświetlane znaki mają wysokość 14,2 mm), którego kolor podświetlenia może się zmieniać, w zależności od wyświetlanej wartości. Progi przełączania można oczywiście zaprogramować. Oprócz symboli cyfr służących do wyświetlania wartości śledzonego parametru, na wyświetlaczach znajduje się dodatkowa (mniejsza cyfra) wskazująca poziom zagłębienia w menu konfiguracyjnym oraz kilka dodatkowych wskaźników, m.in. dla wartości maksymalnej, minimalnej i sygnalizacji przekroczenia ustalonych progów komparacji).

Nadzór nad przebiegiem różnego rodzaju procesów wymaga zastosowania odpowiednich czujników i urządzeń prezentujących wyniki pomiarów. W ofercie firmy Omron pojawiła się nowa rodzina wskaźników panelowych, które oprócz nowoczesnej budowy charakteryzuje znaczna elastyczność, uzyskana oczywiście dzięki całkowitemu ich zelektronizowaniu.

Na płycie czołowej (o wymiarach 48 x 96 mm), oprócz wyświetlacza, znajduje się także 5-przyciskowa klawiatura, za pomocą której użytkownik może ustawić konfigurowalne parametry pracy modułów. Jakkolwiek z ze-

OMRON

wnątrz są one niemalże identyczne, to sposób konfiguracji każdego z nich przebiega nieco inaczej, ze względu na szereg specyficznych parametrów wynikających z charakteru docelowych aplikacji każdego z modułów.

Kolejną wspólną, niezwykle cenną, cechą paneli czołowych

wszystkich prezentowanych modułów jest ich wysoka odporność na zalanie i ingerencję mechaniczną z zewnątrz - spełniają one bowiem zalecenia normy IP66 (tab. 1). Pozostała część obudowy (przy standardowym montażu ulokowana za panelem montażowym) ma klasę odporności IP20.

Moduły K3MA-J i K3MA-F wyposażono w dwa przełączniki ze stykami SPST (NO - Normal Open), za pomocą których można sterować urządzeniami zewnętrznymi. Progi załączenia i wyłączenia styków przełączników są programowane, tak więc wskaźniki mogą spełniać rolę prostych regulatorów. Jest to o tyle łatwe, że styki przełączników można obciążać prądem 5A przy napięciu zasilania 250 VAC lub 30 VDC. Moduł K3MA-L wyposażono w jeden przełącznik o takich samych jak podano parametrach elektrycznych.

Dzięki zastosowaniu w modułach mikrokontrolerów, możliwości obróbki wyświetlanych wyników są bardzo duże, m.in.: możliwe jest programowe uśrednianie wyników, skalowanie wyświetlanych wyników, a także ustalanie histerezy analogowych interfejsów wejściowych.

Moduły mają wbudowane zasilacze przystosowane do współpracy ze źródłami o napięciach 100...240 VAC lub 24 VAC. Wewnętrzny stabilizator napięcia zasilającego w module K3MA-F zaprojektowano w taki sposób, aby mógł on zasilić dołączany z zewnątrz czujnik częstotliwości. Maksymalna obciążalność prądowa tego wyjścia wynosi 40 mA.

Jak łatwo ocenić (pomocne będzie zbiorcze zestawienie cech użytkowych modułów przedstawione w tab. 2), są one atrakcyjną alternatywą dla samodzielnie budowanych paneli nadzorczych zwłaszcza, że sugerowana cena sprzedaży modułów serii K3MA jest atrakcyjna.

Andrzej Gawryluk, AVT



Tab. 1. Odporność obudów urządzeń na ingerencje z zewnątrz oznaczana za pomocą kodów IP

Znaczenie cyfry x w kodzie IP-xy, która określa współczynnik zabezpieczenia przed możliwością penetracji wnętrza obudowy przez elementy stałe

Cyfra	Opis
0	Nie zabezpieczona
1	Zabezpieczenie przed elementami o średnicy 50 mm (np. ręka)
2	Zabezpieczenie przed elementami o średnicy 12,5 mm (np. palec)
3	Zabezpieczenie przed elementami o średnicy 2,5 mm (np. wkrętak)
4	Zabezpieczenie przed elementami o średnicy 1,0 mm (np. przewód)
5	Zabezpieczenie przed kurzem zewnętrznym, który może zmniejszać bezpieczeństwo pracy urządzenia
6	Zabezpieczenie przed kurzem przenikającym do wnętrza obudowy, który może zmniejszać bezpieczeństwo pracy urządzenia

Znaczenie cyfry y w kodzie IP-xy, która określa współczynnik zabezpieczenia przed możliwością penetracji wnętrza obudowy przez wodę i inne ciecze

Cyfra	Opis
0	Nie zabezpieczona
1	Spadające pionowo krople nie wywołują zaburzeń w pracy urządzenia
2	Krople, które spadają pionowo nie zaburzają pracy urządzenia odchylonego od położenia roboczego o $\pm 15^\circ$
3	Ciecz napylna pod dowolnym kątem (mniejszym niż 60° w stosunku do pionu) na obudowę nie wywołuje zaburzeń w pracy urządzenia
4	Ciecz nachlapywana na obudowę z dowolnej strony nie wywołuje zaburzeń w pracy urządzenia
5	Ciecz natryskiwana na obudowę z dowolnej strony nie wywołuje zaburzeń w pracy urządzenia
6	Ciecz nachlapywana pod znacznym ciśnieniem na obudowę z dowolnej strony nie wywołuje zaburzeń w pracy urządzenia
7	Krótkotrwałe zanurzenie urządzenia w cieczy (czas i ciśnienie jest zstandardyzowane) nie powoduje zaburzeń w jego pracy
8	Krótkotrwałe zanurzenie urządzenia w cieczy (czas zanurzenia i ciśnienie podlega negocjacji pomiędzy producentem i odbiorcą, ale warunki muszą być znacznie trudniejsze niż w punkcie 7) nie powoduje zaburzeń w jego pracy

Dodatkowe informacje

Artykuł powstał na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę Omron, tel. (22) 645-78-60, www.omron.com.pl.

Tab. 2. Zestawienie podstawowych funkcji i parametrów modułów z serii K3MA-x

Parametr	K3MA-J	K3MA-L	K3MA-F
Funkcja	Wskaźnik procesowy	Wskaźnik temperatury	Wskaźnik częstotliwości/okresu
Rodzaj wejścia	0-20/4-20 mA lub 0-5/1-5/ $\pm 5/10$ V	Pt100, Pt100, termopary: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B	Styk beznapięciowy do 30 Hz, NPN/PNP lub napięcie do 5 kHz
Zakres wskazań	-19999...99999	-1999...9999	-19999...99999
Okres próbkowania	250 ms	500 ms	-
Dokładność pomiaru	$\pm 0,1\%$ skali ± 1 cyfra (20...26°C)	$\pm 0,5\%$ wartości wskazania lub ± 1 cyfra	$\pm 0,1\%$ skali ± 1 cyfra (18...28°C)
Wyjścia	2 x przełącznik SPST-NO 5A/250VAC/30VDC	przełącznik SPDT 5A/250VAC/30VDC	2 x przełącznik SPST-NO 5A/250VAC/30VDC
Zasilanie	100...240 VAC/24 VAC/VDC (50/60 Hz)		
Wymiary	48 (W) x 96 (S) x 80 (G) mm		
Funkcje dodatkowe	Programowany kolor wyświetlacza, uśrednianie wyników, przełączanie wyjść porównujących, programowana histereza, skalowanie wyniku, wymuszanie wskazania zerowego poniżej określonej wartości, zerowanie wskazań	Programowany kolor wyświetlacza, uśrednianie wyników, przełączanie wyjść porównujących, programowana histereza, przesunięcie charakterystyki temperaturowej czujnika.	Programowany kolor wyświetlacza, uśrednianie wyników, przełączanie wyjść porównujących, programowana histereza, automatyczne zerowanie, kompensacja załączenia.