

1/32 GIGANTYCZNY M A L U C H

Uniwersalny wskaźnik K3GN

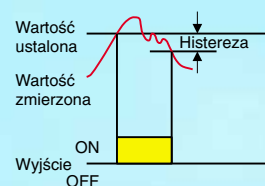
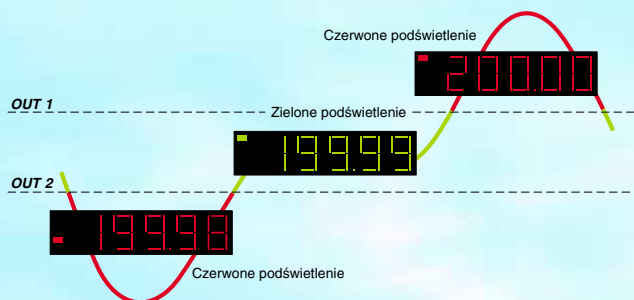
Miesiąc temu prezentowaliśmy w EP pierwszy z serii miniaturowych modułów wskaźnikowych opracowanych przez firmę Omron, zamykanych w obudowach o wymiarach odpowiadających 1/32 standardowej obudowy DIN. Teraz sięgamy po niezwykle uniwersalny moduł wskaźnikowo-licznikowy, za pomocą którego można mierzyć parametry sygnałów analogowych i cyfrowych, można go także wykorzystać jako prosty regulator. To wszystko w pudełku z płytą czołową o wymiarach 48x24 mm.

Już na pierwszy rzut oka moduł K3GN robi wrażenie: efektowny, dwukolorowy wyświetlacz cyfrowy LCD ze znakami o wysokości 7 mm w połączeniu z 4-przyciskową, estetyczną klawiaturą foliową sprawiają, że K3GN jest po prostu... ładny!

Ale to dopiero początek jego zalet. W tym niewielkim pudełku zintegrowano wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy, za pomocą którego można mierzyć napięcie, prąd i częstotliwość. Wejściowe zakresy pomiarowe są dostosowane do standardów przemysłowych (0..5V, 1..5V, -5..+5V, -10..+10V, 0..20/4..20mA), dzięki czemu przyrząd

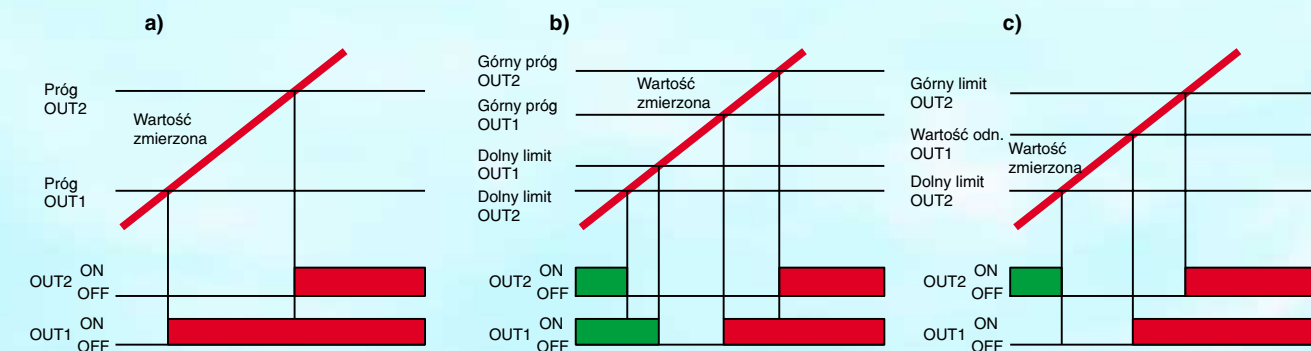
może bezpośrednio współpracować z większością standardowych czujników zbliżeniowych, czujników obrotów, ciśnienia, wilgotności itp. Maksymalna częstotliwość zliczanych impulsów prostokątnych wynosi 5kHz, co w zupełności wystarczy w większości typowych aplikacji przemysłowych. Sygnały podawane na wejście, niezależnie od ich charakteru, można w niemal dowolny sposób skalować, dodając lub odejmując składową stałą, można także w pewnym stopniu modyfikować kąt nachylenia prostej skalowania ($tg\alpha$).

Wyniki pomiarów są prezentowane na 5-cyfrowym wyświetlaczu z regulowanym przez użytkownika położeniem przecinka. Kolor podświetlenia można wybrać (czerwony lub zielony), może on także zmieniać się automatycznie, sygnalizując w jakim przedziale mieści się aktualna wartość mierzonego sygnału. Zasadę działania dwu-



Rys. 2.

OMRON



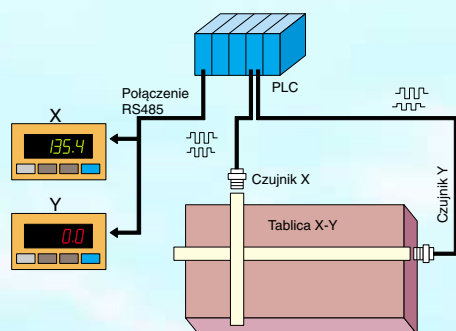
Rys. 3.

kolorowego podświetlenia pokazano na **rys. 1**. Jeżeli zmierzona wartość mieści się w przedziale określonym przez operatora (w „oknie“ pomiędzy wartościami progowymi *OUT1* i *OUT2*), podświetlacz świeci na zielono. Stany alarmowe po przekroczeniu jednej z wartości progowych są sygnalizowane zmianą koloru podświetlenia na czerwony i - opcjonalnie - włączeniem odpowiedniego przełącznika.

Stany na wyjściach przełącznikowych można zabezpieczyć przed oscylacjami mogącymi powstać na progach przełączania za pomocą opcjonalnej histerezy. Jak widać na **rys. 2** włączenie przełącznika wyjściowego następuje przy sygnale o wartości większej, niż jest wymagana do jego wyłączenia.

Moduł K3GN wyposażono w dwa wyjścia przełącznikowe (lub - opcjonalnie - tranzystorowe), których funkcje można dostosować do

wymagań aplikacji. Oprócz sygnalizacji przekroczenia progów (z histerezą lub bez), wyjścia modułu można skonfigurować w taki sposób, aby sygnalizować przekroczenie dwóch progów powyżej lub poniżej średniej wartości sygnału (**rys. 3a**), dwustopniowo sygnalizować wartość mierzonego sygnału w odniesieniu do progów dolnych i górnych obydwu nastaw progowych (**rys. 3b**) lub dwustopniowo sygnalizować przekroczenie górnego lub



Rys. 4.

dolnego progu odniesienia, drugi skrajny sygnalizując jednostopniowo (rys. 3c).

Pomimo ogromnych możliwości, konfiguracja modułu K3GN jest mało skomplikowana, a to dzięki wielowarstwowemu menu, do którego dostęp jest możliwy za pomocą klawiatury. Komunikację z użytkownikiem ułatwiają proste komunikaty tekstowe, wyświetlane na wyświetlaczu LCD. Stosowanie przyrządu ułatwiają dodatkowe funkcje, wśród których szczególnie

przydatne są: możliwość uczenia przyrządu, uśrednianie zmierzonej wartości, a także przesuwanie „0” skali przetwarzania do aktualnie zmierzonej wartości.

W dużych systemach sterowania i kontroli bardzo przydatnym wyposażeniem modułu K3GN może okazać się wbudowany interfejs RS485 z możliwością pracy także w systemach *multimaster*. Do jednej pary przewodów można dołączyć do 32 urządzeń (w tym sterownik PLC lub inny moduł *master*), które mogą być adresowane niezależnie (jak na przykładzie pokazanym na rys. 4), adresy modułów *slave* mogą się także powtarzać. Podczas transmisji danych jest stosowany protokół *CompoWay/F*, którego mechanizmy zapewniają podstawowy arbitraż pomiędzy modułami *master*, możliwość zdalnej konfiguracji K3GN, a także możliwość bezpośredniej transmisji do modułu danych pobieranych z pamięci DM sterownika.

Konstrukcja obudowy modułu K3GN umożliwia prosty montaż na tablicy (rozdzielczej, prognostycznej itp.), a sama obudowa spełnia wymagania odpornościowe na wilgoć i kurz zapisane w normach NEMA4X oraz IP66.

Moim zdaniem Omron odniósł niewielki (wymiarami), lecz ogromny (inżyniersko i marketingowo) sukces. Moduł K3GN jest bowiem jednym z pierwszych na rynku modułów o naprawdę uniwersalnej budowie i ogromnych, konfigurowalnych możliwościach. Jedno niewielkie pudełko potrafi zastąpić co najmniej 3 standardowe moduły pomiarowo-wskaźnikowe. A to dopiero początek!

Tomasz Paszkiewicz

Artykuł powstał w oparciu o materiały firmy Omron, tel. (0-22) 645-78-60, www.omron.com.pl.

Nota katalogowa dotycząca K3GN jest dostępna w Internecie: <http://www.eu.omron.com>.