

# MINOS

## Mali chłopcy nadchodzą

Za względu na zasadę działania czujniki z nowej serii dzielą się na dyfuzyjne (zwykłe i z kompensacją tła), bariery retrorefleksyjne z filtrem polaryzacyjnym oraz bariery typu nadajnik odbiornik. Na szczególną uwagę zasługują czujniki z kompensacją tła (BGS) i ich właściwości omówimy w niniejszym artykule.

Czujniki wyróżniają małe wymiary obudowy: 8,0 x 10,8 x 16,2 mm, co stanowi 1/2 objętości dotychczas najmniejszej serii 10. Zmniejszenie obudowy było możliwe przez zastosowanie innej niż dotychczas metody triangulacji – dotychczas stosowano mechaniczną regulację układu optycznego. Stosowana przez firmę Baumer metoda kompensacji tła pozwala na detekcję niezależną od zmiany koloru obiektu i otoczenia. Również odległość, przy której ma nastąpić przełączenie może być precyzyjnie ustawiana.



### Elektroniczne programowanie

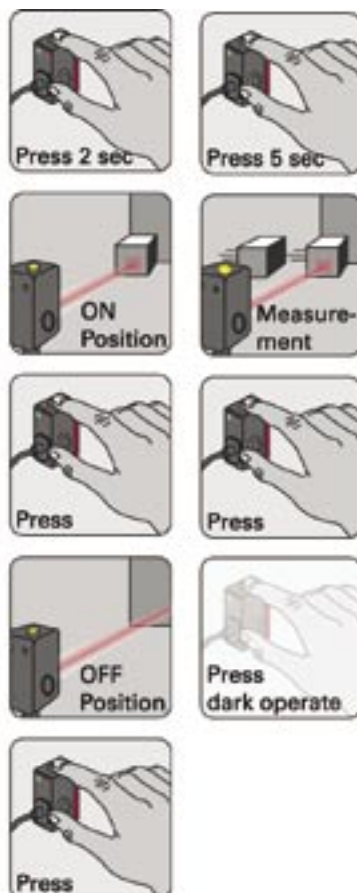
W urządzeniach z serii MINOS nie ma ruchomych części mechanicznych, lecz zastosowano linijkę CCD i układ mikroprocesorowy, który można zaprogramować przez szybką procedurę uczenia – wystarczy nacisnąć wbudowany przycisk, aby zaprogramować pozycję załącz i wyłączyć. Zakres działania wynosi od 10 do 60 mm, a maksymalna rozdzielczość jest nie gorsza niż 0,3 mm.

Zwiększająca się złożoność i miniaturyzacja wielu urządzeń wymaga od konstruktorów stosowania odpowiednio dobranych, małych sensorów. W tym roku firma Baumer Electric zaprezentowała zupełnie nową linię produktów MINOS, składającą się z czujników fotoelektrycznych. Ich nazwa pochodzi od słów *MINiature Optoelectrical Sensor*. Cała seria składa się z 68 urządzeń różniących się zasadą działania, rodzajem wyjścia (PNP, NPN) oraz wersją obudowy.

Wyróżniamy dwie metody programowania progu zadziałania: statyczną i dynamiczną. W pierwszej z nich (rys. 1 z lewej strony) programujemy stan wyjścia, gdy obiekt jest obecny i gdy obiektu nie ma (istnieje tylko tło). Metoda dynamiczna (rys. 1 po prawej stronie) pozwala na skalibrowanie czujnika dla obiektów w ruchu – w takim przypadku włączamy procedurę uczenia i uruchamiamy proces, w którym co najmniej kilka obiektów pojawi się i opuści strefę działania czujnika. Czujnik sam dobierze optymalne ustawienie.

Czujniki są wyposażone również w zewnętrzne wejście, przez które można przeprowadzić całą procedurę zdalnie, np. przez system sterowania. Za pomocą sygnału zwrotnego lub wbudowanych LED czujnik potwierdza czy proces uczenia nie powiodł się, czy też warunki pomiaru nie pozwalają na prawidłową kalibrację. Rodzaj pracy wyjścia (NO, NC) jest również programowany przez procedurę uczenia. Ustawienia zapisywane są w pamięci i nie ulegają kasowaniu po odłączeniu zasilania.

Dodatkową funkcją, zaimplementowaną w tych czujnikach jest algorytm kompensacji wpływów źródeł światła



Rys. 1



Rys. 2

z sąsiednich czujników (rys. 2). Pozwala to na zwiększenie gęstości zabudowy, a czujniki nie muszą być ze sobą połączone przewodem synchronizującym. Algorytm działa poprawnie dla maksymalnie 3 czujników, a światło nadajników może padać na to samo miejsce na obiekcie.

**Konstrukcja mechaniczna**

Zmniejszona ilość wolnego miejsca w nowoczesnych aplikacjach to także zwiększone wymagania dotyczące prowadzenia przewodów, zamocowania itp. Z tego powodu, w serii MINOS, firma Baumer proponuje dwie wersje wyprowadzenia kabla: na dole lub na boku czujnika oraz wersję z gniazdem zamontowanym na krótkim odcinku przewodu.

Obudowa wykonana jest w procesie formowania wtryskowego i pod koniec procesu produkcyjnego jest zgrzewana w jedną całość.

Producent oferuje też opcjonalne wsporniki montażowe MINOFIX mocowane do podłoża za pomocą śruby M6 (patrz rys. 3). Sam czujnik przytwierdzany jest do wspornika za pomocą jednej śruby M3 co umożliwia zmianę nachylenia w jednej osi.

**Tomasz Śliwakowski, Amtek**

*Dystrybutorem firmy Baumer Electric jest Amtek spol. s r.o., tel. (22) 866 41 40, amtek@pl, www.amtek.pl.*



Rys. 3