

Detekcja niejednorodnych i ciemnych materiałów to częsty problem, z którym spotykają się automatycy, zwłaszcza gdy tłem jest połyskliwy, silnie odbijający światło element, np. część silnika lub metalowa osłona. Rozwiązaniem są czujniki F25 i F55.

## Zwiększony zasięg i precyzja działania

W przypadku konieczności wykrywania obiektu z niewielkiej odległości (do kilkunastu centymetrów) bez trudu można dobrać odpowiedni czujnik odbiciowy z eliminacją wpływu tła (BGS). Problem zaczyna się wtedy, gdy detekcja ma odbywać się z większej odległości, czyli ponad 0,5 m, a wykrywany element ma niewielkie wymiary.

Błyszczące i dominujące swoim odbiciem tło, np. blacha czy obudowa wykonana ze stali nierdzewnej lub aluminium, uniemożliwia prawidłowe działanie czujnika. W takich aplikacjach skutecznym rozwiązaniem jest nowy, laserowy czujnik odbiciowy z eliminacją wpływu tła FT55RL2H firmy Sensopart. Już sam jego zasięg, który wynosi 1 m, jest imponujący, ale jego podstawową zaletą jest znikoma histereza wykrywania obiektów jasnych i ciemnych,

w zakresie do 0,6 m. Parametr ten został zobrazowany na rys. 1.

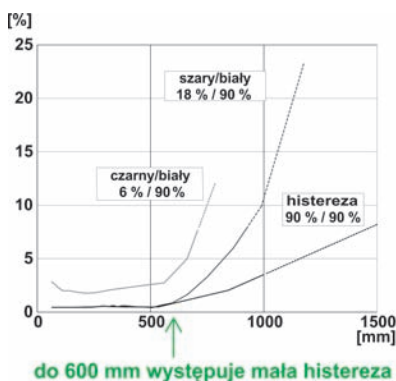
Praktycznym przykładem zastosowania czujnika FT55RL2H jest detekcja obecności czarnej podkładki w bloku obudowy silnika, z odległości 0,6 m. Wcześniej stosowane rozwiązanie o zasięgu 0,2 m narażało czujniki na częste uszkodzenia mechaniczne. Instalacja czujnika FT55RL2H w dalszej odległości pozwoliła na swobodny dostęp do całego bloku oraz na wygodną obsługę w trakcie czynności montażowych.

Innymi problemami, z którymi często muszą się zmierzyć automatycy w swojej codziennej pracy, są: precyzyjne pozycjonowanie lub detekcja drobnych elementów, krawędzi, wycięć czy otworów w szybkich procesach. Istnieją liczne przykłady tzw. trudnych aplikacji, które udało się rozwiązać

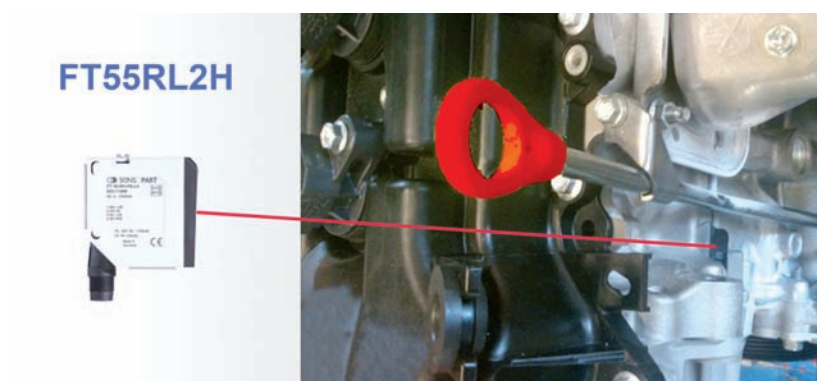
dzięki zastosowaniu FR55RLO oraz FR25RLO – niezwykle precyzyjnych i szybkich laserowych czujników refleksyjnych z autokolimacją:

- jednoczesna detekcja obecności materiału w kilku gniazdach wtryskarki,
- precyzyjna detekcja zapelnienia stołu, np. arkuszy blachy,
- pozycjonowanie obiektów przez otwory technologiczne o średnicy nawet poniżej 1 mm,
- detekcja zerwania cienkiego drutu lub innego materiału w procesie szybkiego przewijania,
- detekcja transportowanych płaskich detali,
- pozycjonowanie obiektu, bez względu na odległość i kierunek przecięcia wiązki nadawczo-odbiorczej.

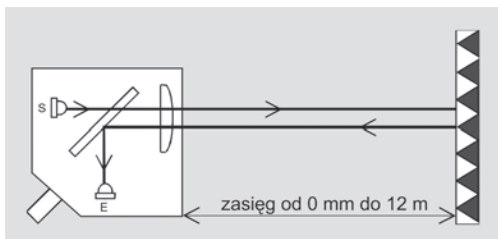
Zasadę pracy czujników z autokolimacją obrazuje rys. 2. Dzięki takiej



Rys. 1. Histereza czujnika FT55RL2H, w zależności od jego zasięgu



Fot. 1. Detekcja obecności czarnej podkładki na tle metalowej, błyszczącej obudowy



**Rys. 2.** Wiązka wychodząca z nadajnika przechodzi przez lustro weneckie, wiązka powracająca po odbiciu od lustra wraca do odbiornika. Obie wiązki biegną tym samym torem, obiekt jest wykrywany w wytyczonej linii detekcji

konstrukcji reflektor może być umieszczony tuż przy czujniku, czyli jego zasięg jest pozbawiony strefy martwej – zaczyna się od 0 mm. Czujniki są praktycznie niewrażliwe na obecność materiałów połyskliwych, występujących w pobliżu linii wiązki czujnika. Pozwalają one wykryć obiekty o średnicy już od 0,2 mm. Mniejszy czujnik FT25RLO, przy zastosowaniu odpowiednich materiałów refleksyjnych, ma zasięg do 4 m, a jego atutem jest

wysoka częstotliwość przełączania – 10 kHz. Większy czujnik FT55RLO pozwala uzyskać zasięg aż do 12 m.

Celem wielu aplikacji jest pomiar odległości w połączeniu z informacją logiczną, np. na temat spełnienia wymagań dotyczących tolerancji odległości. Oczywiście taką informację można uzyskać przez obróbkę sygnału analogowego, ale w wielu sytuacjach nie znajduje to ekonomicznego uzasadnienia, dlatego najlepszym rozwiązaniem w takich przypadkach jest miniaturowy czujnik pomiaru odległości FT25RA (34 mm × 20 mm × 12 mm) na światło LED. Oprócz liniowego wyjścia analogowego 1...10 V DC o rozdzielczości 20 m ma on również niezależnie programowalne wyjście cyfrowe typu okno. Oferowany jest w dwóch wersjach: na strefy działania do 80 mm oraz do 200 mm.

Czujniki FT25RA są powszechnie stosowane do kontroli: zwisu podczas przewijania, grubości warstwy nawinięcia, monitoringu i pozycjonowania pracy robotów, wysokości stosu w procesie pakowania oraz wielu innych.



**Fot. 2.** Miniaturowe czujniki pomiaru odległości FT25RA

W wielu aplikacjach jeden czujnik FT25RA zastępuje dwa lub trzy inne, upraszczając automatykę procesu i obniżając koszty.

Krzysztof Gajewski  
SELS Sp. z o.o. sp. k.

Fot. SELS

REKLAMA



*Polski producent czujników zbliżeniowych oraz dystrybutor produktów renomowanych firm z 30-letnim doświadczeniem w dziedzinie automatyki przemysłowej*

- ✓ czujniki indukcyjne standardowe oraz w miniaturowych obudowach, na podwyższone temperatury, o wydłużonych strefach działania, dedykowane do pracy w przemyśle spożywczym IP69K (Certyfikat Ecolab)
- ✓ czujniki pojemnościowe, magnetyczne, ultradźwiękowe
- ✓ czujniki optyczne na światło LED oraz laserowe (koloru, kontrastu i luminescencyjne)
- ✓ światłowody i wzmacniacze współpracujące ze światłowodami szklanymi i plastikowymi
- ✓ czujniki i systemy wizyjne
- ✓ bariery i kurtyny bezpieczeństwa o wysokiej niezawodności działania
- ✓ wykonania specjalne na zlecenie Klienta

