

Czujniki Indukcyjne z otworem

Czujniki AECO z oferty Astat do detekcji małych przedmiotów

Uzupełnieniem szerokiej oferty czujników indukcyjnych cylindrycznych i prostokątnych, pojemnościowych oraz optycznych dostępnych w firmie Astat, są czujniki indukcyjne z otworem. Przeznaczone są do „zadań specjalnych”. W artykule opisano cechy użytkowe tych czujników.

Astat posiada w swojej ofercie czujniki indukcyjne z otworem produkcji firmy AECO. W tego typu sensorach obszar detekcji znajduje się wewnątrz tj. w jego przelotowym otworze. Umieszczenie w nim metalowego obiektu powoduje uaktywnienie wyjść czujnika.

Czujniki tego typu są idealne do następujących zastosowań:

- Detekcja małych, metalowych elementów takich, jak: wkręty, nakrętki, nity, podkładki itp.

- Detekcja ciągłości drutów, kabli, prętów itp.

Obudowy czujników tego typu wykonane są z tworzywa sztucznego, a połączenie elektryczne jest realizowane poprzez kabel wieloprzewodowy lub złącze. Złącze, w zależności od potrzeb Klienta, może być typu M8 lub M12.

Do niewątpliwych zalet czujników z oferty Astat należą szeroki zakres napięcia zasilania (od 10 do 30 VDC) i wysoka klasa szczelności IP65.



Gabaryt sensora jest zależny od wielkości otworu przelotowego. Dostępne są wykonania z wewnętrznymi średnicami: 5, 12, 15, 22, 25, 30, 44, 63 oraz 100 mm.

Indukcyjne czujniki z otworem firmy AECO dostępne w ofercie Astat doskonale sprawdzają się w aplikacjach do wykrywania małych, bardzo szybko poruszających się obiektów. Impuls generowany podczas detekcji szybko poruszającego się przedmiotu w standardowych czujnikach może być za krótki do wykrycia poprzez urządze-

Tab. 1. Minimalny odstęp pomiędzy czujnikami

	SIA05	SIA12	SIA15	SIA22	SIA25	SIA30	SIA44	SIA63	SIA100
A [mm]	25	30	30	60	20	60	300	300	600
B [mm]	10	10	10	20	1	20	250	250	650

Tab. 2. Minimalne wymiary wykrywanego obiektu (dla materiału: Fe360)

Typ czujnika	Długość [mm]	Średnica [mm]
SIA05	1	0,7
SIA12	2	1,2
SIA15	2	1,2
SIA22	6	3
SIA25	7	4
SIA30	7	4
SIA44	9	5
SIA63	12	6
SIA100	20	12

nie podłączone do czujnika (licznik, sterownik, itp.). W związku z tym wszystkie czujniki indukcyjne z otworem, polaryzowane NPN lub PNP, standardowo wyposażane są w układ wydłużenia impulsu do 100 ms (dla większości urządzeń czas ten jest wystarczający). Modułację czasu trwania impulsu wyjściowego można również wyłączyć.

Czujniki typu Namur nie posiadają opcji wydłużania impulsu wyjściowego, natomiast mogą być połączone z programowalnymi zasilaczami AECO serii ALTP, które pozwalają programować to opóźnienie w zakresie od 30 ms do 500 s.

Takie same układy opóźnień czasowych ALTP można również stosować dla standardowych czujników z otworem i wyjściami typu NPN, i PNP, jeśli czasy opóźnień mają być inne, niż 100 ms.

Wszystkie indukcyjne czujniki z otworem AECO wyposażone są również w układ regu-

lacji, który pozwala dostosować jego czułość do wielkości badanych obiektów. Czułość jest zwiększana/zmniejszana za pomocą potencjometru znajdującego się na obudowie czujnika. Na obudowie także znajduje się dioda LED sygnalizująca zadziałanie, pomocna podczas regulacji.

Ciekawostką jest, że na jednej linii produkcyjnej można stosować wiele czujników indukcyjnych z otworem pod warunkiem przestrzegania pewnych kryteriów odległościowych pomiędzy nimi. Na rys. 1 i rys. 2 oraz w tab. 1 określono zasady ich stosowania w tego typu aplikacjach.

Firma AECO podaje proste zasady doboru czujnika zależnie od wielkości obiektu. Dobór ten polega na zastosowaniu czujnika z odpowiednią średnicą otworu w stosunku do wielkości sprawdzanego elementu. W tab. 2 podano minimalne wielkości badanych obiektów dla poszczególnych czujników. Dla obiektów o innych, zbliżonych wymiarach należy dokonać regulacji czułości czujnika.

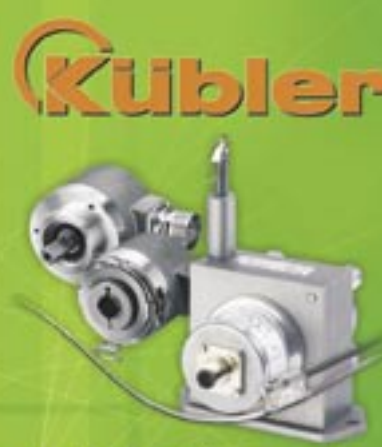
Częstotliwość przełączania czujników indukcyjnych z otworem zależy od wprowadzonego czasu opóźnienia (T) zgodnie z wzorem:

$$\text{częstotliwość przełączania [Hz]} = \frac{1}{(T \text{ impulsu} + 10) \text{ ms}}$$

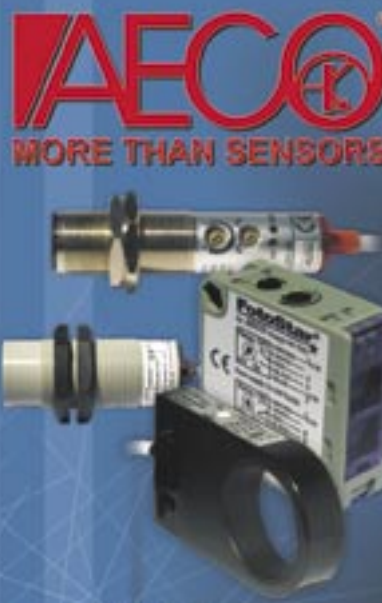
Jeśli nie zastosowano żadnych opóźnień to zakres częstotliwości przełączania dla poszczególnych czujników firma AECO określa w sposób podany w tab. 3.

Jak widać z powyższego artykułu czujniki indukcyjne z otworem z oferty firmy Astat są doskonałym uzupełnieniem standardowej oferty czujników indukcyjnych. W aplikacjach, w których stosowanie standardowych czujników jest problematyczne, należy rozważyć wdrożenie czujników z otworem. Jak wspomniano na wstępie – są to czujniki do „zadań specjalnych” i to za bardzo przystępną cenę.

Janusz Czwojdrak
Astat Sp. z o.o.




- enkodery inkrementalne
- enkodery absolutne
- enkodery magnetyczne
- enkodery linkowe
- liniały magnetyczne



AECO
MORE THAN SENSORS

- czujniki indukcyjne
- czujniki pojemnościowe
- czujniki optyczne
- czujniki ultradźwiękowe



ASTAT
ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

ASTAT sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 441, 60-451 Poznań
tel. 051 848 83 71, faks 051 848 82 76
www.astat.com.pl, e-mail: info@astat.com.pl

Odwiedź nas na Targach
AUTOMATICON 2009
stoisko C-3