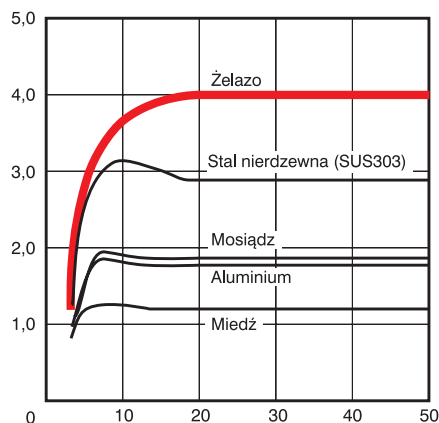


# Czujniki zbliżeniowe firmy Omron

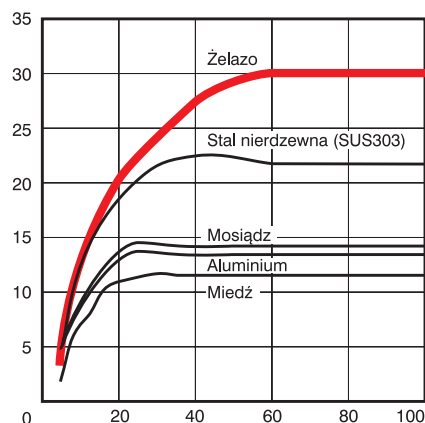
W takich właśnie aplikacjach są stosowane zbliżeniowe czujniki indukcyjne, które doskonale nadają się do wykrywania elementów (np. fragmentów maszyn) wykonanych z materiałów ferromagnetycznych. Jednym z producentów czujników tego typu jest japońska firma Omron, w ofercie której znajduje się wiele ich wariantów o charakterystykach przystosowanych do aplikacji różnego typu. Ze względu na zasadę działania czujniki indukcyjne charakteryzu-

ją się różną czułością dla różnych metali, czego przykłady pokazano na rys. 1 i 2.

Dość interesującą rodziną czujników w ofercie Omrona są czujniki z rodziny E2A, które - dzięki wykorzystaniu wieloletnich doświadczeń i nowoczesnych technologii - mają mniejsze wymiary od większości czujników produkowanych dotychczas, charakteryzując się przy tym dwukrotnie większym zasięgiem nominalnym.



Rys. 1. Charakterystyka czułości czujnika E2A o średnicy 8 mm dla różnych metali

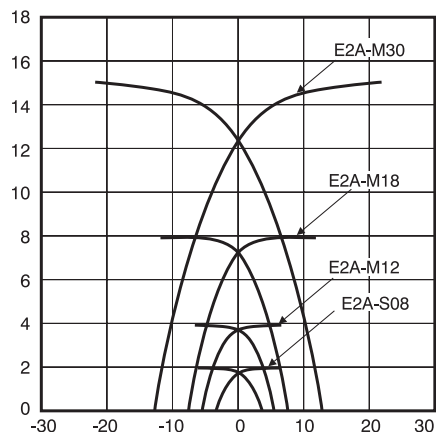


Rys. 2. Charakterystyka czułości czujnika E2A o średnicy 30 mm dla różnych metali

*Typowym zadaniem stawianym wielu systemom automatyki jest nadzór pracy maszyn i urządzeń, w których z natury rzeczy jest wiele elementów ruchomych, których położenie trzeba kontrolować.*

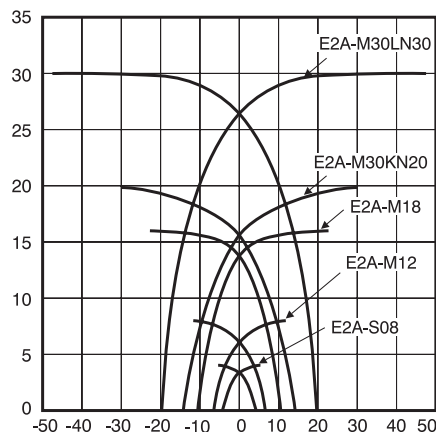
Czujniki E2A są produkowane w szerokiej gamie obudów (o standardowych średnicach gwintu: M8, M12, M18 oraz M30), w wersjach z wyprowadzonym kablem lub ze specjalnym, 3- lub 4-stykowym złączem. Przy wyprowadzeniu kabla (lub przy złączu) znajduje się optyczny wskaźnik zadziałania czujnika wykonany na diodzie LED (żółtej). W zależności od zastosowania, czujniki mogą mieć ekranowane lub nieco wysunięte z metalowej obudowy głowice pomiarowe, co ma wpływ na zasięg ich działania i stromość charakterystyki czułości (rys. 3 i 4).

# OMRON



Rys. 3. Charakterystyki czułości czujników o różnych średnicach z głowicą ekranowaną

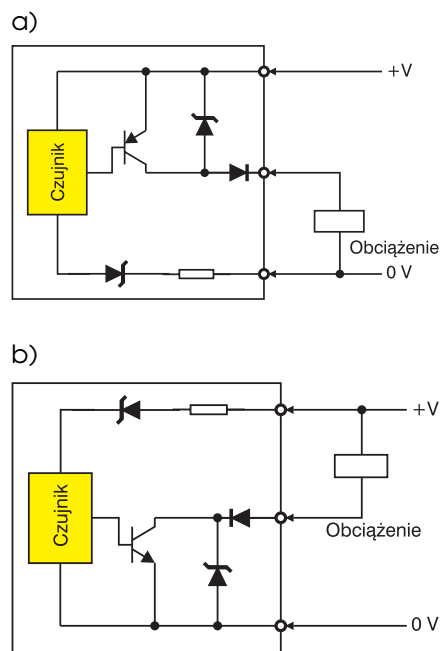
W zależności od wymagań docelowej aplikacji można stosować czujniki z wyjściami typu NC (*Normal Close*) lub NO (*Normal Open*) z tranzystorami NPN lub PNP (rys. 5). Niezależnie od typu wyjścia, czujnik jest dołączany do systemu za pomocą trzech przewodów, z których dwa służą do doprowadzenia zasilania (10...32 VDC/10 mA), natomiast trzeci przekazuje sygnał z wyjścia czujnika. Maksymalne natężenie prądu wpływającego/wypływającego z wyjścia czujnika nie może przekraczać 200 mA. Należy pamiętać, że w obwodach wyjściowych czuj-



Rys. 4. Charakterystyki czułości czujników o różnych średnicach z głowicą nieekranowaną

ników znajdują się zabezpieczenia antyprzepięciowe oraz diody zabezpieczające przed odwróconą polaryzacją napięcia (za wyjątkiem czujników o średnicy obudowy 8 mm), a rolę bezpiecznika przetężeniowego spełniają szeregowo połączone: wyjściowa rezystancja tranzystora oraz dioda zabezpieczająca. Przed nieprawidłową polaryzacją napięcia zasilania chroni wewnętrzne obwody czujnika specjalne zabezpieczenie, dzięki czemu zminimalizowano ryzyko jego elektrycznego uszkodzenia.

Wszystkie czujniki z rodziny E2A spełniają rozszerzone (zamiast 30-minutowego testu w temperaturze 30°C jest przeprowadza-



Rys. 5. Budowa obwodów wyjściowych i zasilania czujników z wyjściem z tranzystorem pnp (a) i npn (b)

ny test w 20 cyklach: 1 godzina w temperaturze 80°C/1 godzina w temperaturze 0°C, przy czasie zmiany cyklu zaledwie 2 minuty) wymagania szczelnościowe IP67 (opisane w EP12/2002). Dodatkowo producent przeprowadza szokowy test termiczny, którym poddawane są wszystkie produkowane czujniki.

**Andrzej Gawryluk, AVT**

**Dodatkowe informacje**

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

