

Nowoczesne, przemysłowe systemy bezpieczeństwa

Dziś nie wystarczą gumowe kalosze, rękawice oraz czerwony przycisk zatrzymujący maszynę. Wszędzie tam, gdzie może nastąpić uszkodzenie ciała, trwałe kalectwo czy śmierć człowieka w wyniku pracy ruchomych części maszyn, gdzie istnieją strefy niebezpieczne oraz tam gdzie obecność ludzi może zakłócić parametry produktu, potrzebne są systemy bezpieczeństwa, które wyeliminują zagrożenie samoczynnie bez udziału człowieka. Odpowiednie zabezpieczenia przynoszą też wymierne korzyści tym, którzy je stosują, w postaci komfortu pracy oraz uwolnienia się od płacenia wysokich odszko-

Szybkie przeobrażenia zachodzące w świecie techniki, pojawianie się niemal z dnia na dzień nowych technologii oraz coraz nowszych maszyn i urządzeń, pociągają za sobą coraz większe zagrożenia dla życia i zdrowia osób pracujących przy ich obsłudze oraz osób postronnych, które mogą znaleźć w ich pobliżu.

dowań i kar będących następstwem wypadków.

Również Polska, która przez długie lata pomijała problem bezpieczeństwa, wreszcie wydała odpowiednie akty prawne normalizujące te kwestie. W lipcu 2001-go roku weszła w życie nowa norma zgodna z normą Unii Europejskiej: PN-EN954-1. Zaleca się jej stosowanie wszędzie tam, gdzie może być narażone ludzkie zdrowie lub życie. Najczęściej stosowanymi systemami bezpieczeństwa na świecie są: ochronne szyny przełącznikowe, maty ochronne oraz zderzaki oporowe. Wszystkie te urządzenia wykorzystują specjalny czujnik, którego budowę pokazano na **rys. 1**.

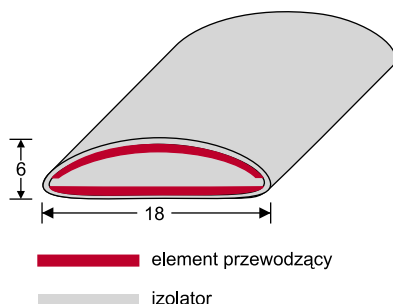
Sensor ten, jest odpowiednio wyprofilowanym elementem elastomero-kauczukowym, którego przeciwne powierzchnie są



Fot. 2.

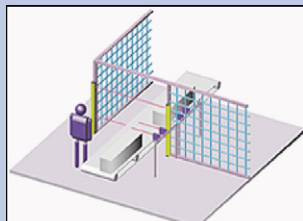
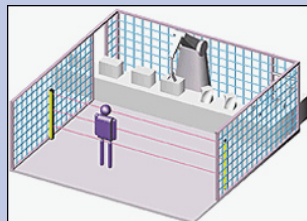
przewodnikami elektrycznymi. Powierzchnie te są utrzymywane w pewnej odległości od siebie dzięki specjalnemu kształtowi elastycznego izolatora. Gdy nastąpi zetknięcie się obu warstw przewodzących następuje przepływ prądu elektrycznego. Sensor połączony jest przewodem 4-żyłowym z jednostką szacującą. Wzbudzenie sensora lub przerwa w zasilaniu systemu sprawia, że układ szacujący (**fol. 2**) natychmiast wyłącza przełącznik znajdujący się na wyjściu, powodując przerwanie np. niebezpiecznego ruchu maszyny. Czas zadziałania systemu wynosi poniżej 20 ms.

Szynami przełącznikowymi można zabezpieczyć drzwi automatyczne pojazdów lub maszyn, różnego rodzaju podnośniki (w przemyśle samochodowym, papierniczym, tekstylnym itp.), wszelkiego rodzaju pojazdy poruszające się po hali zakładowej oraz roboty – tam gdzie działanie systemu może stwarzać zagrożenie dla człowieka.



Rys. 1.

Uzupełnieniem powyższych systemów bezpieczeństwa mogą być urządzenia optoelektroniczne, takie jak: bariery świetlne lub skanery laserowe. Kurtyny świetlne są wykorzystywane przy niebezpiecznych maszynach dla zabezpieczenia strefy (punktu, powierzchni, obwodu, wejść i wyjść).



Bariera działa przez tworzenie ochronnego pola o rozdzielczości od 14 do 40 mm pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem. Kiedy ochronne pole jest naruszone, sygnalizowana jest konieczność zatrzymania niebezpiecznego ruchu maszyny. Gdy pole ochronne jest wolne i system bezpieczeństwa zostanie wyzerowany, maszyna rusza ponownie.

Skaner laserowy jest autonomiczną jednostką monitorującą swoje otoczenie bez np. folii refleksyjnych lub specjalnych odbiorników. Kontury pola ochronnego definiowane są dowolnie przez użytkownika, ściśle z kształtem niebezpiecznego obszaru.

Stosowana podczerwona wiązka laserowa skanera dostrzega przedmioty lub osoby wchodzące w jego pole działania i uruchamia funkcje ochronne lub nawigacyjne.



Fot. 3.

Szyny zainstalowane na podłodze mogą wspomagać ruch pojazdów (np. przy wjeździe pojazdu na listwę może nastąpić zamknięcie lub otwarcie drzwi czy włączenie systemu alarmowego).

Taka sama szyna może ułatwić obsługę np. ciągu maszynowego gdzie odległość od jednego do drugiego punktu jest długa. Wówczas naciśnięcie stopą wyzwoli sygnał, w wyniku którego nastąpi natychmiastowe wyłączenie całego ciągu maszyn. Ta sama zasada może być wykorzystana do zamknięcia lub otwarcia odległych drzwi itd.

Maty ochronne mają podobne zastosowanie. Zabezpieczają one



Fot. 4.

teren gdzie występuje bardzo wysoka temperatura (np. huty), szkodliwe promieniowanie (np. pracownie RTG), wysokie napięcia i pola elektromagnetyczne (np. rozdzielnie wysokiego napięcia), szybki ruch maszyn (np. w drukarniach), cięcie materiału (np. tartaki) itp. Wykorzystywane są we wszelkiego rodzaju dźwigach i windach (wejście na matę uwalnia sygnał ruchu lub zatrzymania jak fot. 3).

Maty mają zastosowanie w systemach informujących np. czy w maszynie jest czy też nie ma

odpowiedniej ilości materiału lub systemach alarmowych (np. w bankach). Sprawdzają się także w monitoringu przemieszczających się obiektów (np. na płytach lotnisk). Zderzaki oporowe (fot. 4) są wykorzystywane wszędzie tam gdzie maszyna potrzebuje długiej drogi hamowania. Umieszczane są one na rampach czy na pojazdach bezzałogowych (np. w kopalniach).

Należy podkreślić, że przedstawione w artykule urządzenia cechuje bardzo wysoka niezawodność i trwałość. Są one odporne na uszkodzenia mechaniczne, wpływ warunków atmosferycznych oraz substancji ropopochodnych i żrących. Dużym atutem jest także przystępna cena i łatwość montażu.

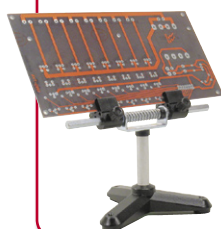
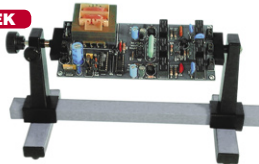
**Piotr Florczak
Lemi-Bis**

Dodatkowe informacje

Producentem systemów bezpieczeństwa jest firma Sicherheits-Systeme Zimmermann GmbH, a ich dystrybutor w Polsce oraz Europie Wschodniej firma LEMI-BIS (53-235 Wrocław, ul. Grabiszyńska 240, tel.: 071/3390029-30, fax 071/339050)

UCHWYTY DO PŁYTEK

UCHWYT MONT1
Uchwyt montażowy UM-3
69,00 zł



UCHWYT MONT2
Uchwyt montażowy UM-2A
39,00 zł

WKREŃTAKI

WKREŃTAK TEL1
wkrętak z wymiennymi końcówkami do telefonów komórkowych
16,49 zł



VTSET3
Zestaw wkrętek
42,00 zł



VTSET2N
Zestaw wkrętek
24,00 zł



VTSET15
Zestaw 15 wkrętek
31,00 zł

tel. 022 568 99 50

z oferty www.sklep.avt.pl

handlowy@avt.pl



VTSET18
Zestaw narzędzi
43,01 zł



VTSET16
Zestaw wkrętek precyzyjnych
40,00 zł



VTSET19
Zestaw narzędzi 34 szt
30,00 zł

