

Naciskowe systemy zabezpieczające Tapeswitch

Tomasz Śliwakowski

Prawdopodobnie każdy z automatyków stanął kiedyś przed problemem prawidłowego zabezpieczenia osób obsługujących zautomatyzowane stanowiska pracy. Kto zmierzył się z tym problemem, wie, jak trudne bywa określenie zagrożeń oraz takie zaprojektowanie urządzeń zabezpieczających, aby spełniały swoje zadanie oraz nie powodowały fałszywych alarmów. Pomocą w budowie systemu mogą być urządzenia czułe na nacisk firmy Tapeswitch.

Tapeswitch jest jedną z niewielu firm produkujących kompletny asortyment systemów wykrywania nacisku, przeznaczonych do systemów bezpieczeństwa oraz sygnalizacji. Podstawowym elementem składowym urządzeń są łączniki paskowe własnej konstrukcji. Taki łącznik składa się z dwóch prowadzonych równolegle taśm stalowych. Dzięki zastosowanym materiałom taśmy są odpowiednio sztywne, ale dają się zginać bez powodowania zwarcia. Niewielka szczelina pomiędzy taśmami jest utrzymywana za pomocą bocznych amortyzatorów. Nacisk na taśmy powoduje ich zwarcie, będące sygnałem dla elektronicznego modułu bezpieczeństwa. Taśmy zamknięte są w szczelnym płaszczu z tworzywa sztucznego, zapewniającego stopień ochrony IP65 lub IP67 (zależnie od zastosowanego tworzywa). Technologia produkcji pozwala na wyprodukowanie taśmy o prawie dowolnej długości.

W asortymencie Tapeswitch znajdziemy kilkanaście modeli taśm czułych na nacisk, różniących się siłą nacisku niezbędną do wywołania zwarcia, kształtem płaszczka, elastycznością, materiałem

okładzin (stal miedziowana lub stal nierdzewna), zakresem temperatur pracy.

Taśmy czułe na nacisk są elementem składowym pełnego asortymentu urządzeń czułych na nacisk: listew bezpieczeństwa, mat ochronnych i zderzaków.

Listwy bezpieczeństwa

W asortymencie produkcyjnym firmy Tapeswitch znajduje się 12 różnych profili gumowych. Niektóre profile występują w wielu wersjach materiałowych (EPDM i NBR) i kolorach. Elementem wykrywającym nacisk są umieszczone wewnątrz profilu łączniki taśmowe. Rozwiązanie takie ma wiele zalet w porównaniu do listew wykorzystujących np. gumę przewodzącą. Przede wszystkim taśmy Tapeswitch są szczelne i tym samym odporne na wpływy środowiska np. wilgoci, pyłów metalicznych, mgły olejowej. Profil gumowy stanowi jedynie obudowę łącznika. W przypadku uszkodzenia jednego z elementów listwy (profilu lub łącznika) wymianie podlega tylko jeden element.

Firma Tapeswitch nastawiona jest na produkcję niestandardowych produktów. Każda listwa może mieć indywidualnie dobraną długość, sposób wyprowadzenia przewodów, a dla wielu typów profilu gumowego istnieje możliwość formowania w łuki, łączenia pod kątem itp. Pozwala to na produkcję nietypowych listew bezpieczeństwa na potrzeby istniejących urządzeń. Przykładami takich rozwiązań są listwy do automatycznych drzwi w obrabiarkach, formowanych w łuk osłon, manipulatorów itp.

W urządzeniach transportu automatycznego, gdzie mamy do czynienia



Przykład kształtów listew bezpieczeństwa

z dużą bezwładnością hamowanego elementu, zastosowanie może mieć odmiana listwy z powiększonym korpusem z pianki poliuretanowej. Zderzaki dostępne są w trzech standardowych przekrojach oraz dowolnej długości z przedziału 250–2500 mm. Ugięcie maksymalne to zależnie od typu 97 mm, 192 mm, 232 mm. Przy aktywacji na poziomie 5–35 mm daje to naprawdę dużą rezerwę drogi hamowania.

Maty bezpieczeństwa

Kolejną grupą urządzeń zabezpieczających są maty ochronne. Służą one do zabezpieczenia powierzchni w zagrożonym obszarze przy potencjalnie niebezpiecznych elementach maszyn lub stanowisk robotów. Maty ochronne produkowane są w kilku wersjach:

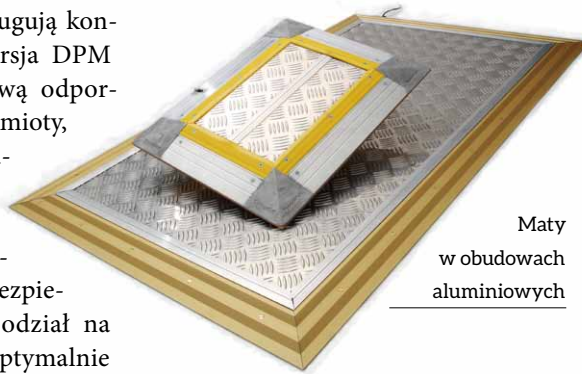
- standardowa CKP/S1 (przemysłowe PVC Koroseal);
- z gumy olejoodpornej CKP/NBR;
- odporne na przebicie Armormat;
- w obudowie aluminiowej DPM;
- maty odlewane z tworzywa LMI.



Paski czułe na nacisk

Na szczególną uwagę zasługują konstrukcje wzmacniane – wersja DPM charakteryzuje się wyjątkową odpornością na udary, ostre przedmioty, przesuwanie ciężkich przedmiotów po zabezpieczonej powierzchni itp. System wykonywany jest na zamówienie, zatem wielkość zabezpieczonej powierzchni oraz podział na sekcje mogą być dobrane optymalnie do potrzeb.

Armormat to mata wzmacniana, odporna na przebicie. Konstrukcja jest podobna do standardowych mat CKP/S1, z tą różnicą, że łączniki taśmowe zabezpieczone są podwójnie – płytą z Lexanu oraz dodatkową powłoką zabezpieczającą łączniki przed wnikaniem zanieczyszczeń (na wypadek rozszczelnienia maty). Płyta z wysokiej jakości poliwęglanu Lexan daje gwarancję dużej odporności na udary mechaniczne oraz przebicie maty i możliwą utratę własności.




Maty w obudowach aluminiowych

Trzecia z mat specjalnych to odlewana, monolityczna mata LMI. Mata powstaje wskutek zalania łączników taśmowych płynnym tworzywem. Kształt maty oraz faktura powierzchni zależne są od kształtu formy do wykonania odlewu. W tej wersji maty istnieje możliwość uzyskania nietypowych kształtów, kolorów, wtapienia napisów itp. Dodatkowo tworzywo charakteryzuje się wyjątkową odpornością na ścieranie, warunki atmosferyczne, UV, niskie temperatury (do -30°C) itp.

Podsumowanie

Naciskowe systemy bezpieczeństwa w postaci listew i mat stanowią bezkonkurencyjne rozwiązanie problemów bezpieczeństwa w przemyśle. W porównaniu do systemów optycznych czy wizyjnych, działają niezależnie od warunków oświetleniowych, zanieczyszczenia powietrza czy spadających drobnych przedmiotów, takich jak wióry czy opiłki. Zabezpieczenie mechaniczne pozwala również na bardzo precyzyjne określenie obszaru chronionego i podział na strefy.

Jak wiemy, bezpieczeństwo ludzi nie powinno być przedmiotem kompromisów. Z tego powodu urządzenia Tapeswitch wykonywane są zawsze wg specyfikacji zamawiającego. Pozwala to na optymalne dopasowanie urządzeń zabezpieczających do istniejącego układu i zagrożeń ujawnionych podczas audytu bezpieczeństwa. ■

 Tomasz Śliwakowski

www.amtek.pl

reklama



Elementy bezpieczeństwa szyte na miarę

- listwy ochronne proste, kątowe i gięte w łuki
- maty ochronne z PVC i NBR
- wodoszczelne detektory nacisku kół
- maty wzmacniane i pokryte metalem
- kształt i podział w sekcje wg projektu zamawiającego
- taśmy czułe na nacisk

Wykonujemy nietypowe zlecenia i krótkie serie. Krótkie terminy realizacji.



AMTEK spol. s r.o. Sp. z o.o. – oddział w Polsce
 ul. Przasnyska 6 b / 01-756 Warszawa
 tel. 22-866 4140 / fax 22-866 4141
amtek@amtek.pl / www.amtek.pl