

MATY NACISKOWE BEZPIECZEŃSTWA

Maty naciskowe są czuły na nacisk urządzeniami bezpieczeństwa sygnalizującymi obecność człowieka w strefie niebezpiecznej pracy maszyny. Urządzenia te wyposażone są w jeden lub w wiele czujników dających sygnał w momencie, gdy następuje nacisk na powierzchnię roboczą. Zasada działania mat naciskowych opiera się na generowaniu sygnału sterującego, podczas intensywnego lokalnego nacisku na

powierzchnię roboczą maty. Nacisk spowodowany wejściem człowieka, lub więcej osób na powierzchnię maty przekraczający 35 kg, powoduje zadziałanie czujnika i zmianę sygnału (z NO do NC). Sygnał jest podawany do modułu bezpieczeństwa, który powoduje np. zatrzymanie maszyny unikając w taki sposób sytuacji niebezpiecznej dla życia człowieka który wtargnął w strefę niebezpieczną.

JAK OKREŚLAĆ WIELKOŚĆ MATY

Minimalny dystans do strefy niebezpiecznej musi być obliczony używając formułę ogólną

$$S = (K \times T) + C$$

gdzie:

S= Minimalny dystans, w milimetrach, ze strefy niebezpiecznej do punktu, do osi, do płaszczyzny albo do strefy bezpiecznej.

K= Stała w milimetrach na sekundę, pochodna prędkości zbliżenia ciała albo części ciała.

T= Szybkość działania urządzenia zabezpieczającego ogólna w sekundach.

C= Odległość dodatkowa w milimetrach, oparta na wejściu do strefy niebezpiecznej przed aktywizacją przyrządu bezpieczeństwa.

METODA KALKULACJI ODLEGŁOŚCI NAJMNIJSZEJ DLA URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA ZAINSTALOWANYCH NA ZIEMI

Metoda ogólna

Wybór i używanie urządzeń bezpieczeństwa zainstalowanych na ziemi uruchamianych przez nacisk zależą od odpowiedniej normy typu " C " albo od oceny ryzyka stosownego do EN 1050 gdy nie istnieje norma typu " C ".

Przykłady urządzeń bezpieczeństwa zainstalowanych na ziemi to maty naciskowe uruchamiane przez nacisk, podnóżki naciskowe uruchamiane przez nacisk i urządzenia ochronne optyczno-elektryczne.

Obliczenia minimalnego dystansu bezpieczeństwa dla urządzeń czułych zainstalowanych na ziemi zakładają, że szybkość zbliżenia do strefy niebezpiecznej jest szybkością marszową. Co dotyczy ryzyka przekroczenia strefy namierzonej, zobacz dodatek B (Uni EN1999).

Minimalny dystans bezpieczeństwa musi być obliczony stosując formułę:

$$S = (1600\text{mm/s} \times T) + (1200\text{mm} - 0,4 H)$$

gdzie:

H=Odległość do płaszczyzny odniesienia, np. podłogi, w milimetrach.

Instalacja na podłodze

W większości przypadków, urządzenie naciskowe jest montowane wprost na podłodze czyli H=0. Z tego powodu, odległość najmniejsza dla urządzeń czułych zainstalowanych na podłodze musi być obliczona używając formułę:

$$S = (1600\text{mm/s} \times T) + 1200\text{mm}.$$

PRZYKŁAD OBLICZENIA

Kierunek zbliżenia równoległy do strefy namierzenia.

Ta odległość najmniejsza musi być obliczona na podstawie formuły:

$$S = (K \times T) + C$$

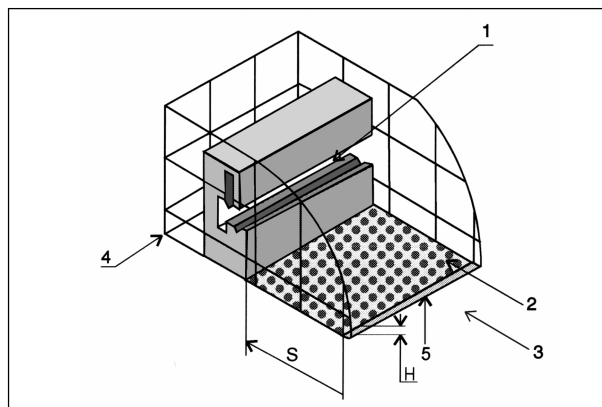
gdzie:

K=1600mm/s

C=1200mm – 0,4 H, ale nie mniejszy 850mm,

To znaczy:

$$S = (1600\text{mm/s} \times T) + (1200\text{mm} - 0,4 H)$$



H = Wysokość strefy zestawienia na płaszczyźnie odniesienia.

S = Odległość najmniejsza

1 = Strefa niebezpieczna

2 = Strefa namierzenia

3 = Kierunek zbliżenia

4 = Osłona stała

5 = Początek strefy namierzenia.

Dane techniczne:

opis	Wierzchnia warstwa z czarnego tłoczonego PVC	Wierzchnia warstwa z ryflowanego aluminium
Grubość	14 mm	17 mm
Masa / m2	15 Kg	17 Kg
Działanie przez nacisk	< 300 N Ø mm 80 / < 600 N Ø mm 200	
Maksymalny nacisk	2000 N / 80 Ø mm	
Czas reakcji	< 200 ms z systemem sterowania Gamma System	
Wytrzymałość mechaniczna	5.000.000	
Maksymalne napięcie	24 V DC/AC	
Maksymalny prąd	60 mA / 24 V	
Styk wyjściowy	N.O.	
Temperatura działania	+5°C + 60°C	
Stopień ochronny	IP65	
Odporność chemiczna	Olej, węglowodory, olej napędowy	Olej, węglowodory, olej napędowy, rozpuszczalnik
Zgodność Normy	Testy wykonane zgodnie z normą EN 1760/1, Kat. 2 z systemem sterowania model GP02/E i GP02/E-S2, Kat. 3 z systemem sterowania model GP03/E i GP03-S2	
Kategoria bezpieczeństwa		

Etykieta identyfikacyjna (EN ISO 12100-1; 1.991 04/5; EN 61310-2)

		GAMMA SYSTEM s.r.l 10044 PIANEZZA (TO) Italy Via Torino, 24/I Tel. +39.011.968.24.66 r.a. - Fax +39.011.967.42.11 e-mail: info@gammasystem.com					
TAPPETO SENSIBILE DI SICUREZZA SAFETY MAT							
		(Per persone con peso superiore ai 35 Kg) (For people with weight over 35 Kg)					
TEMPI DI AZIONAMENTO OPERATION TIME	200/1000 sec						
NUMERO DI SERIE SERIAL NUMBER		NUMERO ELEMENTI ELEMENT NUMBER	1				
DATA PRODUZIONE PRODUCTION DATE	Mese/Month		Anno/Year				
	1	2	3	4	5	⑥	2006
	7	8	9	10	11	12	②007
Categorie di sicurezza secondo EN 954-1 Category according to EN 954-1	Tappeto sensibile/Safety Mat 1 Tappeto sensibile unito all'unità di comando serie GP02 2 Safety mat with control unit serie GP02 2 Tappeto sensibile unito all'unità di comando serie GP03T 3 Safety mat with control unit serie GP03T 3						

Poradnik prawidłowej instalacji

Uwaga:

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje. Należy zapoznać się z instrukcją przed przystąpieniem do montażu. Instalacja musi być wykonana przez wykwalifikowany personel.

Montaż mat bezpieczeństwa na podłodze.

Pierwszą i podstawową kwestią jaką należy określić jest nawierzchnia na jakiej ma być zainstalowana mata oraz przeznaczenie maty - podłogi bez chropowatości, otworów czy wystających części, ponieważ zmniejszają one żywotność mat. Chropowatości muszą być ograniczone do minimum. Należy również sprawdzić falistość podłoża (nie więcej niż 5mm na 1m kwadratowy). Maty bezpieczeństwa nie muszą być położone na kratownicach, przybity płytach, siatkach itp. Jeśli mimo dobrych warunków podłoża, podłoga nadal ma małą chropowatość (np. spoiny pomiędzy płytkami są wypukłe lub wklęsłe), zaleca się umieścić blachę na podłożu pod matą bezpieczeństwa (najlepiej płytę ocynkowaną, min. 5 mm grubości).

Montaż mat bezpieczeństwa na platformie

Sprawdź czy platforma jest równa i upewnij się, że powierzchnia nośna wykonana jest z płaskiej płyty, lub drewna bądź innych materiałów, pod warunkiem że materiały te są równe. Należy upewnić się, że powierzchnia nośna nie ulega ugięciu się lub wypaczeniu pod ciężarem jednej lub większej ilości osób. Może to spowodować fałszywe sygnały z maty bezpieczeństwa, skracając jednocześnie jej żywotność.

Mocowanie do podłogi i platform

Maty ochronne muszą być mocowane, aby zapewnić ich stabilność, a tym samym chronić ustaloną strefę niebezpieczną. Ponadto, mocowanie jest też dobrą metodą, by zapobiec nieszczęśliwym wypadkom i/lub wyeliminować ryzyko uszkodzenia mat bezpieczeństwa. Do mocowania maty bezpieczeństwa na podłożu, użyć kołki: wywiercić otwory w odpowiednich miejscach profilu mocującego maty bezpieczeństwa, jak pokazano w instrukcji.

Do mocowania do platform, użyć śrub, blachowkrętów lub śrub z nakrętkami, w zależności od rodzaju powierzchni i rodzaju materiału. Przed wykonaniem operacji mocowania, sprawdzić, czy platforma nie wystaje w obszarze poruszania się pojazdów warsztatowych lub pojazdów ciężkich.

W przypadku montowania kilku mat bezpieczeństwa, na bieżąco, sprawdzić poprawność instalacji; w szczególności, uniknąć montażu, który pozostawia niezabezpieczone przestrzenie między matami bezpieczeństwa w strefach niebezpiecznych.

Profile wykończeniowe

Maty bezpieczeństwa, dostarczane są w komplecie z profilami mocującymi wybranymi przez Klienta z katalogu. Sprawdź, czy obszar poruszania się przez operatora, jest oznaczony. Zapobiec to może nieszczęśliwym wypadkom. Strefa poruszania się, nie może być zbyt blisko strefy zagrożenia.

PRZEWODY WYJŚCIOWE

Należy się starać, by droga okablowania mat bezpieczeństwa posiadała jak najmniej zakrętów. Przewody wyjściowe muszą być ułożone w korytkach kablowych, nie mogą pozostać nieosłonięte. Ostrożność ta pozwoli uniknąć uszkodzenia kabli i zapobiegnie nieszczęśliwym wypadkom. Jeśli natomiast korytka kablowe nie są prawidłowo ułożone, mogą służyć jako niechronione miejsce dostępu w pobliżu strefy zagrożenia, jaką ma chronić mata.

MONTAŻ DWÓCH LUB WIĘCEJ MAT BEZPIECZEŃSTWA PODŁĄCZONYCH DO JEDNEGO URZĄDZENIA STERUJĄCEGO

Zarówno podczas instalacji, jak i testowania mat bezpieczeństwa, konieczne jest sprawdzenie, czy maty są właściwie połączone szeregowo między sobą, zgodnie z dostarczonym schematem.

Należy wykonać test w celu sprawdzenia prawidłowego połączenia:

- Wykonać krok na macie i sprawdzić czy zapaliła się (w zależności od modelu urządzenia sterującego) czerwona dioda wskazująca "ALARM" lub żółta dioda sygnalizująca L4, znajdujące się na górze urządzenia sterującego.
- Sprawdzić czy podczas odłączania każdego z przewodów łączeniowych maty z tabliczki zaciskowej (ABC-C1) zapala się (w zależności od modelu urządzenia sterującego) czerwona dioda "ALARM" lub czerwona dioda L3 na urządzeniu sterującym.
- Sprawdzić czy podczas wkroczenia na matę, zostanie zatrzymana praca maszyny, która uzasadnia strefę zagrożenia.

Jeśli styki lub przekaźniki modułu bezpieczeństwa zastosowane są w celu połączenia urządzenia i maszyny, należy upewnić się, że połączenie jest zrobione z uwzględnieniem sprzężenia zwrotnego (patrz achemat).

UWAGA!

Maty bezpieczeństwa nie są odpowiednie do stosowania w strefie wybuchu.

Dane połączenia Mat:

- Max. długości łączenia 100 m
- Przekrój przewodu połączenia min. 0,35 mm²
Przekrój przewodu dla kabla o długości L>20m - min. 1mm²

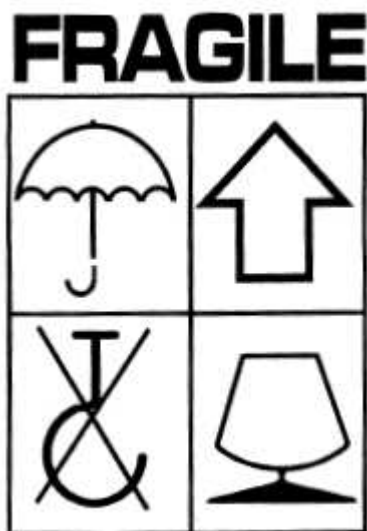
TRANSPORT I PAKOWANIE

Symbole "ALTO-Fragile" (UP-BRITTLE) i masa całkowita są wyraźnie wskazane na opakowaniach zawierających towary.

W przypadku gdy waga przekracza limity określone przez obowiązujące normy dla fizycznego, indywidualnego wysiłku, należy użyć odpowiednie środki transportu.

Po otrzymaniu towaru należy sprawdzić, czy opakowanie nie wykazuje wyraźnych oznak uszkodzenia. Jeśli tak, to musi być to natychmiast zgłoszona do spedytora oraz firmy INS-TOM.

Podczas otwierania opakowania, uważaj aby nie uszkodzić jego zawartości.



UWAGA!

Nawet jeśli maty nie są wyposażone w metalowe krawędzie, nie mogą zostać zwinięte.

Muszą być traktowane, tak jak wskazano w instrukcji, którą można znaleźć wewnątrz opakowania.

Jeżeli po rozpakowaniu mata bezpieczeństwa jest przechowywana przed użyciem, należy położyć ją na płaskiej powierzchni o tych samych wymiarach.

Nie używaj maty jako powierzchni składowania dla innych obiektów!

Nie przesuwaj mat bezpieczeństwa, ciągnąc za przewód zasilający.

Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować brak możliwości naprawienia mat bezpieczeństwa.

! UWAGA !

Instrukcja transportu

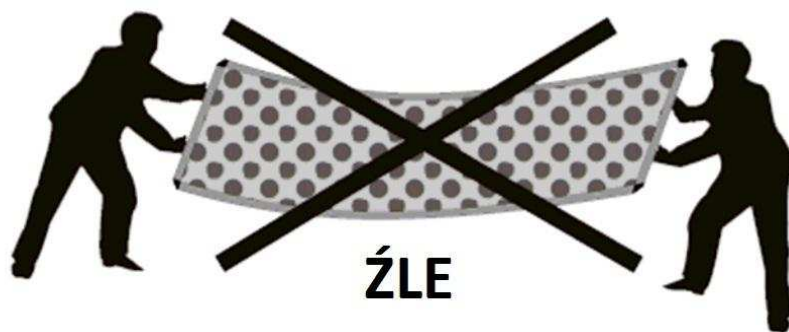
Maty bezpieczeństwa

nie zginać

nie rzucać

nie odginać

Nie transportuj mat bezpieczeństwa w sposób horyzontalny!



Użytkowanie i konserwacja

Wszystkie maty bezpieczeństwa i urządzenia sterujące są w 100% przetestowane na kilku etapach produkcji. Po otrzymaniu i podczas instalacji, należy dokładnie sprawdzić integralność towarów i upewnić się, że nie zostały uszkodzone w czasie transportu.

Po zakończeniu instalacji i przed uruchomieniem urządzenia lub linii produkcyjnej, należy przeprowadzić testy zgodności, aby upewnić się, że maty spełniają wymagania bezpieczeństwa dla urządzenia lub zakładu.

Maty bezpieczeństwa i urządzenia sterujące firmy GAMMA SYSTEM nie wymagają żadnego rodzaju korekty podczas instalacji.

Jeśli urządzenia sterujące firmy GAMMA SYSTEM zostały prawidłowo zainstalowane, nie wymagają specjalnej konserwacji.

Aby zapewnić długą żywotność maty bezpieczeństwa GAMMA SYSTEM, konieczne jest skrupulatne przestrzeganie następujących wskazówek:

Usunąć wszelkie przeszkody i krawędzie tnące, które mogą mieć kontakt z powierzchnią naciskową maty podczas ruchu lub przy przesuwaniu.

Nie używać powierzchni aktywującej jako powierzchni nośnej narzędzi, narzędzi warsztatowych i tym podobnych. Mogą one uszkodzić powierzchnię i powodować zakłócenia w działaniu.

Co 3 miesiące lub częściej, w zależności od miejsca pracy, należy zdemontować matę bezpieczeństwa i wizualnie sprawdzać oznaki nacięć na powierzchni aktywującej (typu PVC). Oczyszczać powierzchnię nośną. Jeśli na powierzchni aktywującej lub na powierzchni nośnej znajdują się głębokie nacięcia, należy wysłać matę bezpieczeństwa do naprawy i sprawdzania, że wewnętrzne styki nie zostały uszkodzone.

Dla mat Typu A, sprawdzić deformację powierzchni aluminiowej. Jeśli została uszkodzona, to ją naprawić lub jeśli nie ma takiej możliwości skontaktować się z dystrybutorem w celu uzyskania wymiany pokrycia. Usunąć zabrudzenia, które mogą gromadzić się wewnątrz korytek kablowych. Oczyszczyć powierzchnię nośną.

Maty bezpieczeństwa są odporne na typowe oleje mineralne lub emulsje używane w fabrykach i są odporne na działanie wszystkich środków chemicznych używanych do czyszczenia. Podczas operacji czyszczenia dużą ilością wody należy przestrzegać prostego środka ostrożności: nie poddawać długotrwałemu kontaktowi z wodą w obszarach połączeń kablowych.

Poinformuj GAMMA SYSTEM o wszelkiego rodzaju usterkach, która nie są łatwo rozpoznawalne.

Jeśli podczas czyszczenia, krawędzie lub elementy łączące są usuwane, zaleca się ponowne ich poprawne zainstalowanie. Jeśli nie zostaną poprawnie złożone, oryginalne wymagania bezpieczeństwa nie zostaną spełnione.

Maty bezpieczeństwa zachowują swoje oryginalne wymagania certyfikatu UE tylko wtedy, gdy uszkodzone lub wadliwe części zostaną zastąpione oryginalnymi częściami. Prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

INS-TOM Sp. z o.o.

91-341 Łódź, ul. Brukowa 20
tel.: (+48 42) 640-75-85 fax.: (+48 42) 640-76-22
Dział handlowy: (+48 42) 640-75-86
email: biuro@instom.com.pl www.instom.com.pl

 **instom**
automatyka przemysłowa
elektroniczne systemy zabezpieczeń