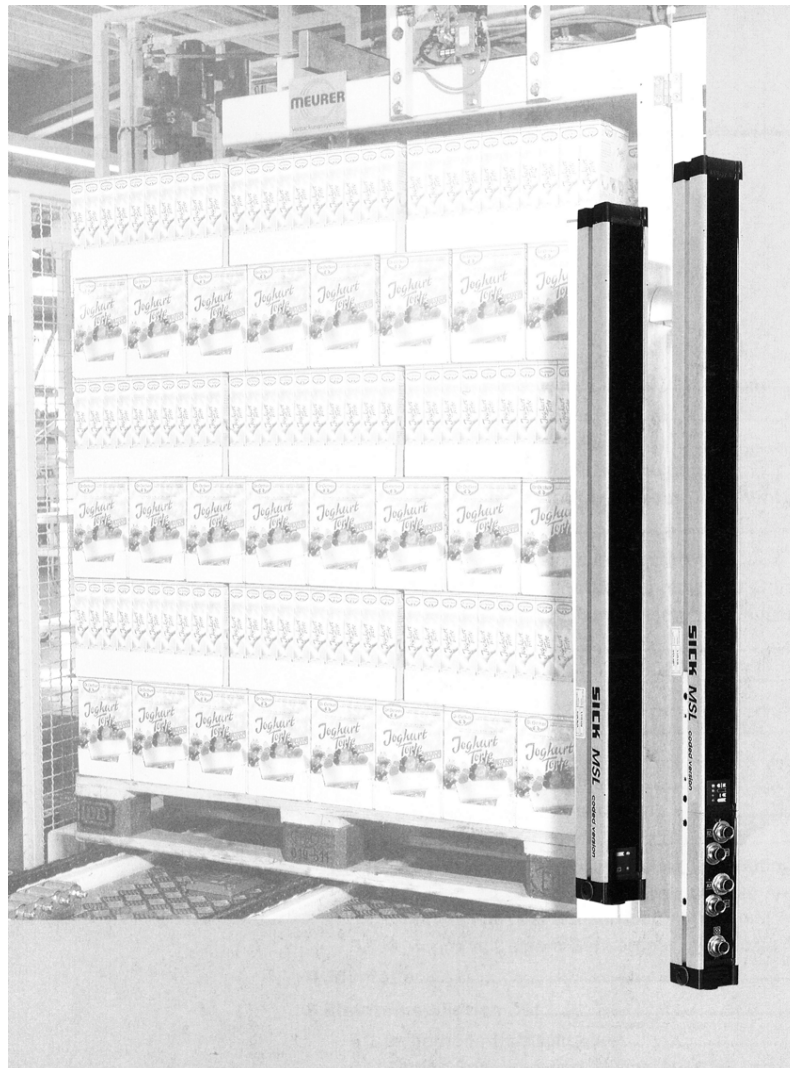


OPIS TECHNICZNY



MSM

**Uzupełniający moduł mutingu
dla MSL**

SICK



Spis treści

1	Charakterystyka dokumentu	4
1.1	Funkcja dokumentu	4
1.2	Czytelniczy dokumentu	4
1.3	Szczegóły dotyczące informacji zawartych w opisie	4
1.4	Symbole używane w tym dokumencie	5
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Zakres zastosowania urządzenia	5
2.2	Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem	5
2.3	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa i środki bezpieczeństwa	6
3	Opis produktu	8
3.1	Budowa systemu	8
3.2	Tryby pracy urządzenia	9
3.3	Elementy systemu	10
3.3.1	Czujniki	10
3.3.2	Sygnalizator mutingu	13
3.4	Wybór funkcji urządzenia	14
3.5	Przykłady zastosowań	15
3.5.1	Wytyczne do rozmieszczenia czujników mutingu	15
3.5.2	Muting z dwiema parami czujników, rozmieszczenie szeregowe	17
3.5.3	Muting z dwiema parami czujników, rozmieszczenie równoległe	18
3.5.4	Muting z jedną parą czujników, rozmieszczenie krzyżowe	19
4	Montaż	20
5	Montaż elektryczny	21
5.1	Bariera bezpieczeństwa	21
5.2	Czujniki mutingu i sygnalizator mutingu	22
6	Override	23
6.1	Muting ze standardowym Override	23
6.2	Wariant wewnętrznego override	24
7	Diagnostyka awarii	26
7.1	Sygnały świetlne na odbiorniku MSL/MSM: tablica diagnostyczna	26
7.2	Diagnostyka awarii za pomocą diod LED urządzenia MSL	27
7.3	Procedura wymiany sygnalizatora mutingu	28
8	Dane techniczne	29
8.1	Dane techniczne MSM	29
8.2	Inne dane techniczne	29
8.3	Wymiary	30
9	Tabela wyboru	31

Skróty

MSM	uzupełniający moduł mutingu montowany na MSLE
MSLE	bariera bezpieczeństwa : odbiornik
MSLS	bariera bezpieczeństwa : nadajnik
MSLZ	bariera bezpieczeństwa z nadajnikiem i odbiornikiem w jednej obudowie
OSSD	Output Signal Switching Device – urządzenie przełączające sygnał wyjściowy przełączające
PSZ	lustro kierunkowe

1 Charakterystyka dokumentu

1.1 Funkcja dokumentu

Ten dokument zawiera informacje dotyczące zastosowania dodatkowego modułu mutingu MSM. Nie zastępuje on przy tym opisu technicznego bariery świetlnej MSL.

Zawiera on informacje o :

- ❖ zastosowaniu
- ❖ montażu
- ❖ montażu elektrycznym
- ❖ danych do zamówienia

1.2 Czytelniczy dokumentu

Dokument jest przeznaczony dla inżynierów projektujących i modernizujących maszyny i urządzenia, które mają być wyposażone w optoelektroniczne urządzenia ochronne.

1.3 Szczegóły dotyczące informacji zawartych w opisie

Opis techniczny zawiera informacje wymagane przy wyborze i stosowaniu urządzenia MSM. Ogólnie jednak przy projektowaniu i stosowaniu urządzeń ochronnych na „przemysłowych urządzeniach mechanicznych” wymagane są wiadomości fachowe, których niniejszy *Opis techniczny* nie zawiera.

Opis techniczny MSM nie zapewnia odpowiedniej szczegółowości w zakresie zastosowania elektroczułego wyposażenia ochronnego w maszynach. Stosowanie MSM wraz z MSL wymaga również uwzględnienia postanowień właściwych przepisów prawnych i norm technicznych. W Niemczech, w szczególności należy wziąć pod uwagę dyrektywę stowarzyszeń zawodowych (ZH 1/597) oraz dyrektywę maszynową UE 89/392/EWG.

Więcej szczegółowych informacji dotyczących zapobiegania wypadkom i optoelektronicznym urządzeniom ochronnym można uzyskać bezpośrednio w firmie SICK lub u lokalnego przedstawiciela : patrz ostatnia strona okładki (także *Bezpieczne maszyny* – wytyczne firmy SICK do stosowania optoelektronicznych urządzeń ochronnych).

1.4 Symbole używane w tym dokumencie

Niektóre z informacji zawarte w tym dokumencie są specjalnie podkreślone w celu zapewnienia szybkiego dostępu:

Wskazówka „Wskazówka” podaje informacje o specjalnych cechach urządzenia

Wyjaśnienie „Wyjaśnienie” dotyczy wiedzy podstawowej; pomaga w zrozumieniu aspektów technicznych użytkowania urządzenia

Zalecenie „Zalecenie” pomaga zapewnić optymalną pracę z urządzeniem

Ostrzeżenie !



UWAGA

Ostrzeżenie zapobiega wypadkom.

Zawsze należy czytać ostrzeżenia bardzo dokładnie i postępować ściśle według instrukcji.

2 Bezpieczeństwo

Urządzenie może spełniać funkcję ochronną jeżeli jest prawidłowo użytkowane, tzn. jeżeli zostało zainstalowane i podłączone w sposób gwarantujący bezawaryjną pracę.

Uzupełniający moduł mutingu MSM w połączeniu z barierą bezpieczeństwa MSL spełnia wymagania bezpieczeństwa zgodnie z

- kategoria bezpieczeństwa typ 4 wg EN 50 100.

2.1 Zakres zastosowania urządzenia

Barьеры bezpieczeństwa (MSL) z uzupełniającym modułem MSM są bezdotykowymi urządzeniami ochronnymi używanymi w celu zabezpieczania dostępu do stref niebezpiecznych realizując funkcję mutingu dla zautomatyzowania transportowania przedmiotu do strefy niebezpiecznej.

2.2 Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

MSM w połączeniu z MSL może być użytkowany tylko jak określono w punkcie 2.1 *Zakres zastosowania urządzenia*. Jeżeli jest ono używane w innym celu lub dokonano przeróbek urządzenia – także podczas montażu i instalacji elektrycznej – wszelkie uprawnienia wobec SICK AG wynikające z gwarancji, ulegają utracie.

2.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa i środki bezpieczeństwa



UWAGA

Instrukcje bezpieczeństwa

Ponieważ moduł mutingu MSM jest użytkowany w połączeniu z kurtyną świetlną MSL, należy wziąć pod uwagę wskazówki bezpieczeństwa zamieszczone w *opisie technicznym MSL*.

Następujące wymagania muszą być przestrzegane w celu zapewnienia prawidłowego użytkowania modułu mutingu:

- ❖ Należy przestrzegać instrukcji użytkowania przy podłączeniu elektrycznym oraz uruchomieniu
- ❖ Instalacja i połączenia elektryczne muszą zostać wykonane tylko przez wyspecjalizowany personel z praktycznym przygotowaniem technicznym oraz znajomością odpowiednich przepisów i zasad bezpieczeństwa.
- ❖ Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi połączeń elektrycznych i rozruchu.
- ❖ Urządzenie musi być przetestowane i uruchomione przez wykwalifikowany personel, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i zasad.
- ❖ Personel obsługujący maszynę wyposażoną w barierę bezpieczeństwa musi zostać przeszkolony w sposobie jego użycia przez wyspecjalizowany personel przed rozpoczęciem pracy. Użytkownik maszyny jest odpowiedzialny za przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu.
- ❖ Przed wstępnym uruchomieniem należy wziąć pod uwagę następujące punkty:
 1. Przycisk ponownego startu musi być tak umieszczony, tak aby strefa zagrożenia znajdowała się całkowicie w polu widzenia oraz by nie można go było uruchomić z wnętrza strefy zagrożenia.
 2. Czujniki mutingu muszą być umieszczone w taki sposób, aby muting nie mógł być załączony nieświadomie przez nikogo (rys. 1 i 2).



Rys. 1: Czujniki znajdujące się naprzeciwko siebie nie mogą być aktywowane równocześnie



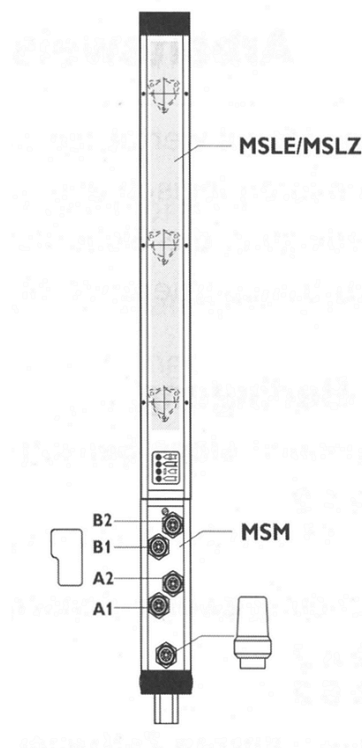
Rys. 2: Czujniki znajdujące się obok siebie nie mogą być równocześnie aktywowane.

3. Muting może być aktywowany tylko w określonym przedziale czasu, gdy transporter wraz z ładunkiem blokują dostęp do strefy zagrożenia.
 4. Muting musi być aktywowany automatycznie, ale nie może zależeć od tylko jednego sygnału elektrycznego.
 5. Muting nie może całkowicie zależeć tylko od sygnałów programowych.
 6. Muting musi zostać zniesiony, a urządzenie ochronne aktywowane ponownie, jak tylko paleta przesunie się dalej.
-

3 Opis produktu

3.1 Budowa systemu

Istniejąca konfiguracja urządzenia nadajnik/odbiornik MSL lub MSLZ jest uzupełniona przez moduł mutingu MSM. Jest on zabudowany w tej samej obudowie co bariera bezpieczeństwa i zamocowany na odbiorniku za pomocą szyny montażowej (rys. 3).



Rys. 3. Jedno urządzenie: bariera bezpieczeństwa oraz uzupełniający moduł mutingu.

W celu odróżniania ludzi od przedmiotów wymagane są dodatkowe sygnały czujników. Do tego celu można przyłączyć dwa lub cztery czujniki. Liczba czujników jest określona przez geometrię wykrywanego obiektu oraz przez wymagania bezpieczeństwa. Funkcjonowanie testowalnych czujników jest sprawdzane automatycznie przez moduł mutingu (patrz 3.3.1).

Niezbędnym elementem jest sygnalizator optyczny, który sygnalizuje wzrost zagrożenia podczas mutingu. Musi on być podłączone podczas pracy, ponieważ jego funkcjonowanie jest monitorowane.

Czujniki i sygnalizator są podłączane bezpośrednio do modułu mutingu MSM i zasilane napięciem 24V DC.

3.2 Tryby pracy urządzenia

Moduł mutingu przetwarza sygnały logiczne podłączonych czujników mutingu i w momencie wykrycia spełnienia warunku mutingu, chwilowo neutralizuje kurtynę bezpieczeństwa przepuszczając transportowany przedmiot.

Warunki mutingu

Przy użyciu **jednej** pary czujników :

A1 & A2	muting MSL
--------------------	------------

Używając **dwóch** par czujników :

A1 & A2	muting MSL
--------------------	------------

B1 & B2	muting MSL
--------------------	------------

Na **krótki czas** musi zaistnieć następujący warunek

A1 & A2 & B1 & B2	(w celu przejęcia warunku mutingu przez drugą parę czujników)
-------------------	---

3.3 Elementy systemu

3.3.1 Czujniki

Ogólnie, można używać czujników dowolnego typu :

- ❖ Czujników optycznych
- ❖ Czujników indukcyjnych
- ❖ Przełączników mechanicznych
- ❖ Sygnałów ze sterownika PLC

Muszą one spełniać następującą wymagania :

Wyjście czujnika	PNP, przekaźnikowe
Zasilanie	24V \pm 20% (zasilane z MSM)
Max. prąd jednego czujnika	0.25A
Max. długość kabla	10m
Napięcie wyjściowe czujnika mutingu	24V \pm 20%
Rezystancja wejścia MSM	> 1k Ω
Złącza	(gotowe przewody firmy SICK lub zmontowane samodzielnie; patrz 5.2 <i>Czujniki mutingu oraz sygnalizator mutingu</i> oraz 9 <i>Tabela wyboru</i>)

Czujniki testowalne

MSM automatycznie testuje czujniki, lecz obecnie może on testować tylko następujące czujniki optyczne:



Wskazówka Przy czujniku odbiciowym lustro musi być zamontowane na poruszającym się przedmiocie. Jeżeli nie jest to możliwe, czujnik może być używany tylko jako „nietestowalny”.

Wymagania techniczne dla czujników testowalnych:

- Test w stanie aktywnym (kiedy przedmiot uruchamia czujnik)
- W stanie aktywnym na wyjściu czujnika jest sygnał „niski”

Zasada testowania

W celu upewnienia się, że czujnik mutingu działa i jest przyłączony, co 20 minut, przy aktywowanym czujniku mutingu, wysyłany jest krótki sygnał testujący (sygnał „niski”) i rozpoczyna się oczekiwanie na odpowiedź (sygnał „wysoki” na wyjściu). Impuls testowy trwa 30 ms i nie ma wpływu na funkcję mutingu.

Zalety czujników testowalnych

- Dodatkowe zabezpieczenie przeciwko manipulacjom
- Defekt czujnika mutingu zostaje wykryty
- Możliwy szybszy przepływ przedmiotu, ponieważ przedmioty mogą być ustawione blisko siebie

Czujniki nietestowalne

Do czujników nietestowalnych zalicza się wszystkie inne typy czujników nie wymienione w poprzednim ustępie. Dla czujników nietestowalnych sygnałem w stanie aktywnym jest sygnał „wysoki”. Następujące zasady bezpieczeństwa dotyczą używania czujników nietestowalnych:

- W momencie załączenia zasilania wszystkie czujniki mutingu muszą być nieaktywne, w przeciwnym wypadku sygnalizator mutingu będzie migać z częstotliwością 2Hz (2 razy na sekundę).
- Dla mutingu ciągłego musi zostać wybrany kontrola jednoczesności czujników mutingu
- Kable pomiędzy MSM i czujnikami muszą być poprowadzone odpowiednio w celu uniknięcia zwarcia między przewodami tej samej pary czujników.

Zalecenie SICK zaleca używanie optycznych czujników mutingu firmy SICK. Mogą być stosowane czujniki dowolnego typu (przełączane jasno / ciemno) oraz testowalne / nietestowalne. Ustawienia są opisane w punkcie 3.4 *Ustawienia funkcji urządzenia*.

Czujnik	Typ	testowalny	nietestowalny
Czujnik optyczny	WT 24	Przełączany ciemno	Przełączalny jasno
	WT 27		
	WT 260	niemożliwe	Przełączany jasno
Fotoelektryczny czujnik odbiciowy	WL 24	Przełączalny ciemno	Przełączalny ciemno
	WL 27	Zwierciadło ruchome na obiekcie	
	WL 260	niemożliwe	Przełączalny ciemno
Jednoprzebiegienna bariera bezpieczeństwa (nadajnik-odbiorca)	WS 24/WE 24		
	WS 27/WE 27		
	WS 260/WE 260		

Tab. 1: Wybór i ustawienia optycznych czujników mutingu firmy SICK: wszystkie wyjścia PNP, inne wykonania możliwe.

3.3.2 Sygnalizator mutingu

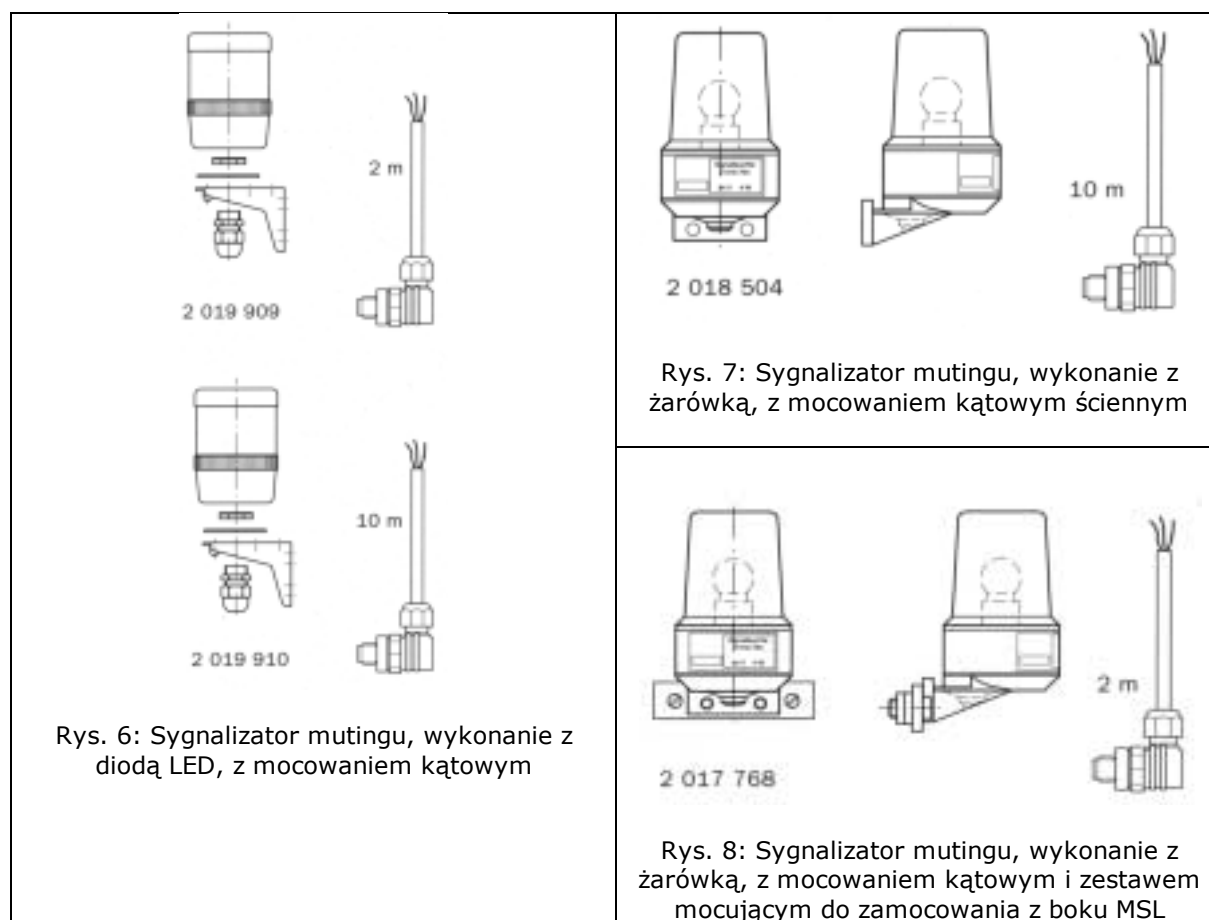
W celu sygnalizacji funkcji mutingu wymagane jest zewnętrzne światło sygnalizacyjne.

Wskazówka Sygnalizator jest niezbędny. Bez niego funkcja mutingu nie jest możliwa. Dotyczy to także przypadku, gdy ulegnie on uszkodzeniu. Wyjątek: przy override (potwierdzenie ręczne, patrz 6. *Override* oraz 6.2 *Wariant wewnętrznego override*).

Dane techniczne:

Zasilanie	24V DC (dostarczane przez MSM)
Moc żarówki	4 W
	Prąd 20 ... 200 mA
Max. długość przewodu	10m
Czas świecenia żarówki	ok. 2500 godz.

SICK oferuje trzy różne warianty sygnalizatora mutingu jako dodatek (patrz Rys. 6 .. 8)



3.4 Wybór funkcji urządzenia

Urządzenie posiada funkcje wybieralne. Służą one do dopasowania do odpowiedniego zastosowania.

▪ Test czujników

Wybór typu podłączonych czujników – testowalne lub nietestowalne

▪ Kontrola jednoczesności czujników 3s

Jeżeli wybrano tę funkcję to czujniki jednej pary muszą zostać aktywowane w ciągu 3 sekund, w przeciwnym wypadku muting nie jest możliwy. Ta funkcja jest przewidziana w celu zapobiegania manipulacjom (np. zasłanianie czujnika optycznego). Aktywacja następuje tylko, jeżeli warunek zostanie spełniony.

▪ Liczba par czujników

Ustawienie liczby używanych par czujników (1 lub 2) przełącznikami DIP.

▪ Całkowity czas mutingu 60 s

Całkowity czas mutingu (chwilowej neutralizacji bariery bezpieczeństwa) nie może przekroczyć 60 sekund, w przeciwnym wypadku muting jest przerywany i MSL jest załączany. Funkcja jest przewidziana w celu zapobiegania manipulacjom (tak jak kontrola jednoczesności). Przez wybrany czas zatrzymanie pasa transportera nie zostanie uwzględnione przez MSM.

Wskazówka Odkręcana pokrywa MSM umożliwia dostęp do przełączników DIP w celu wybrania właściwej konfiguracji. Dwa przełączniki DIP muszą być ustawione w tej samej pozycji, w zależności od funkcji (patrz Tabela 2).

Funkcja	Para przełączników	Funkcja	
Test czujników	1 i 5	OFF	ON
Kontrola jednoczesności (3 s)	2 i 6	OFF	ON
Liczba par czujników	3 i 7	1 para czujników	2 pary czujników
Całkowity czas mutingu (60 s)	4 i 8	OFF	ON

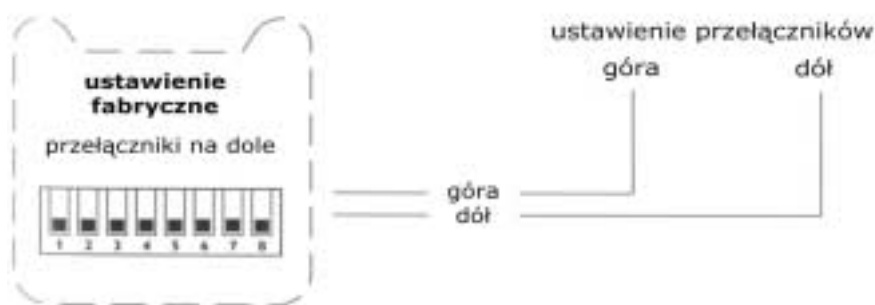


Tabela 2. Znaczenie przełączników DIP

Na następnych stronach podano kilka przykładowych zastosowań, dla których pokazano także ustawienia przełączników DIP.

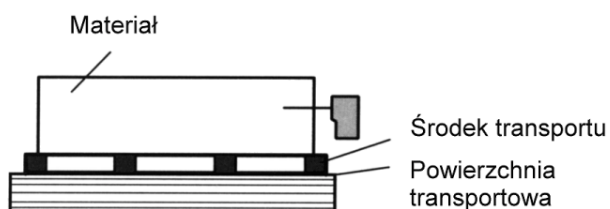
3.5 Przykłady zastosowań

Poniższe przykłady ukazują, jak można realizować rozwiązania z jedną lub dwiema parami czujników. Ponieważ ustawienie czujników nie jest ograniczone w żaden sposób, poniższe przykłady ilustrują jedynie zasadę rozmieszczenia czujników.

3.5.1 Wytyczne do rozmieszczenia czujników mutingu

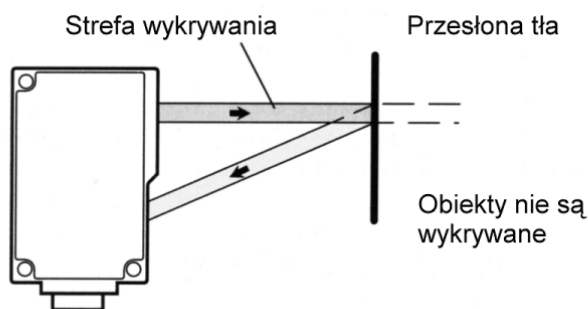
Czujniki mutingu należy ustawić w taki sposób, aby przedmiot mógł być transportowany bez przeszkód, ale człowiek musi zostać wykryty w sposób jednoznaczny. Obok **ogólnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa z rozdz. 2.3** zalecamy mieć na uwadze następujące reguły:

- Czujniki powinny wykrywać tylko przedmiot transportowany, a nie środek transportu (paletę lub pojazd), w celu uniemożliwienia człowiekowi wjazdu z strefę niebezpieczną (Rys. 9)



Rys. 9: Czujniki powinny wykrywać ładunek, ale nie paletę

- Rozmieszczenie należy zabezpieczyć przed manipulacjami, ew. używać różnych rodzajów czujników i/lub łączyć z sygnałami sterującymi.
Jeszcze lepiej:
Używać testowalnych czujników z przesłoną tła np. WT24 firmy SICK (Rys. 10).



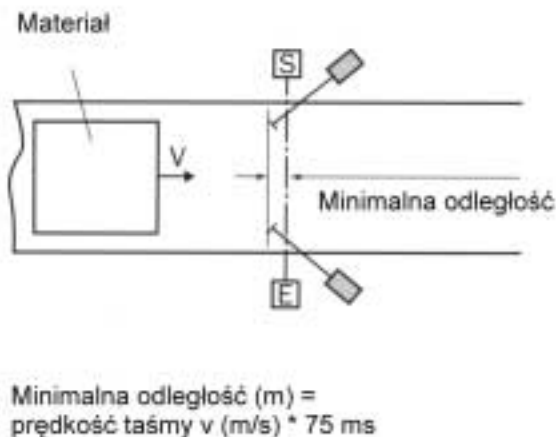
Rys. 10: Godne polecenia: czujnik optyczny z przesłoną tła, jak np. WT 24

- Jeżeli to możliwe, wybrać na MSM funkcje „Kontrolę jednoczesności 3 s” lub/i „Całkowity czas mutingu 60 s”. Funkcje te służą do wykrywania zwarć pomiędzy połączeniami i/lub manipulacji z czujnikami. Z tego wynika, że czujniki nie powinny być za blisko od siebie oddalone (w kierunku podajnika), tak aby przedmiot dotarł do odpowiednich czujników przed upływem 3 s lub 60 s.

Wzór

$$\text{Odległość czujników} = \text{Szybkość taśmy} \times 3 \text{ s (lub 60 s)}$$

- Ładunek (paleta, pojazd ...) musi być wykrywany przez czujniki na całej długości przedmiotu, tzn. nie może pojawiać się przerywany sygnał wyjściowy. Przede wszystkim należy uważać na przesunięcia przedmiotu lub na zmiany wysokości od płaszczyzny przy transporcie.
- Każdy muting musi zostać zakończony zanim nowy przedmiot dotrze do pierwszego czujnika
- Ponieważ wewnętrzna obróbka sygnałów czujników wymaga pewnego czasu, przedmiot nie może być wykryty zbyt blisko promieni bariery. Należy utrzymać odległość minimalną (Rys. 11)

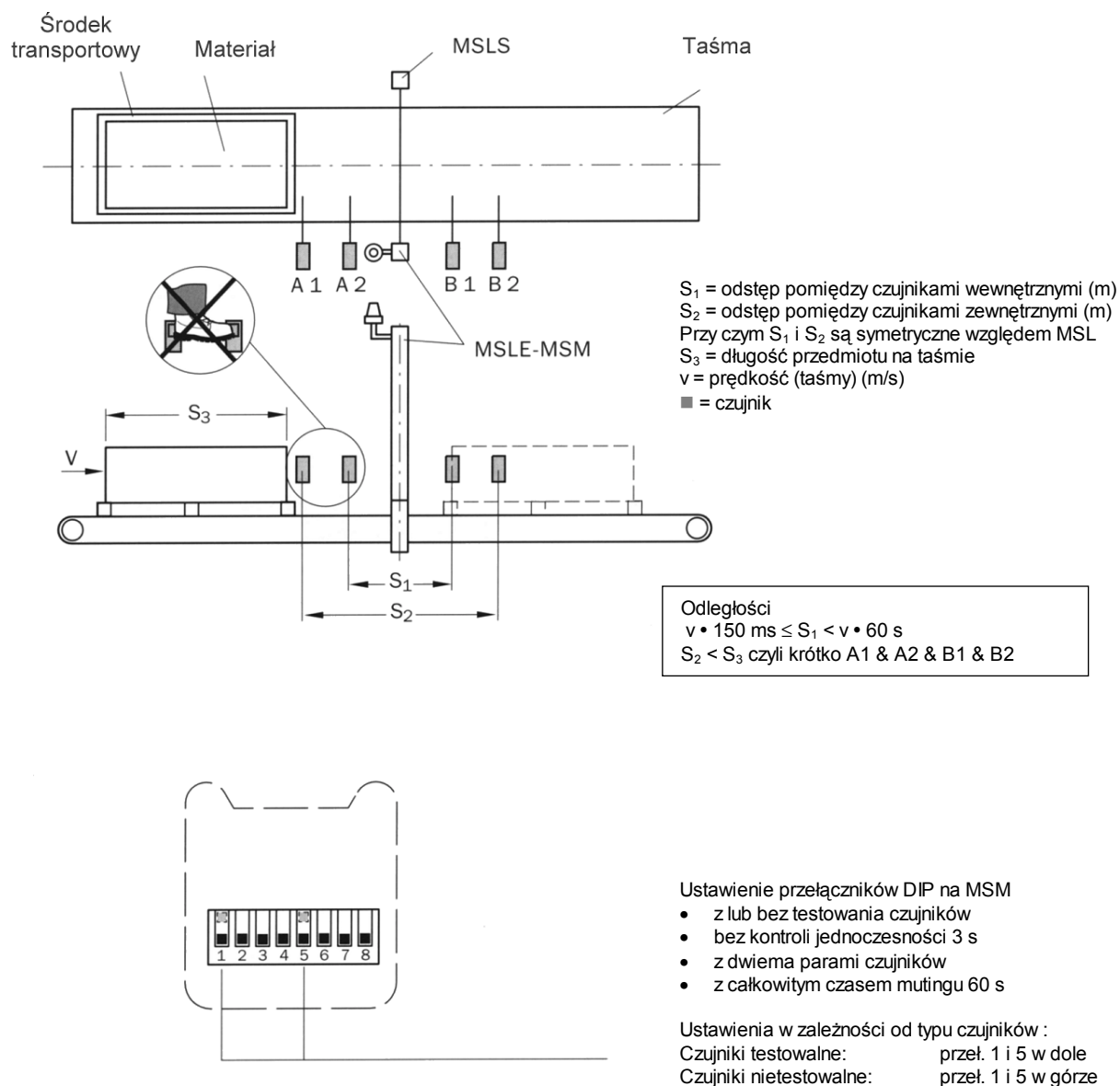


Rys. 11: Linia wykrywania przedmiotów przez czujniki mutingu musi znajdować się w pewnej odległości od strefy wykrywania bariery.

3.5.2 Muting z dwiema parami czujników, rozmieszczenie szeregowe

Rys. 12 pokazuje rozmieszczenie szeregowe czujników mutingu. Transport przedmiotu jest możliwy w obu kierunkach, ponieważ rozmieszczenie jest symetryczne. Do tego celu przeznaczone są :

- wszystkie rodzaje czujników



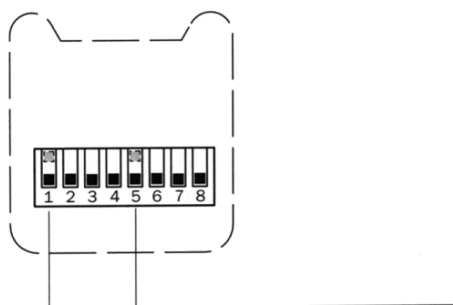
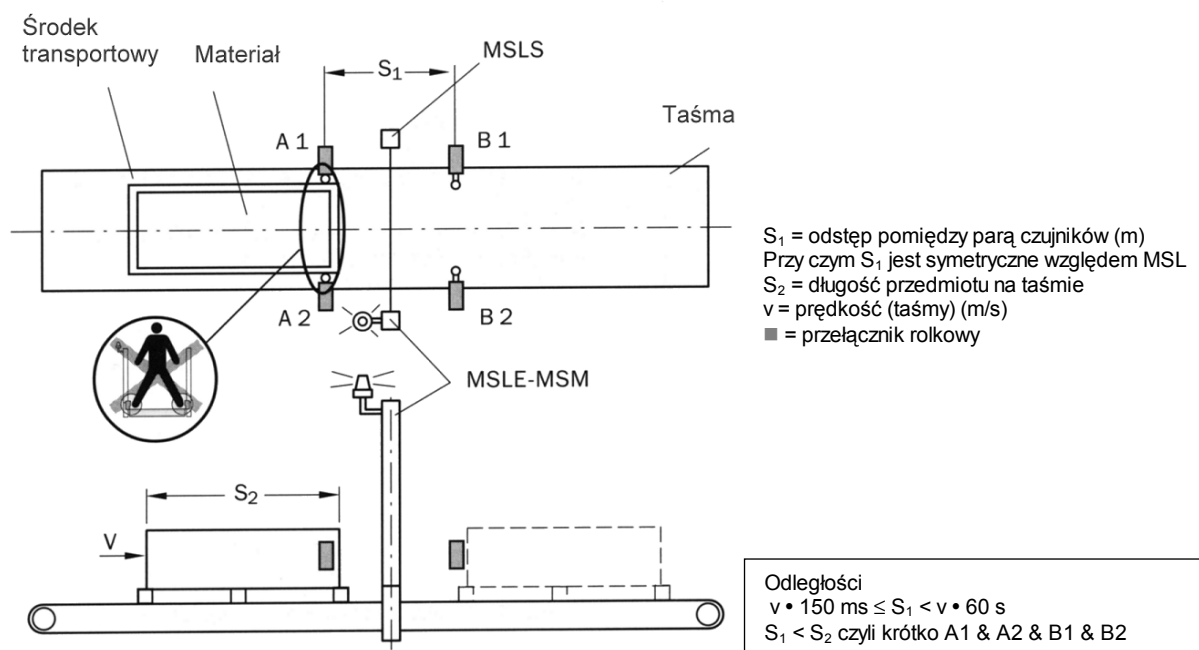
Rys. 12: Muting z dwiema parami czujników, rozmieszczenie szeregowe

3.5.3 Muting z dwiema parami czujników, rozmieszczenie równoległe

Rys. 13 pokazuje rozmieszczenie równoległe czujników mutingu. Transport przedmiotu jest możliwy w obu kierunkach, ponieważ rozmieszczenie jest symetryczne. Do tego celu przeznaczone są :

- wszystkie rodzaje czujników nie-optycznych
- przełączniki optyczne (światłne), jeżeli to możliwe z przysłoną tła, należy wykluczyć wzajemny wpływ

Wskazówka Nie wolno przekraczać strefy działania czujników mutingu



Ustawienie przełączników DIP na MSM

- z lub bez testowania czujników
- z kontrolą jednoczesności 3 s
- z dwiema parami czujników
- z całkowitym czasem mutingu 60 s

Ustawienia w zależności od typu czujników :

Czujniki testowalne: przeł. 1 i 5 w dół
 Czujniki nietestowalne: przeł. 1 i 5 w górę

Rys. 13: Muting z dwiema parami czujników, rozmieszczenie równoległe

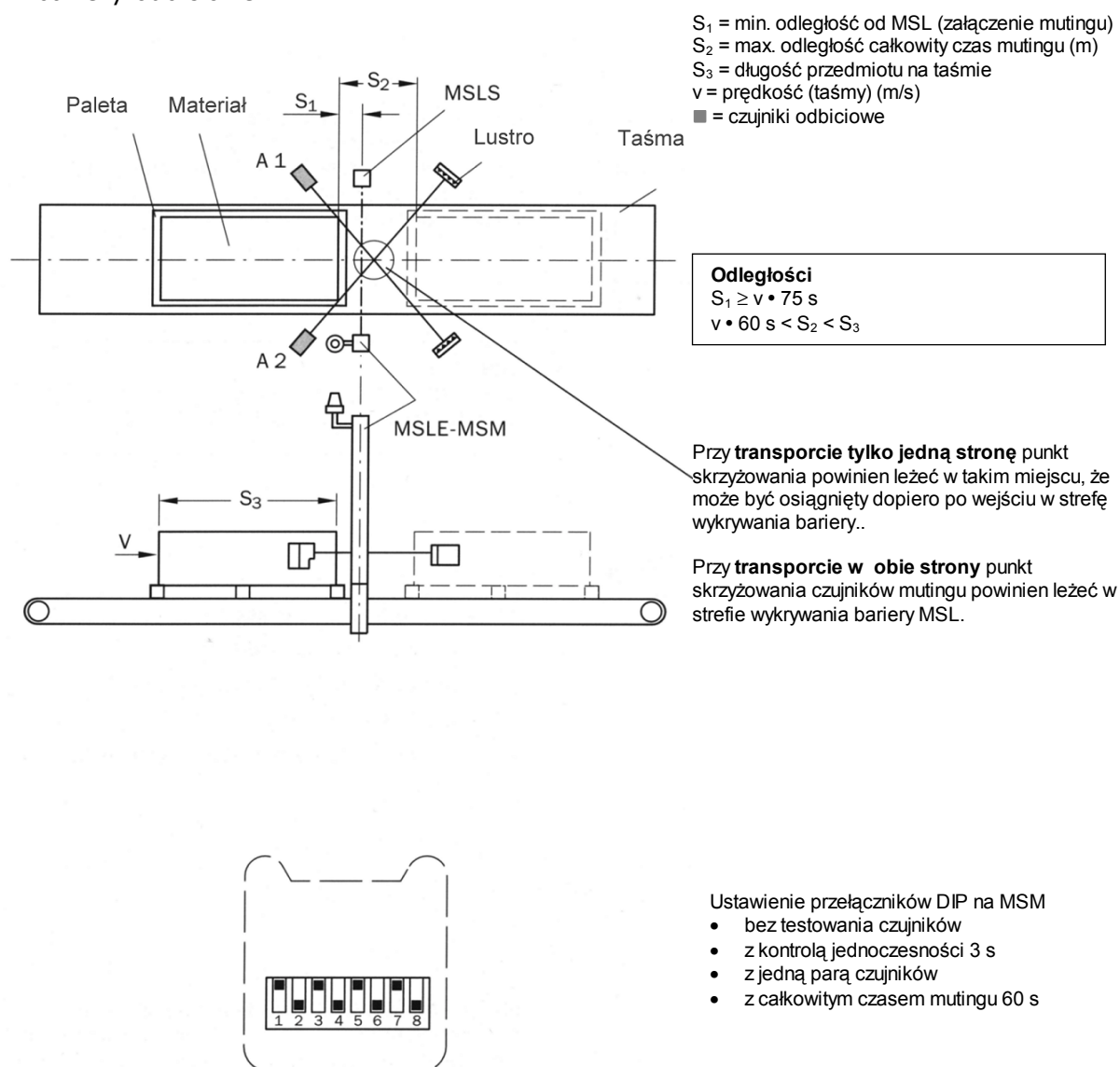
3.5.4 Muting z jedną parą czujników, rozmieszczenie krzyżowe

Rys. 14 pokazuje rozmieszczenie krzyżowe czujników mutingu. Transport przedmiotu jest możliwy w obu kierunkach.

Wskazówka Należy używać przyłączy A1 i A2

Do tego celu przeznaczone są :

- bariery jednodrożne nadajnik-odbiornik
- bariery odbiciowe



Rys. 14: Muting z jedną parą czujników, rozmieszczenie krzyżowe

4 Montaż

Moduł mutingu jest dostarczany zamontowany na barierze bezpieczeństwa (MSL). MSL może być montowany jak poprzednio, jednak wymagane jest trochę więcej miejsca dla modułu mutingu (w celu montażu MSL patrz odpowiedni opis techniczny lub instrukcja obsługi MSL).

Czujniki i sygnalizator są montowane tak, jak to opisane w poprzednich rozdziałach.

Jeżeli moduł mutingu MSM jest zamawiany oddzielnie, instrukcja montażu jest dostarczana z urządzeniem.

5 Montaż elektryczny

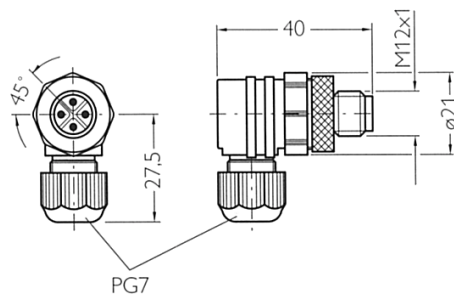
5.1 Bariera bezpieczeństwa

Przyłącza odbiornika MSLE są umieszczone na MSM. Z uwagi na to, że nie ma innych zmian w połączeniach elektrycznych, obowiązuje *Opis techniczny MSL*.

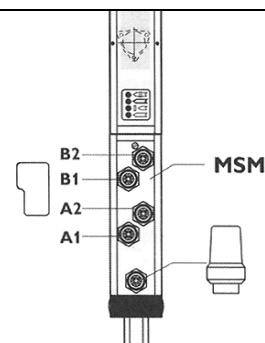
5.2 Czujniki mutingu i sygnalizator mutingu

Czujniki mutingu są podłączane przez wtyczki do MSM. Maksymalna długość połączenia wynosi 10m, maksymalny przekrój żyły 0.75 mm², a dopuszczalna średnica: 3.0 ... 6.5 mm.

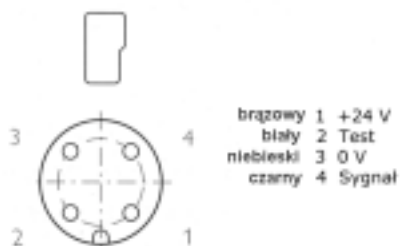
Jeżeli podłączono tylko jedną parę czujników, używane są zaciski A1 i A2. Jak już opisano, liczba używanych par czujników musi być ustawiona przełącznikami DIP w MSM.



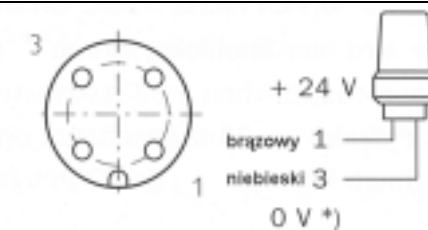
Rys. 15: Wtyczka kątowna dla czujnika mutingu (nr zam. 6 008 651)



Rys. 16: Przyłącza na uzupełniającym module MSM



Rys. 17: Przyłącze czujnik mutingu: złącze na MSM



* Styk 0V sygnalizatora nie może być podłączony do zewnętrznego 0V

Rys. 18: Przyłącze sygnalizatora mutingu: złącze na MSM

Wskazówka Podczas podłączania czujników mutingu oraz sygnalizatora należy sprawdzić oraz zapewnić :

- Czy funkcje zacisków czujnika i MSM odpowiadają sobie ?
- Podłączenie przewodu testującego tylko dla czujników testowalnych.
- 0V przyłącza MSM do podłączenia sygnalizatora nie wolno podłączać do zewnętrznego 0V.
- Kable pomiędzy MSM i czujnikami muszą być poprowadzone odpowiednio w celu uniknięcia zwarć między przewodami tej samej pary czujników.

6 Override

Funkcja override pozwala na łatwe usunięcie przedmiotu pozostawionego w zasięgu bariery bezpieczeństwa (np. : po awarii zasilania, awaryjnym zatrzymaniu, itp.). W tym celu bariera bezpieczeństwa jest ręcznie chwilowo neutralizowana (przez naciśnięcie przycisku).

Zalecenie Użyteczny jest także dodatkowy przełącznik służący jako przycisk reset (zasilanie zał/wył).

Tylko : MSLE xx-xxx5xx, MSLZ xx-1xx6xx; MSM 01-xx

6.1 Muting ze standardowym override

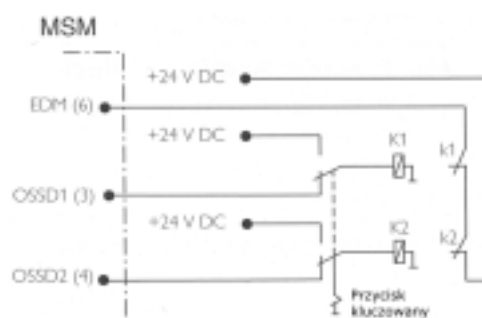
W tym przypadku override jest realizowane przez zewnętrzny obwód. Za pomocą dodatkowego, blokowanego kluczem, przełącznika przekaźniki K1 / K2 są przełączane bezpośrednio do 24V i w ten sposób obchodzone są wyjścia OSSD 1 i OSSD 2.



UWAGA

Instrukcje podłączenia

- Funkcja override może być aktywowana tylko za pomocą przycisku blokowanego kluczem (z wymuszonym przełączeniem w pozycję „funkcja override wyłączona” i 2 niezależnych zestyków dla K1 / K2) w ręcznym trybie pracy maszyny lub sterownika.
- Blokowany kluczem przełącznik oraz przycisk blokady ponownego uruchomienia nie mogą być jednakowe.
- Blokowany kluczem przełącznik musi zostać zamontowany w ten sposób, by podczas jego używania w zasięgu wzroku znajdowała się cała strefa zagrożenia.



Rys. 19: Przykład połączenia: funkcja override.

Wskazówka Numer wersji oprogramowania umieszczony jest na tabliczce znamionowej. Jeżeli nie ma tam wersji oprogramowania to jest to wersja 1.8.

Diagnostyka online

sw 1.8
możliwa

sw 1.9
niemożliwa

Tylko: MSLE xx-1xx6xx; MSLZ xx.1..2.; MSM 02-xx

6.2 Wariant wewnętrznego override

Przy wewnętrznym override bariera bezpieczeństwa może być czasowo wyłączona po wystąpieniu błędu przez przycisk restart. Jest to sygnalizowane przez sygnalizator mutingu – miga on z częstotliwością 2Hz.

Wyjaśnienie Moduły mutingu z wewnętrznym override mają inny numer katalogowy niż warianty standardowe (patrz 9 Tabela wyboru)

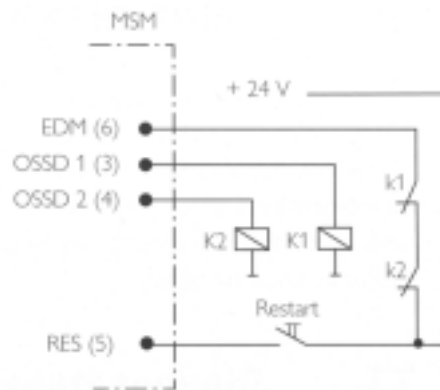


UWAGA

Instrukcje do podłączenia

- Przyciski restart i override są identyczne.
- Przycisk musi być zamontowany w taki sposób, aby strefa zagrożenia była całkowicie w polu widzenia operatora.
- Jeżeli przycisk override musiał być naciśnięty w dwóch kolejnych cyklach, należy sprawdzić konfigurację i czujniki mutingu.
- Dostarczona etykieta ze wskazówkami bezpieczeństwa (skrót instrukcji użytkownika i podłączenia urządzenia sterującego) musi być umieszczona w widocznym miejscu obok urządzenia sterującego.

Wskazówka Zalecane jest używanie wewnętrznej blokady ponownego uruchomienia MSL jak pokazano na poniższym schemacie (Rys. 20).



Rys. 9: Przykład obwodu z wewnętrznym wariantem override

Zależnie od wersji oprogramowania MSM obowiązują różne wymagania i realizowane są różne funkcje.

Wskazówka Wersja oprogramowania - patrz tabliczka znamionowa. Jeżeli na tabliczce znamionowej brak numeru wersji oprogramowania, wersja jest <1.6.

	Wersja < 1.6	Wersja ≥ 1.6
Liczba par czujników mutingu	2	1 lub 2
Restart po błędach czasowych MSM	Dezaktywacja czujników mutingu	Przycisk override lub dezaktywacja czujników mutingu
Diagnostyka online	niemożliwa	możliwa
Aktualizacja oprogramowania MSL dla funkcji override	możliwa dla MSL od nr serii 9 710 xxx	
Praca mimo błędu	niemożliwa	W ciągu 30 min. przez powtarzany start z override

Tabela 3: Wersje oprogramowania i realizowane funkcje

7 Diagnostyka awarii

Sygnały świetlne na wyświetlaczach nadajnika i odbiornika MSL zapewniają jednoznaczną identyfikację awarii. Dodatkową informację zapewnia sposób migania sygnalizatora mutingu. Jeżeli uszkodzony jest tylko MSM to bariera bezpieczeństwa może pracować dalej zachowując funkcje bezpieczeństwa.

7.1 Sygnały świetlne na odbiorniku MSL/MSM: tablica diagnostyczna

Sygnalizowane są zarówno komunikaty o błędach pochodzące od odbiornika fotoelektrycznego wyłącznika bezpieczeństwa (patrz tabela) jak i brak lub awaria sygnalizatora mutingu.



Diody LED na odbiorniku	Warunek Promień świetlny	Przyczyna Sygnalizator mutingu	Test i usuwanie
Zielona dioda świeci Żółta dioda miga 	Droga wolna	uszkodzona	Wymienić sygnalizator, sprawdzić moc sygnalizatora (4 W)
Zielona dioda świeci Żółta dioda miga 	Droga przzerwana	uszkodzona	Wymienić sygnalizator, sprawdzić moc sygnalizatora (4 W)

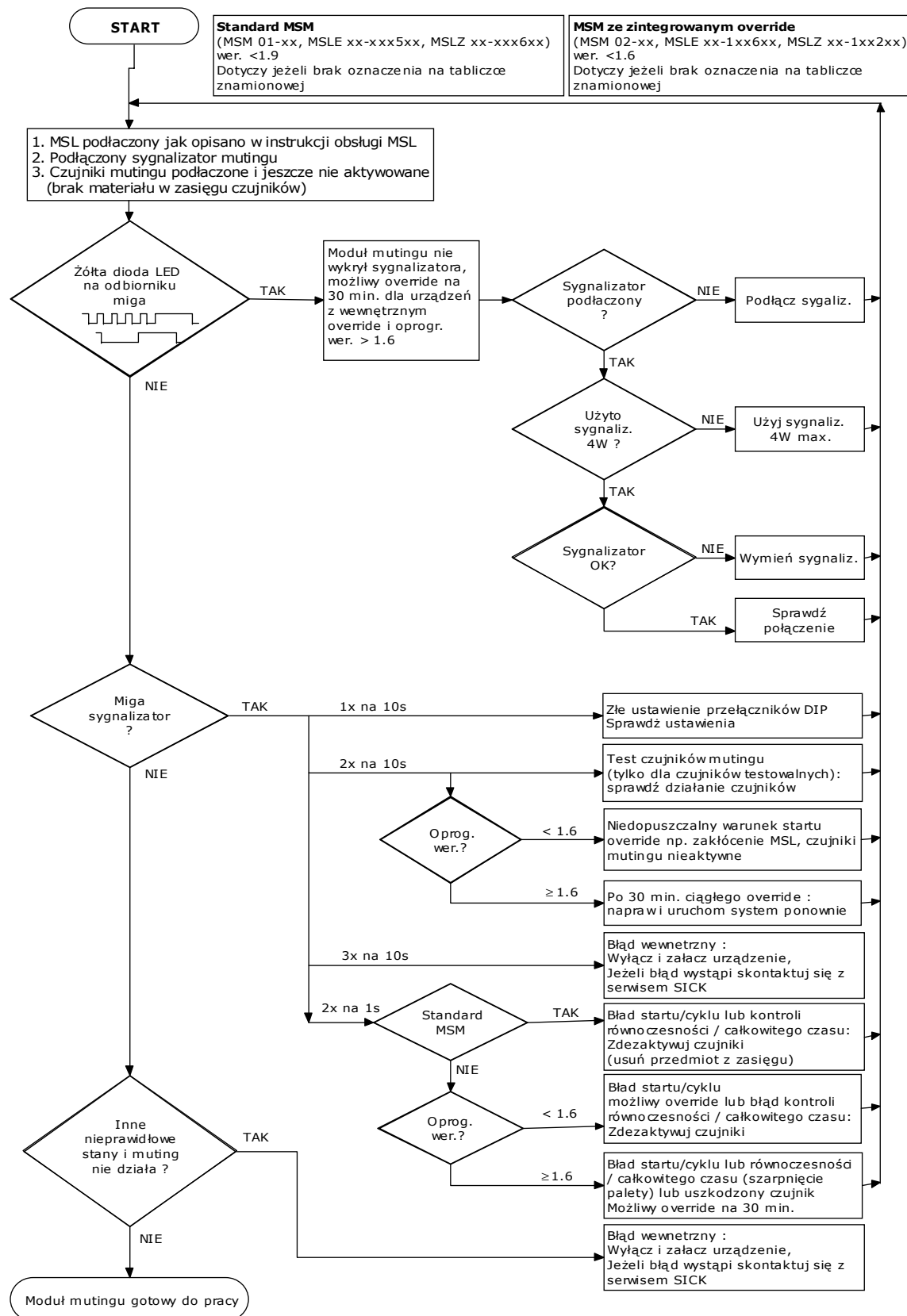
Tabela 4: Wskazania awarii na MSLE przy uszkodzonym sygnalizatorze mutingu.

	Przyczyny	Standard	Override		Test i usuwanie
			Opr<1.6	Opr≥1.6	
Błysk 2Hz 2x / 1s	Błąd startu/pracy	•	•	•	Dezaktywować czujniki Możliwy override
	Błąd jednoczesności/ całkowitego czasu	•	•	•	Dezaktywować czujniki Możliwy override
1x / 10s	Błąd konfiguracji	•	•	•	Sprawdzić przełączniki DIP
2x / 10s	Test czujników mutingu tylko przy testowalnych czujnikach	•	•	•	Sprawdzić działanie czujników
	Niedopuszczalne warunki uruchomienia override		•		Ustawić dopuszczalny warunek uruchomienia
	Override na dłużej niż 30min			•	Wyłączyć i załączyć ponownie Sprawdzić ustawienia mutingu
3x / 10s	Błąd wewnętrzny	•	•	•	Wyłączyć i załączyć ponownie

Tabela 5: Wskazania awarii przez sygnalizator mutingu.

Jeżeli na tabliczce znamionowej nie umieszczono numeru wersji oprogramowania, to obowiązująca jest wersja <1.6.

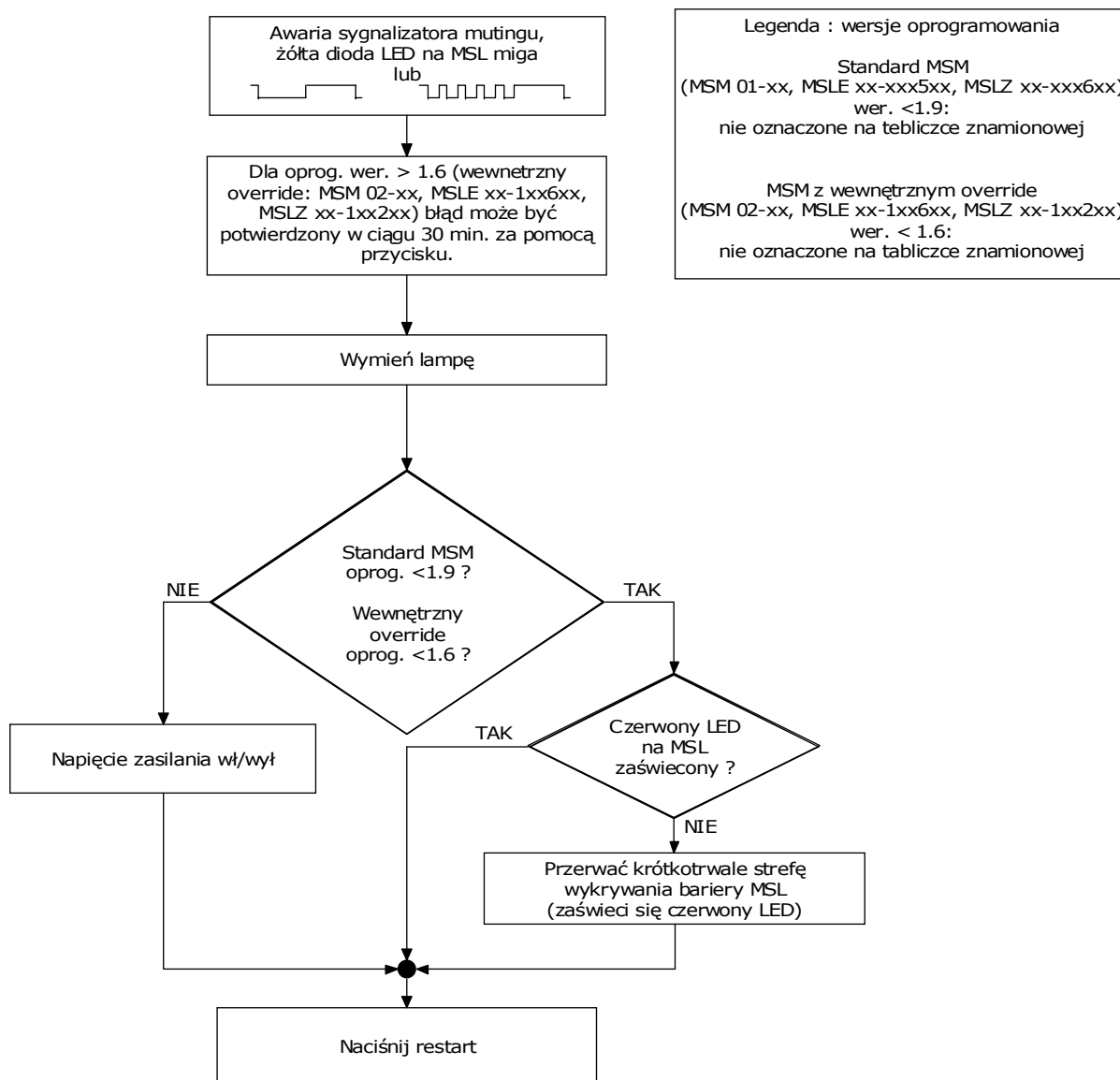
7.2 Diagnostyka awarii za pomocą diod LED urządzenia MSL



Rys. 21: Diagram wskazań sygnalizatora mutingu przy uruchomieniu modułu

7.3 Procedura wymiany sygnalizatora mutingu

Sygnalizator mutingu powinien być wymieniony w sposób pokazany na poniższym diagramie (Rys. 22).



Rys. 22: Diagram sposobu wymiany sygnalizatora mutingu.

Jeżeli na urządzeniu nie umieszczono numeru wersji oprogramowania, należy przyjąć wersję <1.6 lub <1.9.

8 Dane techniczne

8.1 Dane techniczne MSM

Dane podstawowe

Zasilanie	24V DC \pm 20% (jak MSL)
Klasa ochronności	1
Kategoria bezpieczeństwa	typ 4
Stopień ochrony	IP 65
Temperatura otoczenia podczas pracy	0 ... 55 °C
Wilgotność powietrza	15 ... 95 %
Temperatura składowania	-25 ... 75 °C
Odporność na wibracje	5 g, 10 ... 55 Hz wg IEC 68-2-6
Odporność na wstrząsy	10 g, 16 ms wg IEC 68-2-29

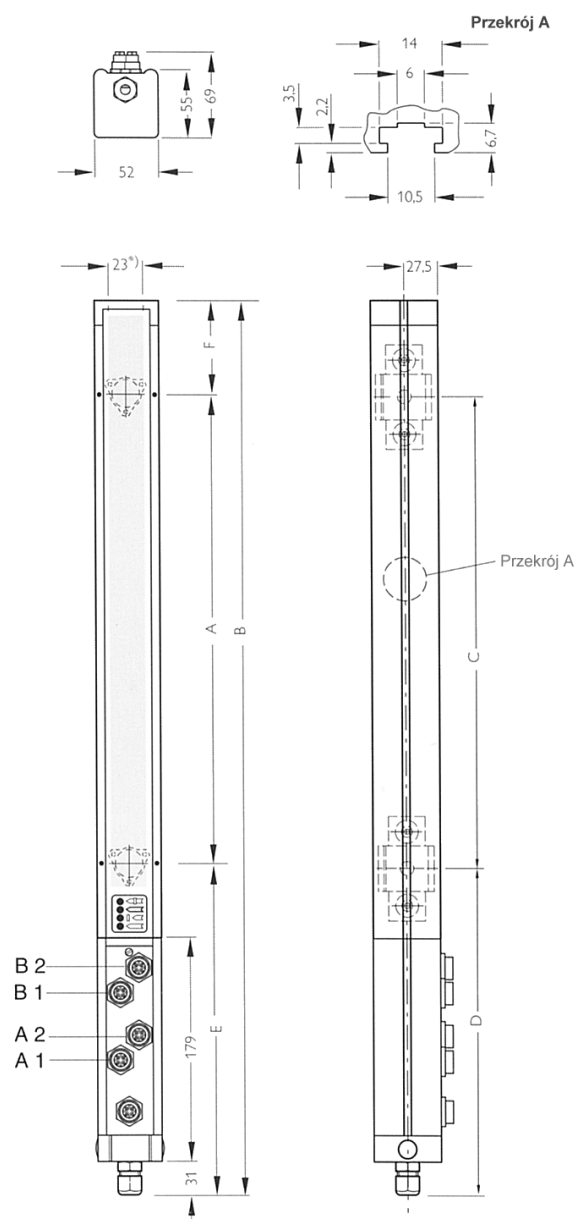
Max. pobór mocy	
Odbiornik	7 W (bez czujników i sygnalizatora)

Praca MSM jest niezależna od jego pozycji. MSM jest urządzeniem bezobsługowym.

8.2 Inne dane techniczne

Czujniki	rozdział 3.3.1
Sygnalizator mutingu	rozdział 3.3.2

8.3 Wymiary



	A	B	C	D	E	F
MSL 02-x50	500	684	524	80	300	77
MSL 03-x22	440	597	437	80	300	50
MSL 03-x40	800	985	825	80	300	78
MSLZ 01-x50	500	684	524	80	290	87

9 Tabela wyboru

Opis	Nr katalogowy
Moduł mutingu MSM oddzielny, dostarczony niezamontowany *)	1 013 769
Moduł mutingu MSM z wewnętrznym override oddzielny, dostarczony niezamontowany *)	1 015 699
Sygnalizator mutingu z żarówką	
z przewodem 2m, wtyczkami i uchwytem kątowym	2 017 768
z przewodem 10m, wtyczką	2 018 504
Sygnalizator mutingu z diodą LED	6 020 745
z przewodem 2m, wtyczką	2 019 909
z przewodem 10m, wtyczką	2 019 910
Przewód czujnika mutingu	
2m, kompletny z wtyczkami, tylko dla WT24	6 008 649
5m, kompletny z wtyczkami, tylko dla WT24	6 008 650
2m, z wtyczką dla MSM i wolnym końcem	6 010 974
5m, z wtyczką dla MSM i wolnym końcem	6 010 976
10m, z wtyczką dla MSM i wolnym końcem	6 008 652
Wtyczka kątowa dla czujnika mutingu	6 008 651
Max. 0.75mm ² , dla przekroju przewodu 3.0 ... 6.5 mm	
Części zamienne	
Żarówka dla sygnalizatora mutingu 4W	6 008 654
Obudowa dla sygnalizatora mutingu	6 008 645
Zaślepka ochronna puszki na MSM	6 011 170

*) do doposażenia MSL

Moduł uzupełniający mutingu montowany na odbiorniku MS LZ lub MSL

Promienie	Odległość promieni	Typ	Nr katalogowy	Muting Standardowy override	Muting Wewnętrzny override
2	500 mm	MSLE 02-15011	1 012 296	-	-
		MSLE 02-15051 A	1 015 566	●	-
		MSLE 02-15061 A	1 015 701	-	●
3	220 mm	MSLE 03-12211	1 013 764	-	-
		MSLE 03-12251 A	1 015 567	●	-
		MSLE 03-12261 A	1 015 851	-	●
3	400 mm	MSLE 03-14011	1 013 747	-	-
		MSLE 03-14051 A	1 015 568	●	-
		MSLE 03-14061 A	1 015 700	-	●
MSLZ					
Nadajnik/odbiornik					
1	500 mm	MSLZ 01-15061	1 015 569	-	-
		MSLZ 01-15061 A	1 015 569	●	-
		MSLZ 01-15021 A	1 015 803	-	●
Odległość strona aktywna – pasywna max. 7.5 m (z PSZ: 6.5 m)					