



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 8
Original

Zawartość

1 Informacje o tym dokumencie	
1.1 Funkcja	1
1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel	1
1.3 Stosowane symbole	1
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa	1
1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem	1
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	2
2 Opis produktu	
2.1 Klucz zamówieniowy	2
2.2 Wersje specjalne	2
2.3 Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.4 Określanie drogi wybiegu	2
2.5 Dane techniczne	3
2.6 Klasyfikacja	3
2.7 Odporne na środki chemiczne	3
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	4
3.2 Wymiary	4
3.3 Akcesoria profili nośnych STW-C	5
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	5
4.2 Przykład podłączenia	5
5 Uruchomienie i konserwacja	
5.1 Kontrola działania	6
5.2 Konserwacja	6
6 Demontaż i utylizacja	
6.1 Demontaż	6
6.2 Utylizacja	6
7 Deklaracja zgodności UE	

1. Informacje o tym dokumencie

1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu urządzenia bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi powinna być zawsze czytelna i dostępna.

1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel autoryzowany przez użytkownika instalacji.

Urządzenie można zainstalować i uruchomić tylko po przeczytaniu i zrozumieniu instrukcji obsługi oraz po zapoznaniu się z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

Dobór i montaż urządzeń oraz ich integracja z systemem sterowania wymaga bardzo dobrej znajomości przez producenta maszyny odnośnych przepisów i wymagań normatywnych.

1.3 Stosowane symbole



Informacje, porady, wskazówki:

Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



Uwaga: Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

Ostrzeżenie: Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować zagrożenie zdrowia / życia i / lub uszkodzenie maszyny.

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Asortyment produktów Schmersal nie jest przeznaczony dla konsumentów indywidualnych.

Opisane tutaj produkty stanowią część całej instalacji lub maszyny i zostały opracowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewnienie prawidłowego działania należy do zakresu odpowiedzialności producenta instalacji lub maszyny.

Urządzenie bezpieczeństwa może być używane wyłącznie zgodnie z poniższymi opisami lub w zastosowaniach dopuszczonych przez producenta. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu stosowania są zawarte w rozdziale „Opis produktu”.

1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz krajowych przepisów dotyczących instalacji, bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



Dalsze informacje techniczne znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

Wszystkie informacje bez odpowiedzialności. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian, które służą postępowi technicznemu.

Przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji nie występują zagrożenia resztkowe.

1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania urządzenia bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia osób lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy EN ISO 14119.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędów montażowych lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Wykluczona jest odpowiedzialność producenta za szkody, które wynikają z zastosowania części zamiennych lub akcesoriów niedopuszczonych przez producenta.

Samodzielne naprawy, przebudowy i modyfikacje nie są dozwolone ze względów bezpieczeństwa i wykluczają odpowiedzialność producenta za wynikające z nich szkody.

2. Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

STW-SL-N-①-②-③-④

Nr	Opcja	Opis
①	05	Profil NBR, 25 x 24,5 mm (szer. x wys.)
	06	Profil NBR, 25 x 36 mm (szer. x wys.)
	08	Profil NBR, 40 x 61 mm (szer. x wys.)
②	120...6000	Długość listwy bezpieczeństwa w mm
③	1	Wyjście przewodu, jednostronne, 4-żyłowe
	2	Wyjście przewodu, dwustronne, 2 x 2-żyłowe (tylko profil 06 i 08)
④	L2	Długość przewodu 2 m
	L5	Długość przewodu 5 m
	L10	Długość przewodu 10 m



Aktywny obszar listwy bezpieczeństwa składa się z całkowitej długości listwy bezpieczeństwa minus 60 mm (profil 05,06) i 80 mm (profil 08) w obszarach końcowych.



Wersje specjalne, np. wygięte, prostokątne itd., na zamówienie.



Tylko w przypadku prawidłowego montażu opisanego w niniejszej instrukcji obsługi zostaje zachowana funkcja bezpieczeństwa oraz zgodność z Dyrektywą Maszynową.

2.2 Wersje specjalne

Dla wersji specjalnych, które nie są wymienione w kluczu zamówieniowym w punkcie 2.1, obowiązują odpowiednio powyższe i poniższe informacje, o ile są one zgodne z wersją standardową.

2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

Listwy naciskowe bezpieczeństwa serii STW są stosowane do ochrony obiektów i osób znajdujących się w obrębie urządzeń i maszyn, które wykonują niebezpieczne ruchy. Służą przede wszystkim do zabezpieczania miejsc, w których grozi przygniecenie lub odcięcie na ruchomych częściach maszyn i na automatycznie zamykających się drzwiach. Sprawdzić przydatność listwy bezpieczeństwa do lokalnego zastosowania i wymagania dotyczące odporności.

Listwa naciskowa bezpieczeństwa składa się z profilu nośnego C STW-C (nie wchodzi w zakres dostawy) oraz profilu gumowego STW-SL z wbudowanym nadajnikiem sygnału. Nadajnik sygnału to profil gumowy wykonany ze współwytłaczanych elastomerów, którego przeciwległe i oddzielone od siebie strony przewodzą prąd elektryczny. Naciśnięcie listwy powoduje zamknięcie nadajnika sygnału (ryglowanie napięciem) i uruchomienie znajdującego się za nim modułu bezpieczeństwa SRB303SQP-SS (2-kanalowego).

Podłączony przekaźnikowy moduł bezpieczeństwa zatrzymuje niebezpieczny ruch maszyny. Kompletny system bezpieczeństwa (urządzenie ochronne do wykrywania obecności osób zgodnie z załącznikiem IV dyrektywy maszynowej) składa się z listwy bezpieczeństwa i przekaźnikowego modułu bezpieczeństwa SRB303SQP-SS. Listwa bezpieczeństwa nie powinna pracować bez przekaźnikowego modułu bezpieczeństwa.



Listwy bezpieczeństwa nie nadają się do ochrony palców.



Oceny i zaprojektowania łańcucha zabezpieczeń dokonuje użytkownik zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami, w zależności od wymaganego poziomu zapewnienia bezpieczeństwa.



Ogólną koncepcję sterowania, do której są włączone komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z odpowiednimi normami.

2.4 Określanie drogi wybiegu

Poniższe wykresy (rys. 1 i 2) przedstawiają związek między siłą i drogą dla listwy bezpieczeństwa przy podanej prędkości aktywacji V.



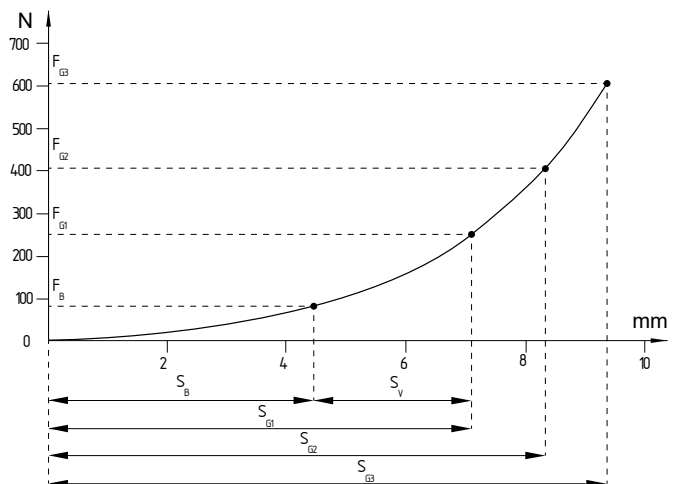
Określona droga hamowania maszyny musi być mniejsza lub równa drodze wybiegu S_V listwy bezpieczeństwa. Drogę wybiegu listwy bezpieczeństwa oblicza się, odejmując od drogi odkształcenia S_G aż do podanej siły odniesienia F_G drogę aktywacji S_B .

Obliczenie drogi wybiegu: $S_V = S_G - S_B$



Wymagania zawarte w ustępie 4.23 normy EN ISO 13856-2 są spełnione z uwzględnieniem istniejących różnic, ponieważ przekroczenie wartości granicznej można skompensować przez redukcję drogi wybiegu.

STW-SL-N-05



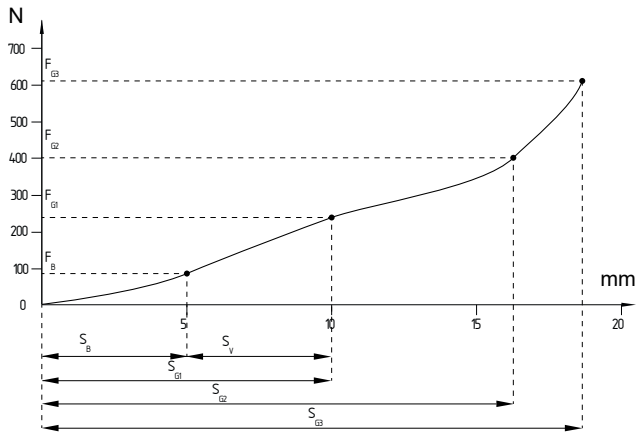
Rys. 1: Wykres siła-droga, profil STW-SL-N-05

Siła przełączenia F_B / Siła odniesienia F_G	Droga aktywacji S_B	Droga odkształcenia S_G	Odległość dobiegu S_V
$F_B = 82 \text{ N}$	4,41 mm	-	-
$F_{G1} = 252 \text{ N}$	-	7,12 mm	2,71 mm
$F_{G2} = 404 \text{ N}$	-	8,32 mm	3,91 mm
$F_{G3} = 604 \text{ N}$	-	9,36 mm	4,95 mm



F_B przy maksymalnej prędkości aktywacji $V=90 \text{ mm/s}$, F_G przy prędkości aktywacji $V=10 \text{ mm/s}$, temperatura pomiaru 21°C , położenie montażowe: profil nośny C u dołu, kierunek aktywacji pionowo z góry.

STW-SL-N-06



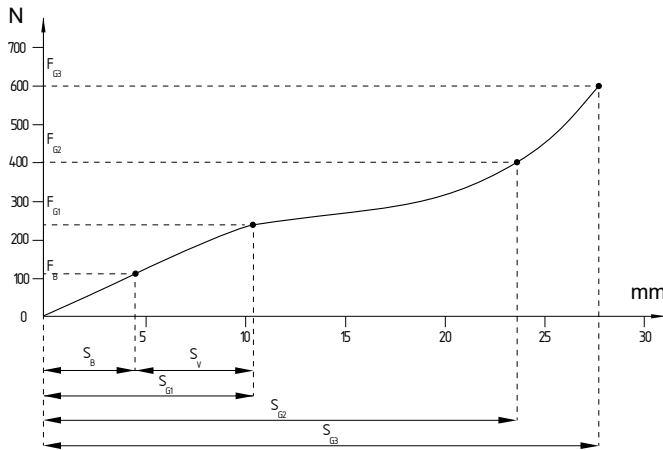
Rys. 2: Wykres siła-droga, profil STW-SL-N-06

Siła przełączenia F_B / Siła odniesienia F_G	Droga aktywacji S_B	Droga odkształcenia S_G	Odległość dobiegu S_V
$F_B = 94 \text{ N}$	5 mm	-	-
$F_{G1} = 252 \text{ N}$	-	10 mm	5 mm
$F_{G2} = 400 \text{ N}$	-	16,5 mm	11,5 mm
$F_{G3} = 608 \text{ N}$	-	18,3 mm	13,3 mm



F_B przy maksymalnej prędkości aktywacji $V=100 \text{ mm/s}$,
 F_G przy prędkości aktywacji $V=10 \text{ mm/s}$, temperatura pomiaru
 $24,5^\circ\text{C}$, położenie montażowe: profil nośny C u dołu,
kierunek aktywacji pionowo z góry.

STW-SL-N-08



Rys. 3: Wykres siła-droga, profil STW-SL-N-08

Siła przełączenia F_B / Siła odniesienia F_G	Droga aktywacji S_B	Droga odkształcenia S_G	Odległość dobiegu S_V
$F_B = 120 \text{ N}$	4,41 mm	-	-
$F_{G1} = 252 \text{ N}$	-	10,3 mm	5,89 mm
$F_{G2} = 400 \text{ N}$	-	23,6 mm	19,19 mm
$F_{G3} = 600 \text{ N}$	-	27,4 mm	22,99 mm



F_B przy maksymalnej prędkości aktywacji $V=8 \text{ mm/s}$,
 F_G przy prędkości aktywacji $V=10 \text{ mm/s}$, temperatura pomiaru
 23°C , położenie montażowe: profil nośny C u dołu,
kierunek aktywacji pionowo z góry.

2.5 Dane techniczne

Przepisy:	EN ISO 13856-2
Materiał powierzchni:	NBR
Stopień ochrony:	IP66 / IP67
Temperatura otoczenia:	$+5^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
Stopień zanieczyszczenia:	2
Siła aktywacji:	$< 600 \text{ N}$ z próbką $45 \times 400 \text{ mm}$; 90° do płaszczyzny mocowania

Przewód: $4 \times 0,34 \text{ mm}^2$

Czas reakcji (w połączeniu z SRB303SQP-SS):

- Profil 05, prędkość aktywacji $V = 90 \text{ mm/s}$:	$< 49 \text{ ms}$
- Profil 06, prędkość aktywacji $V = 100 \text{ mm/s}$:	$< 50 \text{ ms}$
- Profil 08, prędkość aktywacji $V = 8 \text{ mm/s}$:	$< 790 \text{ ms}$

Efektywny obszar przełączenia:

- Profil 05 i 06:	$\pm 20^\circ$
- Profil 08:	$\pm 15^\circ$

Trwałość mechaniczna: $> 100\,000$ operacji

Dopuszczalne obciążenie: $1\,500 \text{ N} / 80 \text{ mm } \varnothing$ w kierunku aktywacji

Ciężar NBR bez profilu nośnego C:

- Profil 05:	340 g/m
- Profil 06:	530 g/m
- Profil 08:	1075 g/m

2.6 Klasyfikacja

Listwa bezpieczeństwa w połączeniu z przekaźnikowym modułem bezpieczeństwa SRB303SQP-SS

Przepisy: EN ISO 13849-1

PL: do d

Kategoria: 3

n_{op} (założenie): 36 500 aktywacji/rok

PFH: $\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$

Okres użytkowania: 20 lat

Przy szeregowym połączeniu komponentów bezpieczeństwa, poziom zapewnienia bezpieczeństwa wg EN ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów.

2.7 Odporne na środki chemiczne

Warunkiem niżej podanych odporności jest nienaruszona powłoka listwy bezpieczeństwa (temperatura pomieszczenia 23°C).

	Odporność NBR
Aceton	-
Kwas mrówkowy	-
Amoniak	-
Benzyna	+
Płyn hamulcowy	-
Olej napędowy	+
Kwas octowy	-
Octan etylu	-
Alkohol etylowy	±
Olej przekładniowy	-
Domowy środek czyszczący	-
Alkohol metylowy	-
Ług sodowy wodny	±
Kwas solny wodny 36%	-
Sanitarny środek czyszczący	-
Kwas siarkowy 10%	+
Kwas siarkowy 30%	-
Płyn do mycia	-
Tetrachlorometan	-
Olej do walców	-
Woda	+
Nadtlenek wodoru 0,5%	±
Nadtlenek wodoru 30%	-

Objaśnienie oznaczeń + = odporny
± = warunkowo odporny
- = nieodporny

Dane w tabeli odporności są ogólnymi danymi dla NBR. Przydatność listwy bezpieczeństwa do konkretnego przypadku zastosowania musi zostać sprawdzona za pomocą praktycznych testów wykonanych przez klienta.

Pakowanie

Listwy bezpieczeństwa są z reguły dostarczane w opakowaniach kartonowych jednorazowego użytku. W przypadku większych długości są stosowane wzmocnione opakowania. Podczas transportu i przechowywania należy pamiętać, aby listwy bezpieczeństwa nie były narażone na działanie wilgoci lub stałego nacisku. Na opakowaniu nie wolno kłaść ciężkich towarów. Podczas otwierania i usuwania opakowania nie wolno uszkodzić listew bezpieczeństwa i przewodów doprowadzających.



Listwy bezpieczeństwa należy przechowywać wyłącznie w stanie nieodkształconym w pozycji poziomej na stronie zamocowania.

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Montaż może przeprowadzić wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel.



W koncepcji zabezpieczenia maszyny należy szczególnie uwzględnić takie czynniki jak droga hamowania i obchodzenie urządzenia ochronnego. Właściwe wymiary i montaż muszą zapewnić skuteczną ochronę personelu obsługi przed niebezpiecznym ruchem. Nie wolno stosować listew bezpieczeństwa jako elementów ułatwiających wchodzenie.



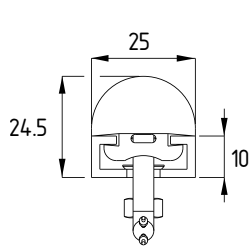
W przypadku pionowej aktywacji z góry efektywny obszar przełączania wynosi:
 - Profil 05 i 06: $\pm 20^\circ$
 - Profil 08: $\pm 15^\circ$

Powierzchnia montażowa musi być prosta i czysta. Położenie montażowe jest dowolne, ale nie należy stosować listew bezpieczeństwa w bezpośrednim obszarze oddziaływania gorących wiórów, ciężkich narzędzi lub narzędzi o ostrych krawędziach.

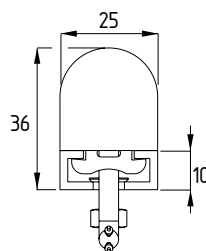
3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

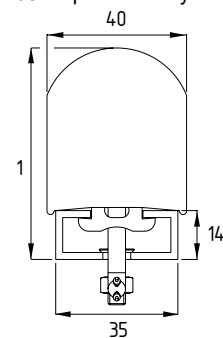
STW-SL-N-05 na profilu nośnym STW-C 10x25



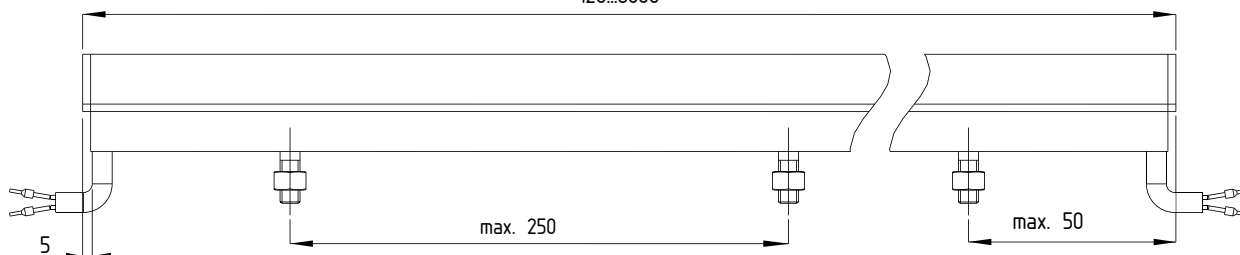
STW-SL-N-06 na profilu nośnym STW-C 10x25



STW-SL-N-08 na profilu nośnym STW-C 14x35



120...6000



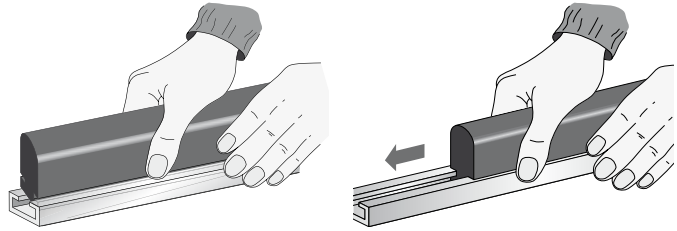
Rys. 5

Aby zamocować listwy bezpieczeństwa, do korpusu maszyny należy przykręcić profil nośny C (nie wchodzi w zakres dostawy), który biegnie na całej długości listwy bezpieczeństwa. Przewidzieć śrubę mocującą przynajmniej co 250 mm. Odległość na początku i na końcu nie powinna przekraczać 50 mm.

Do mocowania użyć śrub z łbem wpuszczanym M5 o wytrzymałości 8.8. Nie używać śrub z łbem płaskim lub soczewkowym, ponieważ można uszkodzić listwę bezpieczeństwa.

Włożyć profil gumowy z jednej strony do profilu nośnego C i docisnąć po przeciwnej stronie kciukiem lub płaskim, tęym narzędziem. Jako środka smarującego można użyć wody z mydłem. Długie i proste profile gumowe można również zamontować przez ostrożne naprzemienne wciąganie i wciskanie do profilu nośnego C.

Wkładanie profilu gumowego do wygiętej listwy bezpieczeństwa należy rozpocząć od skosu.



Rys. 4



W przypadku wygiętych listew bezpieczeństwa nie wolno wywierać punktowego nacisku na skos.



Podczas wprowadzania profilu gumowego do profilu nośnego C nie powinno dojść do blokady lub zaklinowania. Może to prowadzić do zniszczenia listwy bezpieczeństwa.

Dla kabla przyłączeniowego listwy bezpieczeństwa należy przewidzieć przepust co najmniej $\varnothing 12$ mm w odpowiednim miejscu powierzchni zamocowania.

Przepust musi być taki, aby nie można było uszkodzić kabla przyłączeniowego.

Wszystkie przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami (zgniecenie, odcięcie itd.).

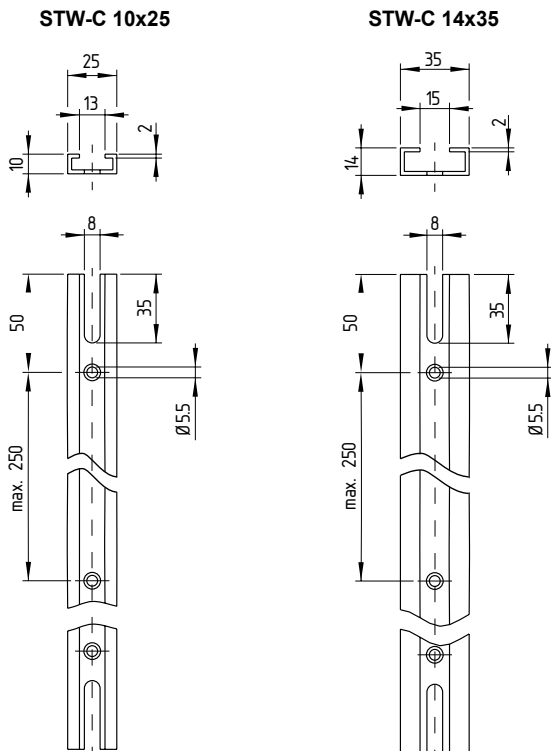
Podczas montażu kilku listew bezpieczeństwa obok siebie należy je połączyć na styk. Następnie listwy bezpieczeństwa połączyć elektrycznie (patrz rozdział 4 „Podłączenie elektryczne”).

3.3 Akcesoria profili nośnych STW-C

Profile nośne STW-C należy zamawiać osobno odpowiednio do wersji i długości profilu NBR. Ze względów logistycznych dłuższe odcinki są podzielone na kilka sekcji.

W zależności od wersji listwy bezpieczeństwa profil aluminiowy jest dostarczany z jednym lub dwoma wybraniami pod wyjście kabla. Otwory do mocowania nie są przewidziane fabrycznie. Wersje specjalne są możliwe po konsultacji z działem wsparcia technicznego.

Dalsze informacje znajdują się pod adresem products.schmersal.com.



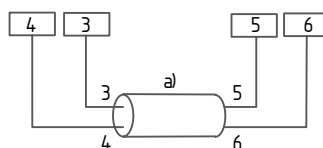
4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania.

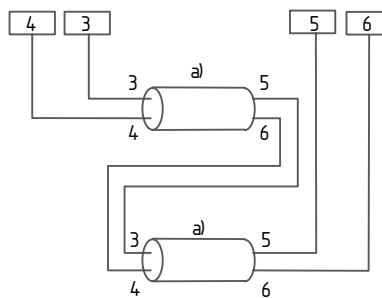
Listwy bezpieczeństwa podłącza się za pomocą podłączonego na stałe przewodu płaszczowego. Poszczególne przewody są oznaczone cyframi 3 ... 6 (patrz rys. 5). Listwy bezpieczeństwa można łączyć szeregowo do całkowitej długości 24 m (patrz rys. 6). Maksymalna długość kabla do modułu bezpieczeństwa nie powinna przekraczać 200 m. Informacje dotyczące podłączania listw bezpieczeństwa są podane w przykładzie podłączenia i w instrukcji obsługi przekaźnikowego modułu bezpieczeństwa SRB303SQP-SS.



Rys. 6

Legenda

a) Listwa bezpieczeństwa



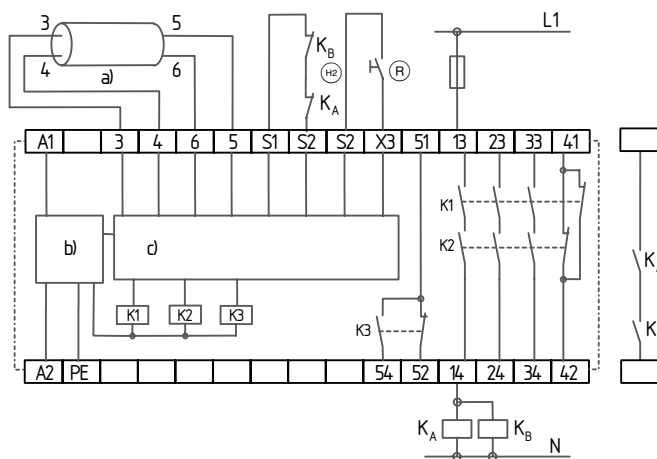
Rys. 7

Legenda

a) Listwa bezpieczeństwa

4.2 Przykład podłączenia

Przedstawione przykłady aplikacji są propozycjami, które nie zwalniają użytkownika od dokładnego sprawdzenia układu połączeń pod kątem przydatności w indywidualnym przypadku.



Legenda

- a) Safety inputs
- b) Power
- c) Processing

Rys. 8: Przykład podłączenia z SRB303SQP-SS

5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

Przetestować listwę bezpieczeństwa pod kątem działania funkcji bezpieczeństwa. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość zamocowania i brak deformacji listwy bezpieczeństwa
2. Sprawdzić osadzenie i nienaruszony stan przewodu doprowadzającego.
3. Uruchomić listwę bezpieczeństwa i sprawdzić, czy następuje wyłączenie przełączników wyjściowych przekątnikowego modułu bezpieczeństwa i czy dochodzi do zatrzymania niebezpiecznego ruchu maszyny

5.2 Konserwacja

Oprócz tego zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania, które obejmują następujące czynności:

1. Sprawdzić, czy listwa bezpieczeństwa jest dobrze zamocowana
2. Sprawdzić, czy listwa bezpieczeństwa nie jest uszkodzona
3. Oczyszczyć listwę bezpieczeństwa od osadów (pył, wióry itd.)
4. Sprawdzić, czy przewody nie są uszkodzone



Konserwacja: Funkcja bezpieczeństwa musi zostać uruchomiona co najmniej raz w roku w celu przetestowania systemu!

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

6. Demontaż i utylizacja

6.1 Demontaż

Listwę bezpieczeństwa można wymontować tylko po odłączeniu zasilania.

6.2 Utylizacja

Listwę bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

7. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Niemcy
Internet: www.schmersal.com

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione elementy konstrukcyjne spełniają wymagania podanych niżej Europejskich Dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.

Oznaczenie elementu konstrukcyjnego: STW-SL

Typ: patrz klucz zamówieniowy

Opis elementu konstrukcyjnego: Urządzenie ochronne czule na nacisk, listwa bezpieczeństwa

Odnosne dyrektywy: 2006/42/WE Dyrektywa maszynowa
2011/65/EU Dyrektywa RoHS

Zastosowane normy: EN ISO 13856-2:2013

Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 16. sierpnia 2021

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

STW-SL-A-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem products.schmersal.com.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Niemy
Telefon: +49 202 6474-0
Faks: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com