



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 6
Oryginal

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 Budowa / zasada działania	2
2.5 Dane techniczne	2
2.6 Klasyfikacja	2

3 Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe	3
3.2 Wymiary	4

4 Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	4
4.2 Warianty styków	4

5 Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania	4
5.2 Konserwacja	4

6 Demontaż i utylizacja

6.1 Demontaż	4
6.2 Utylizacja	4

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 prywatnych.

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.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędu montażowego 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:

EX-ZQ 900-①-3D

Nr	Opcja	Opis
①	11	1 zestyk NO / 1 zestyk NC
	13	1 zestyk NO / 3 zestyki NC
	22	2 zestyki NO / 2 zestyki NC
	02	2 zestyki NC
	04	4 zestyki NC



Tylko w przypadku prawidłowego montażu opisanego w niniejszej instrukcji obsługi zostaje zachowana funkcja bezpieczeństwa oraz zgodność z dyrektywą maszynową i dyrektywą dotyczącą urządzeń do użytku w atmosferach wybuchowych.

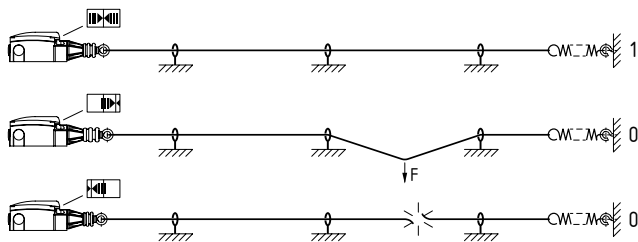
2.2 Wersje specjalne

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

Wyłączniki linkowe zatrzymania awaryjnego są stosowane w maszynach i urządzeniach w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 22 kategorii 3D, w których wymaga się, aby polecenie zatrzymania awaryjnego mogło być inicjowane z dowolnego punktu linki.

Pociągnięcie naprężonej linki lub zerwanie linki powoduje aktywację funkcji przełączania wyłącznika linkowego zatrzymania awaryjnego (patrz Rys. 1).



Rys. 1: Wskaźnik położenia i aktywacja

2.4 Budowa / zasada działania

Wyłącznik linkowy zatrzymania awaryjnego zostaje ustawiony w stan pracy poprzez prawidłowe napięcie wstępne linki. Maks. dwa elementy łączeniowe we wnętrzu mają po 2 lub 4 zestyki, przy czym w stanie napiętym zestyki NC są zamknięte, a zestyki NO otwarte.

Po uruchomieniu funkcji zatrzymania awaryjnego mechanizm blokujący podtrzymuje polecenie zatrzymania awaryjnego, aż do momentu ręcznego odblokowania przez naciśnięcie niebieskiego przycisku RESET. Przed zresetowaniem sygnału zatrzymania awaryjnego należy określić przyczynę uruchomienia. Resetowanie jest możliwe tylko w przypadku prawidłowego napięcia linki (wskaźnik położenia w pozycji środkowej) (patrz rys. 1).



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.

Warunki bezpiecznego stosowania

Należy przestrzegać podanego zakresu temperatury otoczenia. Użytkownik musi zagwarantować ochronę przed długotrwałym oddziaływaniem promieniowania ultrafioletowego.

Należy spełnić wymagania dotyczące instalacji i konserwacji zgodnie z normami 60079.

2.5 Dane techniczne

Oznaczenie wg dyrektywy ATEX:	D II 3D
Oznaczenie wg norm:	Ex tc IIIC T100°C Dc
Zastosowane normy:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 620, EN IEC 60079-0, EN 60079-31
Obudowa:	Odlew ciśnieniowy cynkowy, lakierowany
Pokrywa:	Stal
Klasa ochrony:	IP67 zgodnie z EN 60529 IP66 zgodnie z normami serii 60079
Materiał styków:	srebro
Maks. energia uderzenia:	7 J
Elementy łączeniowe:	1 zestyk NC / 1 zestyk NO lub 2 zestyki NC / 2 zestyki NO lub 3 zestyki NC / 1 zestyk NO lub 2 zestyki NC lub 4 zestyki NC
System przełączania:	B EN 60947-5-1, migowy, zestyki NC z wymuszonym rozwarciem
Przyłącze:	Zaciski śrubowe
Przekrój kabla:	
- pojedynczy drut:	0,75 ... 2,5 mm ²
- linka:	0,75 ... 2,5 mm ² z tulejkami kablowymi
Przepust kablowy:	3 × M20
Znamionowe napięcie udarowe U _{imp} :	6 kV
Znamionowe napięcie izolacji U _i :	500 V
Termiczny prąd trwały I _{th} :	4 A
Kategoria użytkowania:	AC-15 / DC-13
Znamionowy prąd roboczy / znamionowe napięcie robocze I _e /U _e :	4 A / 230 VAC 1 A / 24 VDC
Zabezpieczenie zwarciove:	Bezpiecznik D 6 A gG wg EN 60269-1
Temperatura otoczenia:	-20 °C ... +55 °C
Trwałość mechaniczna:	maks. 1 milion operacji
Długość linki:	maks. 75 m w zależności od zakresu temperatury otoczenia (patrz rys. 4)
Właściwości:	detekcja napięcia i pęknięcia linki
Przekrój przewodu dławica kablowa EX:	Ø 7 ... 12 mm
Dławica kablowa Ex:	D II 2GD
Momenty dokręcania:	
- Dławica kablowa EX:	10 Nm
- Śruba zamykająca EX:	8 Nm
- Śruby pokrywy:	0,6 ... 0,9 Nm
- Śruby uziemiający:	PE 1 Nm PA 1,2 Nm

2.6 Klasyfikacja

Przepisy:	EN ISO 13849-1
B _{10D} (zestyk NC):	100 000
Okres użytkowania:	20 lat

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Określone wartości mogą zmieniać się w zależności od parametrów specyficznych dla aplikacji h_{op}, d_{op} i t_{cycle} oraz obciążenia.)

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

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Montaż powinien przeprowadzić wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania.

Wyłącznik linkowy zatrzymania awaryjnego montuje się za pomocą dwóch śrub (odległość otworów 40 mm lub 48 mm).



Urządzenie należy ustawić w taki sposób, aby możliwe było bezpieczne odblokowanie ręką i aby cała długość linki była widoczna z pozycji wyłącznika.

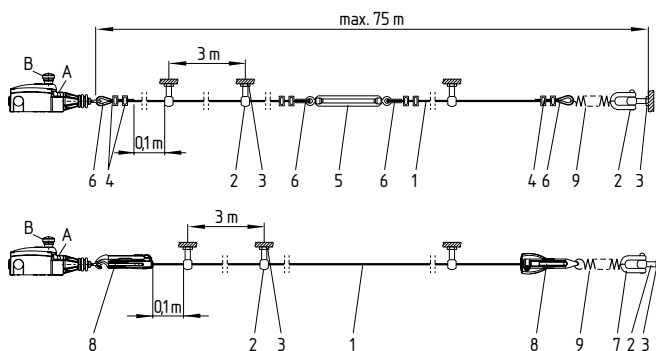


Należy przestrzegać danych dotyczących momentów dokręcania zawartych w danych technicznych.



Zgodnie z EN 60947-5-5 (EN 620) maksymalna pionowa siła ciągnąca do momentu aktywacji wynosi 200 N, a maksymalna droga 400 mm. Należy przewidzieć wystarczającą przestrzeń, dla uzyskania koniecznej drogi aktywacji. Należy pamiętać, aby w stanie naprężonym linka zawsze biegła prosto, a także zapewnić, aby zawsze pozostawała w prawidłowej pozycji (nawet podczas zmiany kierunku). Oddziaływania zewnętrzne (wahania temperatury, starzenie) mogą spowodować zmianę właściwości linki. Przestrzegać zaleceń normy EN ISO 13850.

W przypadku długości napinania ponad 10 m konieczne są podparcia linki maks. co 3 m. Aby zapobiec drganiom rezonansowym linki w maszynach o silnych wibracjach, odstęp między podparciami powinny być różne. Montaż odbywa się zgodnie z Rys. 2.



Rys. 2: Montaż komponentów

Legenda

- | | | | |
|---|---------------------|---|---|
| A | Wskaźnik naprężenia | 1 | Linka z czerwoną osłoną z PCW Ø 5 mm (rdzeń stalowy Ø 3 mm) |
| B | linki | 2 | Śruba oczkowa |
| | Przycisk reset | 3 | Nakrętka |
| | | 4 | Zacisk linki |
| | | 5 | Nakrętka napinająca |
| | | 6 | Kausza |
| | | 7 | Szekla |
| | | 8 | Napinacz linki S 900 |
| | | 9 | Sprężyna napinająca ACC-RS900-TS |

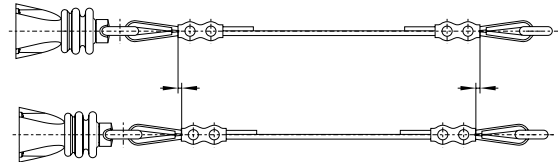
Zalecamy stosowanie sprężyny ACC-RS900-TS, aby skompensować wahania temperatury.

Ze względu na rozszerzalność cieplną linki maksymalna dopuszczalna długość linki jest określona przez zakres temperatury otoczenia (patrz Rys. 4).



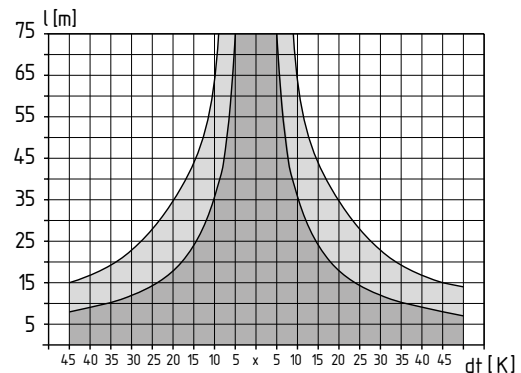
Aby zapewnić optymalną niezawodność eksploatacji i jak najszybszy montaż, zalecamy stosowanie linki oraz połączonych systemów mocowania i napinania firmy Schmersal. Alternatywnie można również stosować kausze i zaciski w połączeniu z nakrętką napinającą. W tym przypadku przed zainstalowaniem linki należy usunąć czerwoną osłonę z PCW w obszarze zacisku.

Ponieważ sercówki ulegają deformacji w wyniku obciążenia, po zakończeniu montażu należy wielokrotnie mocno pociągnąć linkę. Następnie linkę należy napiąć (patrz Rys. 3).



Rys. 3: Deformacja kauszy

Prawidłowa eksploatacja produktu jest bezpośrednio związana z danymi przedstawionymi na rysunku. Maksymalna długość linki zależy od zmiany temperatury, na którą narażony jest system linek. Odpowiednia długość linki z zewnętrzną sprężyną kompensacyjną lub bez sprężyny jest przedstawiona na rysunku.



- x Temperatura odniesienia
- bez sprężyny kompensacyjnej
- ze sprężyną kompensacyjną

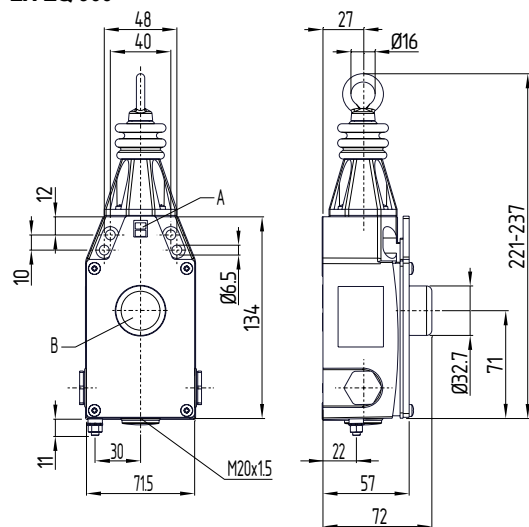
Rys. 4: Maksymalna długość linki w zależności od temperatury ze sprężyną kompensacyjną lub bez sprężyny

Linkę należy zamocować do pierścienia, a następnie napiąć wstępnie w taki sposób, aby wskaźnik położenia znajdował się w pozycji środkowej (patrz Rys. 1).

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

EX-ZQ 900



Legenda:

A = Wskaźnik położenia

B = Przycisk RESET

4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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



Stosować wyłącznie przepusty kablowe Ex i śruby zamykające Ex dopuszczone do danego zakresu stosowania z wbudowaną lub odpowiednią uszczelką.

Montaż przepustu kablowego zgodnie z obowiązującą instrukcją obsługi. Dławica kablowa jest dopuszczalna tylko dla kabli i przewodów ułożonych na stałe. Wykonawca powinien zadbać o zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodów.

Zamknąć wszystkie niepotrzebne przepusty kablowe za pomocą śrub zamykających dopuszczonych do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem. Dławice kablowe i śruby zamykające nie wchodzi w zakres dostawy.

1. Odkręcić śruby pokrywy
2. Wyjąć osłonę przeciwpylową
3. Stosować dławicę kablową EX M20 x 1,5 (wchodzi w zakres dostawy)
4. Podczas podłączania zwrócić uwagę, aby żadne przewody nie znajdowały się w obszarze systemu dźwigni i przycisku
5. Oczyszczyć wnętrze wyłącznika (np. usunąć pozostałości przewodów), ponieważ ciała obce mogą pogorszyć zdolność przełączania
6. Zamknąć wszystkie niepotrzebne przepusty kablowe za pomocą śrub zamykających EX (moment dokręcania 8 Nm)
7. Równomiernie przykręcić śruby pokrywy (moment dokręcania 0,6 ... 0,9 Nm)

Długość odizolowanego x odcinka przewodu

- na zaciskach śrubowych: 6 mm
- na zacisku przewodu ochronnego 5 mm

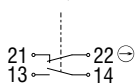


Zewnętrzny zacisk przewodu ochronnego należy podłączyć zgodnie z EN 60079-14 ustęp 6.3. Do podłączenia przewodu zastosować pierścieniową końcówkę kablową wielkości M5.

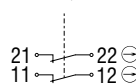
4.2 Warianty styków

Styki pokazane w stanie bezprądowym.

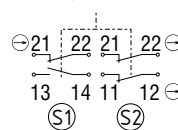
EX-ZQ 900-11-3D



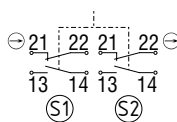
EX-ZQ 900-02-3D



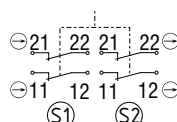
EX-ZQ 900-13-3D



EX-ZQ 900-22-3D



EX-ZQ 900-04-3D



Legenda

B Zestyk NC z wymuszonym rozwarciem

5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

Przetestować urządzenie bezpieczeństwa pod kątem prawidłowości działania. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzić mocowanie wyłącznika linkowego zatrzymania awaryjnego
2. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza po odłączeniu zasilania
3. Sprawdzić, czy obudowa urządzenia nie jest uszkodzona
4. Sprawdzić działanie wyłącznika przez aktywację linki
5. Sprawdzić napięcie linki przy użyciu wskaźnika położenia

5.2 Konserwacja

Przy starannym montażu, uwzględniającym opisane wyżej zalecenia, konserwacja jest konieczna jedynie w niewielkim zakresie.

W ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych zalecamy regularną konserwację, obejmującą następujące czynności:

1. Sprawdzić mocowanie wyłącznika linkowego zatrzymania awaryjnego
2. Sprawdzić działanie wyłącznika przez aktywację linki
3. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza po odłączeniu zasilania
4. Usunąć zanieczyszczenia
5. Sprawdzić napięcie linki przy użyciu wskaźnika położenia oraz sprawdzić linkę i podparcie linki pod kątem uszkodzeń i prawidłowości zamocowania



Nie otwierać obudowy znajdującej się pod napięciem.

Ze względu na ochronę przeciwwybuchową urządzenie należy wymienić po maks. 1 mln operacji.

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

6. Demontaż i utylizacja

6.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemonstować tylko po odłączeniu zasilania.

6.2 Utylizacja

Urządzenie 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: EX-ZQ 900-...-3D

Typ: patrz klucz zamówieniowy

Oznaczenia: D II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc

Opis elementu konstrukcyjnego: Wyłącznik linkowy zatrzymania awaryjnego z funkcją bezpieczeństwa

Odnosne dyrektywy:

Dyrektywa maszynowa	2006/42/EG
Dyrektywa dotycząca ochrony przeciwwybuchowej (ATEX)	2014/34/EU
Dyrektywa RoHS	2011/65/EU

Zastosowane normy:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017
EN 620:2021
EN ISO 13850:2015
EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020
EN 60079-31:2014

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

Zgodność z dyrektywą dotyczącą ochrony przeciwwybuchowej 2014/34/UE (ATEX) jest deklarowana przez producenta bez włączania jednostki oceniającej zgodność.

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 31 marca 2025

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

EX-ZQ900-3D-F-PL



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



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