



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 8
Oryginal

Zawartość

1 Informacje o 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	2
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	2
2 Opis produktu	
2.1 Klucz zamówieniowy	2
2.2 Wersje specjalne	2
2.3 Kompleksowe zapewnienie jakości zgodnie z 2006/42/WE	2
2.4 Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.5 Dane techniczne	2
2.6 Klasyfikacja bezpieczeństwa	3
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	3
3.2 Wymiary	3
3.3 Regulacja	3
3.4 Odległość wyłączania	4
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	4
4.2 Łączenie szeregowo	4
4.3 Uwaga dotycząca całkowitej długości łańcucha czujników bezpieczeństwa	4
5 Uruchomienie i konserwacja	
5.1 Kontrola działania	5
5.2 Konserwacja	5
6 Funkcje diagnostyczne	
6.1 Sposób działania diagnostycznej diody LED	5
6.2 Zasada działania wyjścia diagnostycznego	5

7 Demontaż i utylizacja	
7.1 Demontaż	5
7.2 Utylizacja	5
8 Załącznik	
8.1 Przykład podłączenia	6
8.2 Opis przyłączy	6

9 Deklaracja zgodności UE

1. Informacje o 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, oznaczonych u góry symbolem ostrożności lub ostrzeżenia, 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 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:

CSS 15-30-2P+D-M-L

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 Kompleksowe zapewnienie jakości zgodnie z 2006/42/WE

Schmersal jest certyfikowanym przedsiębiorstwem zgodnie z załącznikiem X dyrektywy maszynowej. W rezultacie Schmersal ma prawo samodzielnie stosować oznakowanie CE dla produktów wymienionych w załączniku IV. Na życzenie przesyłamy certyfikat badania typu lub można go pobrać w Internecie pod adresem www.schmersal.com.

2.4 Przeznaczenie i zastosowanie

Bezdotykowy elektroniczny czujnik bezpieczeństwa przeznaczony do stosowania w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa służy do kontroli położenia ruchomych osłon. Czujnik bezpieczeństwa monitoruje położenie uchylnych, przesuwanych lub zdejmowanych osłon za pomocą kodowanych, elektronicznych aktywatorów CST 30-1 lub CST 34-S-3.



Urządzenia bezpieczeństwa są sklasyfikowane zgodnie z EN ISO 14119 jako urządzenia ryglujące typu 4.

Sposób działania wyjść bezpieczeństwa

Otwarcie osłon bezpieczeństwa lub usunięcie aktywatora z aktywnej strefy czujnika bezpieczeństwa prowadzi do natychmiastowego wyłączenia wyjść bezpieczeństwa czujnika bezpieczeństwa (patrz odległość zadziałania).

Łączenie szeregowe

Szeregowo można połączyć maksymalnie 16 czujników bezpieczeństwa. Można utworzyć łańcuch czujników o długości ponad 200 m. Przykłady połączeń szeregowych: patrz załącznik.



Oceny i zaprojektowania łańcucha zabezpieczeń dokonuje użytkownik zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami, w zależności od wymaganego poziomu zapewnienia bezpieczeństwa. Jeżeli do tej samej funkcji bezpieczeństwa jest włączonych kilka czujników bezpieczeństwa, należy dodać wartości PFH poszczególnych komponentów.



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

2.5 Dane techniczne

Przepisy:	EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 61508
Obudowa:	Mosiądz, niklowany
Sposób działania:	indukcyjny
Aktywator:	CST 30-1, CST 34-S-3
Stopień kodowania wg EN ISO 14119:	niski
Czas reakcji:	≤ 30 ms
Czas trwania zagrożenia:	≤ 30 ms
Opóźnienie gotowości:	≤ 2 s
Odległości załączenia wg EN 60947-5-3:	
Znamionowa odległość zadziałania S_n :	CST 30-1: 15 mm, CST 34-S-3: 12 mm
Gwarantowana odległość załączenia S_{ao} :	CST 30-1: 12 mm (s_{ao} min: 1 mm), CST 34-S-3: 10 mm
Gwarantowana odległość wyłączenia S_{ar} :	CST 30-1: 19 mm, CST 34-S-3: 16 mm
Histereza:	maks. 2,0 mm
Dokładność powtarzania:	< 1 mm
Połączenie szeregowe:	maks. 16 urządzeń
Długość przewodu:	maks. 200 m (długość przewodu i jego przekrój wpływają na spadek napięcia w zależności od prądu wyjściowego)
Przewód łączący:	PVC / LIYY / 7 x 0,25 mm ² / UL-Style Y-UL 2464 / AWG 24 / 2 m

Warunki otoczenia:

Temperatura otoczenia T_u :	
- maks. prąd wyjściowy ≤ 500 mA /wyjście	-25 °C ... +55 °C
- prąd wyjściowy ≤ 200 mA /wyjście	-25 °C ... +65 °C
- prąd wyjściowy ≤ 100 mA /wyjście	-25 °C ... +70 °C
Temperatura magazynowania i transportu:	-25 °C ... +85 °C
Wilgotność względna:	maks. 93%, bez kondensacji, bez oblodzenia
Stopień ochrony:	IP65 / IP67
Wysokość / wysokość instalacji n.p.m.:	maks. 2 000 m
Klasa ochrony:	II
Odporność na uderzenia:	30 g / 11 ms
Odporność na wibracje:	10...55 Hz, amplituda 1 mm
Parametry izolacji wg EN 60664-1:	
- Znamionowe napięcie izolacji U_i :	32 VDC
- Znamionowe napięcie udarowe U_{imp} :	0,8 kV
- Kategoria przepięciowa:	III
- Stopień zanieczyszczenia:	3
Częstotliwość łączeniowa:	≤ 3 Hz

Parametry elektryczne:

Znamionowe napięcie robocze U_e :	24 VDC --15% / +10% (stabilizowany zasilacz PELV wg EN 60204-1)
Znamionowy prąd roboczy I_e :	1,1 A
Wymagany znamionowy prąd zwarcioowy:	100 A
Urządzenie zwarcioowe:	
- Zewnętrzny bezpiecznik:	1,0 A przy prądzie wyjściowym ≤ 200 mA, 1,6 A przy prądzie wyjściowym > 200 mA
Prąd jałowy I_0 :	0,05 A
Wyjścia bezpieczeństwa X1/X2:	
Znamionowe napięcie robocze U_e :	24 VDC -15% / +10% (PELV zgodnie z EN 60204-1)
Znamionowy prąd roboczy I_e :	1 A
Akceptowany czas trwania impulsu testowego sygnału wejściowego:	≤ 1,0 ms
- Przy częstotliwości impulsu testowego:	≥ 100 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I
Ujście:	C1
Źródło:	C1 C2 C3

Wyjścia bezpieczeństwa Y1/Y2:	funkcja zestyku NO, typu p, odporne na zwarcie
Kategoria użytkowania:	DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,5 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,5 A
Spadek napięcia:	0,5 V
Znamionowe napięcie robocze U_{e1} :	min. $U_e - 0,5$ V
Prąd resztkowy I_r :	$\leq 0,5$ mA
Znamionowy prąd roboczy I_{e1} :	maks. 0,5 A zależnie od temperatury otoczenia
Czas trwania impulsu testowego:	$\leq 2,0$ ms
Częstotliwość impulsu testowego:	2 000 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I
Źródło:	C0
Ujście:	

Wyjście diagnostyczne:

Wyjście diagnostyczne:	typu p, odporne na zwarcie
Kategoria użytkowania:	DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,05 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,05 A
Znamionowe napięcie robocze U_{e2} :	maks. 4 V poniżej U_e
Znamionowy prąd roboczy I_{e2} :	maks. 0,05 A

2.6 Klasyfikacja bezpieczeństwa

Przepisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	do e
Kategoria:	4
PFH:	$2,94 \times 10^{-9}$ / h
SIL:	nadaje się do zastosowań w SIL 3
Okres użytkowania:	20 lat

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Podczas montażu należy uwzględnić wymagania normy EN ISO 14119 (szczególnie ustęp 7).

Czujnik bezpieczeństwa można zamocować za pomocą dołączonych nakrętek M30 (SW36). Maks. moment dokręcania wynosi 30 Nm. Alternatywnie do zamocowania można zastosować opaskę zaciskową H 30 (akcesoria). Aktywator CST 30-1 wkręca się do przygotowanego otworu gwintowanego M30.

Możliwy jest montaż na równi z płaszczyzną uchwytu, zmniejsza to jednak odległość zadziałania. Redukcja jest tym mniejsza, im bardziej czujnik i aktywator wystają z materiału.

Pozycja montażowa jest dowolna. Warunek: aktywne powierzchnie czujnika bezpieczeństwa i aktywatora znajdują się naprzeciw siebie. Oznaczenie czujnika bezpieczeństwa wskazuje aktywną powierzchnię. Nie wolno wykorzystywać obudowy czujnika jako ogranicznika. Czujnik bezpieczeństwa można stosować tylko przy gwarantowanych odległościach zadziałania $\leq s_{ao}$ i $\geq s_{ar}$.



Za pomocą odpowiednich metod (stosowanie śrub jednokierunkowych, klejenie, rozwiercanie łbów śrub, kołkowanie) należy zamocować aktywator lub opaskę zaciskową do osłony w sposób nierozłączny i zabezpieczyć przed przesuwaniem.

Aby uniknąć oddziaływań systemowych i zmniejszenia odległości zadziałania, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Części metalowe w pobliżu czujnika mogą zmieniać odległość zadziałania
- Opilki metalu powinny znajdować się z dala od czujnika
- Minimalna odległość między środkowymi osiami dwóch czujników: 100 mm

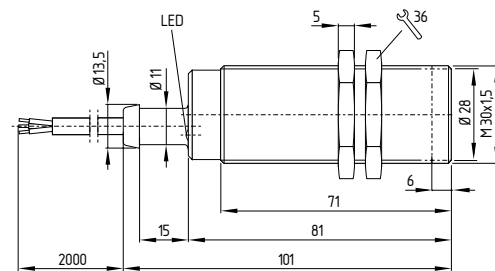


W przypadku stosowania w temperaturach otoczenia $< -10^\circ\text{C}$ przewody łączące należy ułożyć na stałe.

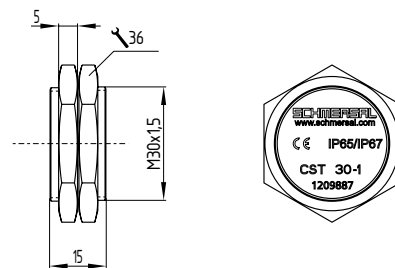
3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

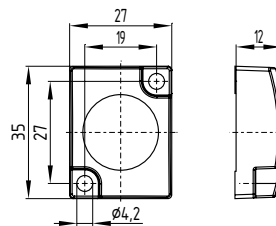
Czujnik bezpieczeństwa



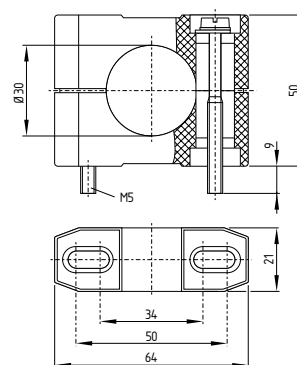
Aktywator CST 30-1



Aktywator CST 34-S-3



Opaska zaciskowa H 30



3.3 Regulacja

Diody LED w nakładce końcowej czujnika bezpieczeństwa pomagają podczas regulacji.

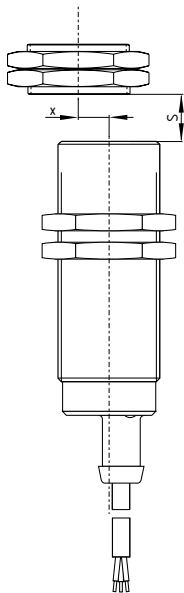
Czujnik z migającą na żółto diodą LED sygnalizuje konieczność regulacji odległości zadziałania. Zmniejszyć odległość czujnik / aktywator, aż dioda LED w nakładce końcowej czujnika bezpieczeństwa będzie świeciła żółtym światłem ciągłym.

Prawidłowość działania obu kanałów bezpieczeństwa należy sprawdzić za pomocą podłączonego modułu bezpieczeństwa.

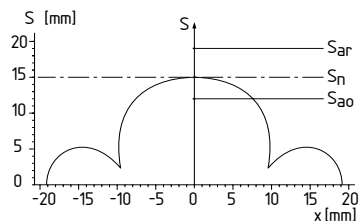
3.4 Odległość wyłączenia

Krzywe obwiedniowe przedstawiają punkty włączania i wyłączania czujnika bezpieczeństwa w wyniku zbliżania aktywatora CST 30-1. Maks. przesunięcie aktywatora względem środka czujnika wynosi: patrz krzywa przełączenia.

Możliwy jest montaż na równi z płaszczyzną uchwytu, zmniejsza to jednak odległość zadziałania. Redukcja jest tym mniejsza, im bardziej czujnik i aktywator wystają z materiału.



Typowy obszar zadziałania czujnika bezpieczeństwa



Legenda

S	Odległość wyłączenia
X	Przesunięcie osiowe
S_n	Znamionowa odległość robocza
S_{ao}	Gwarantowana odległość załączenia
S_{ar}	Gwarantowana odległość wyłączenia

4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

Zasilanie czujników bezpieczeństwa musi zapewniać ochronę przed ciągłym przepięciem. W przypadku błędu napięcie nie może przekraczać 60 V. Rekomendowane jest użycie zasilaczy PELV zgodnie z EN 60204-1. W instalacji należy przewidzieć wymagane elektryczne zabezpieczenie przewodu i urządzenia.

Wyjścia bezpieczeństwa można bezpośrednio włączyć w obwód bezpieczeństwa układu sterowania. W aplikacjach kategorii 4 / PL e zgodnie z EN ISO 13849-1 wyjścia bezpieczeństwa czujnika bezpieczeństwa lub łańcucha czujników muszą być podłączone do modułów tej samej kategorii.

Wymagania dotyczące podłączonych modułów bezpieczeństwa:

- Dwukanałowe wyjście bezpieczeństwa nadające się do czujników typu p z funkcją zestyku zwiernego
- Wejścia cyfrowe wg EN 61131-2, tabela „Standardowe zakresy pracy dla wyjść cyfrowych (prąd wpływający)”

Moduły bezpieczeństwa muszą tolerować testy działania czujników bezpieczeństwa z cyklicznym wyłączeniem wyjść czujnika na maks. 1 ms. Moduł bezpieczeństwa nie musi dysponować funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego.



Konfiguracja sterownika bezpieczeństwa

W przypadku podłączenia czujnika bezpieczeństwa do elektronicznego modułu bezpieczeństwa zalecamy ustawienie czasu niezgodności co najmniej 100 ms. Wejścia bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa muszą być zdolne do wygaszania impulsu testowego ok. 1 ms. Moduł bezpieczeństwa nie musi dysponować funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego, a w razie potrzeby należy ją wyłączyć.



Informacje dotyczące wyboru modułów bezpieczeństwa znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

Jeżeli urządzenie bezpieczeństwa jest połączone z przekaźnikiem lub komponentem sterowania nie spełniającym wymagań bezpieczeństwa, należy przeprowadzić nową analizę ryzyka.

4.2 Łączenie szeregowe

Można utworzyć łańcuch czujników o długości ponad 200 m. Należy uwzględnić odpowiednie straty napięcia (długość przewodu, przekrój przewodu, spadek napięcia / czujnik)! Dla dużych długości przewodów należy dobrać możliwie duży przekrój przewodów łączących.

Przykład połączenia szeregowego, patrz załącznik.

4.3 Uwaga dotycząca całkowitej długości łańcucha czujników bezpieczeństwa

Podczas planowania ułożenia przewodów należy uwzględnić spadek napięcia długiego łańcucha czujników.

Typowa rezystancja różnych przewodów przyłączeniowych czujnika (20°C):

- 0,50 mm²: ok. 36 Ω / km
- 0,34 mm²: ok. 52 Ω / km
- 0,25 mm²: ok. 71 Ω / km

Rezystancja wyjść bezpieczeństwa / stosowanego czujnika zależy od obciążenia:

- 300 mΩ przy obciążeniu prądowym 1 A, tzn. maks. obciążenie wyjść bezpieczeństwa to 2 x 500 mA
- 30 mΩ przy obciążeniu prądowym 100 mA, tzn. obciążenie 2x 50 mA przy podłączeniu modułu bezpieczeństwa.
- Prąd pobierany przez czujnik bezpieczeństwa ok. 30 mA
- Wyjście diagnostyczne czujnika bezpieczeństwa maks. 50 mA

Ekranowanie nie jest konieczne w przypadku ułożenia z przewodami sterującymi. Przewody należy jednak poprowadzić oddzielnie od przewodów zasilających i energetycznych. Maks. zabezpieczenie łańcucha czujników zależy od przekroju przewodu przyłączeniowego czujnika.

5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

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

1. sprawdzić osadzenie czujnika bezpieczeństwa i aktywatora.
2. sprawdzić osadzenie i nienaruszony stan przewodu doprowadzającego.
3. oczyścić system z wszelkich zanieczyszczeń (szczególnie wiórów metalowych)

Po podłączeniu należy sprawdzić, czy:

1. po zamknięciu osłon bezpieczeństwa emitowany jest sygnał aktywacji
2. otwarcie osłon bezpieczeństwa powoduje wyłączenie maszyny.

5.2 Konserwacja

W przypadku prawidłowej instalacji i zastosowania zgodnego z przeznaczeniem czujnik bezpieczeństwa nie wymaga konserwacji. Oprócz tego zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania, które obejmują następujące czynności:

1. sprawdzić stan i prawidłowość osadzenia czujnika bezpieczeństwa, aktywatora i przewodu doprowadzającego
2. usunąć ewentualne wióry metalowe



We wszystkich fazach eksploatacji urządzenia bezpieczeństwa należy podjąć odpowiednie działania konstrukcyjne i organizacyjne w celu ochrony przed manipulacją lub obejściem urządzenia bezpieczeństwa, np. przez zastosowanie aktywatora zastępczego.

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

6. Funkcje diagnostyczne

6.1 Sposób działania diagnostycznej diody LED

Czujnik bezpieczeństwa sygnalizuje swój stan pracy i zakłócenia za pomocą trójkolorowej diody LED w nakładce końcowej.

Zielona dioda LED sygnalizuje gotowość do pracy. Czujnik bezpieczeństwa nie jest aktywowany. Po aktywacji czujnika bezpieczeństwa przez aktywator wskaźnik zmienia się z zielonego na żółty. Wyjścia bezpieczeństwa czujnika bezpieczeństwa włączają się. Jeżeli aktywator znajduje się w obszarze granicznym działania czujnika, jest to sygnalizowane miganiem na żółto. Wyjścia bezpieczeństwa pozostają włączone. Czujnik można wyregulować, zanim wyjścia bezpieczeństwa wyłączą się, a maszyna zatrzyma się. Występujący błąd jest sygnalizowany przez migającą na czerwono diodę LED i prowadzi do wyłączenia wyjścia diagnostycznego. Błędy w kodowaniu aktywatora, na wyjściach czujnika lub w samym czujniku są sygnalizowane za pomocą czerwonej diody LED. Po krótkiej analizie występującego błędu, której towarzyszy czerwony sygnał ciągły, zdefiniowany błąd jest sygnalizowany przez impulsy migania. Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się z opóźnieniem, o ile błąd występuje przez jedną minutę.

Kody migania czerwonej diagnostycznej diody LED

Wskaźnik LED (czerwony)	Przyczyna błędu
1 impuls	Błąd na wyjściu Y1
2 impulsy	Błąd na wyjściu Y2
3 impulsy	Zwarcie międzykanałowe Y1/Y2
4 impulsy	Zbyt wysoka temperatura otoczenia
5 impulsów	Nieprawidłowy lub uszkodzony aktywator
Czerwone światło ciągłe	Błąd wewnętrzny

6.2 Zasada działania wyjścia diagnostycznego

Wyjście diagnostyczne odporne na zwarcie może być stosowane do centralnej wizualizacji lub zadań sterowania, np. w PLC.

Wyjście diagnostyczne sygnalizuje błędy już przed wyłączeniem wyjść bezpieczeństwa i pozwala na kontrolowane wyłączenie.

Wyjście diagnostyczne nie jest wyjściem bezpieczeństwa!

Zamknięcie drzwi, tzn. czujnik aktywowany przez aktywator, jest sygnalizowane przez sygnał dodatni. Czujnik aktywowany przez aktywator, jest sygnalizowane przez sygnał dodatni. Jeżeli czujnik pracuje w obszarze granicznym działania czujnika, np. w wyniku osiadania osłon bezpieczeństwa, czujnik emituje sygnał taktujący 2 Hz już przed wyłączeniem wyjść bezpieczeństwa. Występujący błąd wyłącza wyjście diagnostyczne po krótkiej analizie.

Tabela: Informacje diagnostyczne

Stan czujnika	LED	Wyjście diagnostyczne	Wyjścia bezpieczne
nieaktywowany	zielona	0 V	0 V
aktywowany	żółty	24 V	24 V
aktywowany w obszarze granicznym	miga na żółto	taktowanie 2 Hz	24 V
Błąd:	miga na czerwono	opóźnienie 10 s 24 V → 0 V	opóźnienie 1 min 24 V → 0 V
Błąd	czerwony	opóźnienie 10 s 24 V → 0 V	brak opóźnienia 24 V → 0 V

Błąd

Błędy, których wystąpienie nie gwarantuje bezpiecznego działania czujnika bezpieczeństwa (błędy wewnętrzne), powodują natychmiastowe wyłączenie wyjść bezpieczeństwa w ciągu czasu trwania zagrożenia. Błąd, który nie wpływa natychmiast na bezpieczne działanie czujnika (np. zbyt wysoka temperatura otoczenia, zakłócający potencjał na wyjściu bezpieczeństwa, zwarcie międzykanałowe), powoduje opóźnione wyłączenie. W tej sytuacji wyjście diagnostyczne wyłącza się po ok. 10 sekundach. Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się maks. 1 minutę po wystąpieniu błędu. Kombinację sygnałów "wyjście diagnostyczne wyłączone" i "wyjścia bezpieczeństwa jeszcze włączone" można wykorzystać do zatrzymania maszyny w kontrolowany sposób.

Po wystąpieniu błędu należy potwierdzić komunikat o błędzie przez otwarcie i ponowne zamknięcie odpowiedniej osłony bezpieczeństwa.

Wyjścia bezpieczeństwa włączają się i ponownie aktywują urządzenie. Do momentu ponownej aktywacji łańcuch czujników musi być stale aktywny.



Zwarcie międzykanałowe na wyjściach bezpieczeństwa łańcucha czujników obciąża czujniki od miejsca wystąpienia błędu do końca łańcucha. Dlatego błąd może być sygnalizowany przez kilka czujników. Patrząc od strony modułu bezpieczeństwa, zwarcie międzykanałowe jest zlokalizowane przed pierwszym czujnikiem, który sygnalizuje błąd.

7. Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemontować tylko po odłączeniu zasilania.

7.2 Utylizacja

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

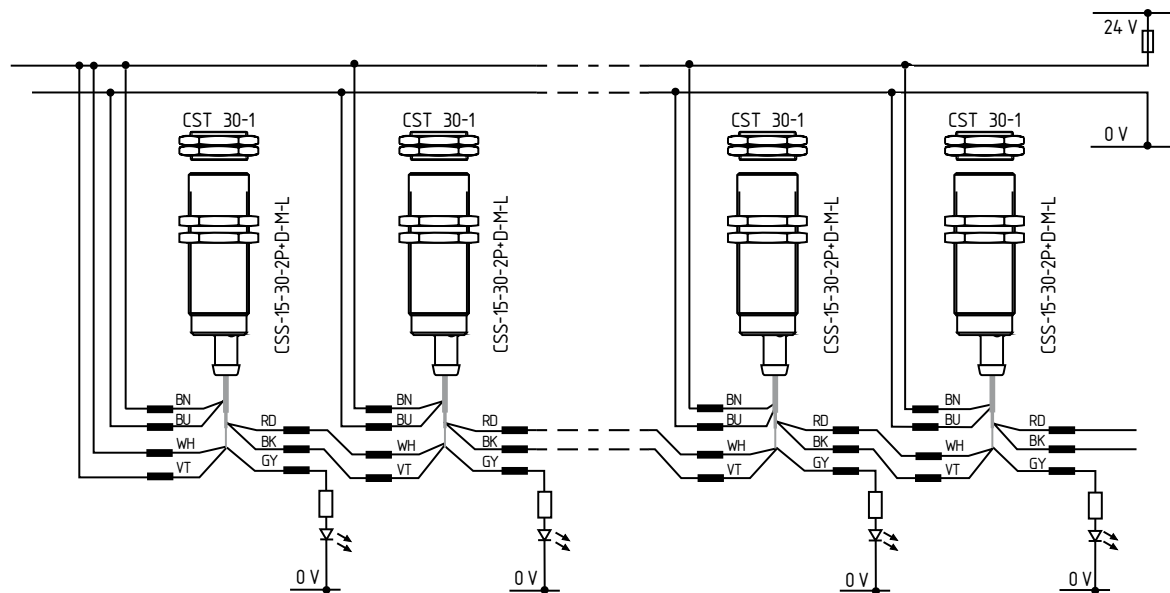
8. Załącznik

8.1 Przykład podłączenia

Przedstawiony przykład zastosowania jest propozycją, która nie zwalnia użytkownika od dokładnego sprawdzenia układu połączeń pod kątem przydatności w indywidualnym przypadku.

Połączenie szeregowe czujników bezpieczeństwa ze wspólnym przewodem łączącym dla wejść i wyjść.

Połączenie szeregowe wielu czujników bezpieczeństwa jest realizowane przez połączenia w szafie sterowniczej lub w skrzynkach rozdzielczych na miejscu.



BK i RD = wyjścia bezpieczeństwa Y1 i Y2 → moduł bezpieczeństwa

W przypadku ostatniego czujnika bezpieczeństwa w połączeniu szeregowym należy doprowadzić dodatnie napięcie robocze do obu wyjść bezpieczeństwa.

8.2 Opis przyłączy

Kolory żył Kabel podłączony fabrycznie	Opis przyłączy
BN (brązowy)	A1 U _e
BU (niebieski)	A2 GND
VT (fioletowy)	X1 wejście bezpieczeństwa 1
WH (biały)	X2 wejście bezpieczeństwa 2
BK (czarny)	Y1 wyjście bezpieczeństwa 1
RD (czerwony)	Y2 wyjście bezpieczeństwa 2
GY (szary)	Wyjście diagnostyczne

9. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginal 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: CSS 15-30

Opis elementu konstrukcyjnego: Bezdotykowy czujnik bezpieczeństwa

Odnosne dyrektywy: 2006/42/EG Dyrektywa maszynowa
2014/30/EU Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej
2011/65/EU Dyrektywa RoHS

Zastosowane normy: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013
EN ISO 13849-1:2015
EN 61508 część 1-7:2010

Jednostka notyfikowana do badania typu: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Nr ident.: 0035

Certyfikat badania typu WE: 01/205/5874.00/21

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

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 29 listopada 2021

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

CSS30-F-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