



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 10
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	4
3.3 Regulacja	4
3.4 Odległość wyłączania	4

4 Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	5
4.2 Łączenie szeregowo	5
4.3 Uwaga dotycząca całkowitej długości szeregu czujników bezpieczeństwa	5

5 Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania	5
5.2 Konserwacja	5

6 Funkcje diagnostyczne

6.1 Sposób działania diagnostycznej diody LED	6
6.2 Zasada działania wyjścia diagnostycznego	6

7 Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż	6
7.2 Utylizacja	6

8 Załącznik

8.1 Przykłady połączeń	7
8.2 Konfiguracja przyłączy różnych typów czujników	8
8.3 Akcesoria konektorów	9

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 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 8-180-①-②-③

Nr	Opcja	Opis
①	2P 2P+D	2 wyjścia bezpieczeństwa PNP 2 wyjścia bezpieczeństwa PNP i 1 zestaw sygnalizacyjny PNP (diagnostyka)
②	E Y M	Czujnik pojedynczy, lub ostatni w łańcuchu Urządzenie do połączenia szeregowego Połączenie wielofunkcyjne
③	L LST ST	Kabel podłączony fabrycznie Przewód z konektorem M12 Wbudowany konektor M12 (tylko CSS 8-180-2P+D-M-ST)

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.



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

2.4 Przeznaczenie i zastosowanie

Bezdotykowy elektroniczny czujnik bezpieczeństwa CSS 8-180 (zwany dalej czujnikiem bezpieczeństwa) przeznaczony do stosowania w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa służy do kontroli położenia ruchomych osłon. Czujnik bezpieczeństwa monitoruje położenie uchylonych, przesuwanych lub zdejmowanych osłon za pomocą kodowanych, elektronicznych aktywatorów CST 180-1 i CST 180-2.

Sposób działania wyjść bezpieczeństwa

Otwarcie osłony bezpieczeństwa, tzn. usunięcie aktywatora z aktywnej strefy czujnika bezpieczeństwa, prowadzi do natychmiastowego wyłączenia wyjść bezpieczeństwa czujnika bezpieczeństwa (patrz odległość zadziałania czujnika bezpieczeństwa).

Łączenie szeregowo

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: tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym

Sposób działania: indukcyjny

Aktywator: CST 180-1, CST 180-2

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:

Typowa odległość załączenia: 8 mm

Gwarantowana odległość załączenia s_{ao} : 7 mm

Gwarantowana odległość wyłączenia s_{ar} : 10 mm

Histeresa: ≤ 0,7 mm

Dokładność powtarzania: ≤ 0,2 mm

Przyłączyć: przewód lub przewód z konektorem M12 lub wbudowany konektor M12

Przekrój przewodu: zależnie od wersji: 4 x 0,5 mm², 5 x 0,34 mm², 7 x 0,25 mm²

Połączenie szeregowo: maks. 16 urządzeń

Długość przewodu: maks. 200 m
(długość przewodu i jego przekrój wpływają na spadek napięcia w zależności od prądu wyjściowego)

Warunki otoczenia:

Temperatura otoczenia:

- maks. prąd wyjściowy ≤ 500 mA / wyjście -25°C ... +55°C

- maks. prąd wyjściowy ≤ 200 mA / wyjście -25°C ... +65°C

- maks. 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

Odporność na zakłócenia EMC: zgodnie z EN 61000-6-2

Emisja zakłóceń EMC: zgodnie z EN 61000-6-4

Częstotliwość łączeniowa: ≤ 3 Hz

Parametry elektryczne:

Znamionowe napięcie robocze U_e :	24 VDC -15% / +10% (PELV zgodnie z EN 60204-1)
Znamionowy prąd roboczy I_e :	1 A
Wymagany znamionowy prąd zwarcia:	100 A
Prąd jałowy I_o :	0,05 A
Prąd resztkowy I_r :	≤ 0,5 mA

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:

Kategoria użytkowania:	typu p, odporne na zwarcie DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,5 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,5 A
Znamionowy prąd roboczy I_{e1} :	maks. 0,5 A zależnie od temperatury otoczenia
Spadek napięcia:	0,5 V
Prąd resztkowy I_r :	< 0,5 mA
Czas trwania impulsu testowego:	≤ 2,0 ms
Częstotliwość impulsu testowego:	2 000 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I

Źródło:	C0	Ujście:			
---------	----	---------	--	--	--

Wyjście diagnostyczne:

Kategoria użytkowania:	typu p, odporne na zwarcie 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
Zewnętrzne urządzenie zwarcia:	Bezpiecznik: 1,0 A przy prądzie wyjściowym ≤ 200 mA 1,6 A przy prądzie wyjściowym > 200 mA

2.6 Klasyfikacja bezpieczeństwa

Przepisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	PL e
Kategoria:	4
PFH:	3,57 x 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).

Pozycja montażowa jest dowolna. Warunek: aktywne powierzchnie czujnika bezpieczeństwa i aktywatora znajdują się naprzeciw siebie. Nie wolno wykorzystywać obudowy czujnika jako ogranicznika. Czujnik bezpieczeństwa można stosować tylko przy gwarantowanych odległościach zadziałania $\leq s_{ao}$ i $\geq s_{ar}$. Czujnik bezpieczeństwa można zamocować za pomocą dołączonych nakrętek M18 (SW24). Maks. moment dokręcania wynosi 500 Ncm. Alternatywnie do zamocowania można zastosować opaskę zaciskową H 18 (akcesoria). Możliwy jest montaż na równi z płaszczyzną uchwytu, zmniejsza to jednak odległość zadziałania. Redukcja jest tym mniejsza, im bardziej czujnik bezpieczeństwa wystaje z materiału.

Aktywator CST 180-1 posiada dwa otwory mocujące przesunięte o 90°. Maks. moment dokręcania dołączonych śrub wynosi 100 Ncm.

Aktywator CST-180-2 wkręca się do przygotowanego otworu gwintowanego M18. Należy przy tym wykorzystać szczelinę w przedniej części.



Za pomocą odpowiednich metod (stosowanie śrub jednokierunkowych, klejenie, rozwieranie 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
- Wióry metalowe powinny znajdować się z dala od czujnika
- Minimalna odległość między dwoma czujnikami: 100 mm

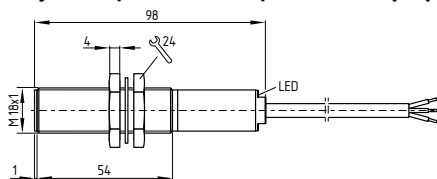


W przypadku stosowania w temperaturach otoczenia < -10°C przewody łączące należy ułożyć na stałe.

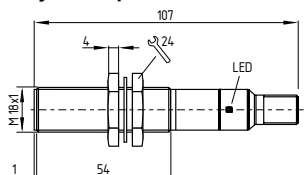
3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

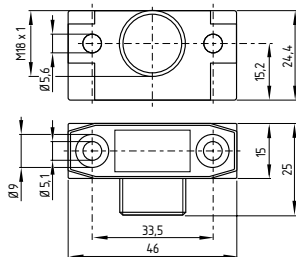
Czujnik bezpieczeństwa z przewodem łączącym



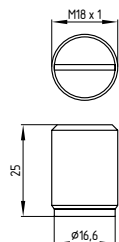
Czujnik bezpieczeństwa z konektorem



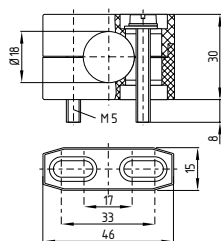
Aktywator CST 180-1



Aktywator CST 180-2



Opaska zaciskowa H 18



3.3 Regulacja

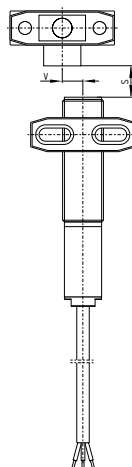
Dioda LED w nakładce końcowej czujnika bezpieczeństwa pomaga podczas regulacji.

Czujnik bezpieczeństwa 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. W tej pozycji zostaje osiągnięta niezawodna pozycja przełączania czujnika. (Patrz Sposób działania wyjścia diagnostycznego.)

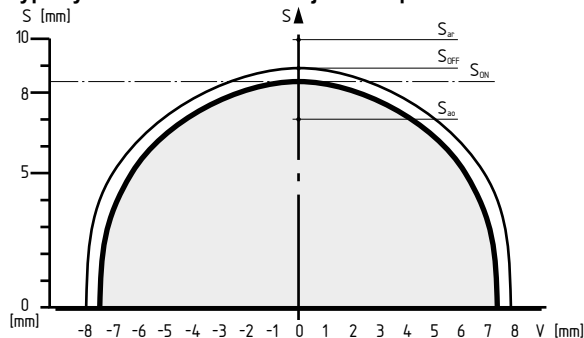
Prawidłowość działania należy zawsze sprawdzać na podłączonym module bezpieczeństwa.

3.4 Odległość wyłączenia

Krzywe przedstawiają punkty włączania i wyłączania czujnika bezpieczeństwa przy zbliżaniu aktywatora. Maks. przesunięcie aktywatora względem środka czujnika wynosi 7 mm. Montaż czujnika bezpieczeństwa lub aktywatora na równi z płaszczyzną uchwytu zmniejsza odległość zadziałania.



Typowy obszar zadziałania czujnika bezpieczeństwa



Legenda

- S Odległość wyłączenia
- V Przesunięcie osiowe
- S_{ON} Odległość włączenia
- S_{OFF} Odległość wyłączenia
- S_H Obszar histerezy $S_h = S_{off} - S_{on}$
- 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 bezpieczeństwa typu p z funkcją zestyku normalnie otwartego.
- Wyjścia cyfrowe wg EN 61131-2, tabela „Standardowe zakresy pracy dla wyjść cyfrowych (prąd wpływający)”



Konfiguracja sterownika bezpieczeństwa

Moduły bezpieczeństwa muszą tolerować testy działania czujników bezpieczeństwa z cyklicznym wyłączaniem wyjść czujnika na maks. 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 szeregowo

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 dobierać możliwie duży przekrój przewodów łączących.

Przykłady połączeń szeregowych: patrz załącznik.

4.3 Uwaga dotycząca całkowitej długości szeregu czujników bezpieczeństwa

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

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

0,50 mm²: ca. 36 Ω / km

0,34 mm²: ca. 52 Ω / km

0,25 mm²: ca. 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 2 x 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.



Podczas okablowywania urządzeń SD należy uwzględnić spadki napięcia na przewodach i obciążalność prądową poszczególnych komponentów.

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)

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 nie jest aktywowany. Po aktywacji czujnika bezpieczeństwa przez aktywator CST 180 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. Miganie można wykorzystać do odpowiednio wczesnego wykrycia zmiany odległości między czujnikiem i aktywatorem (np. osiadanie drzwi ochronnych). Należy sprawdzić instalację, zanim odległość ulegnie dalszemu zwiększeniu, wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się, a maszyna zatrzyma się. 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 1 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!

Wyjście diagnostyczne, podobnie jak żółta dioda LED, można wykorzystać do detekcji zmiany odległości między czujnikiem i aktywatorem. Występujący błąd prowadzi do wyłączenia wyjścia diagnostycznego. Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się maks. 30 minut po wystąpieniu błędu. Kombinację sygnałów – wyjście diagnostyczne wyłączone i wyjścia bezpieczeństwa jeszcze włączone – można wykorzystać do zatrzymania maszyny w kontrolowany sposób.

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: 1- 5 impulsów	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

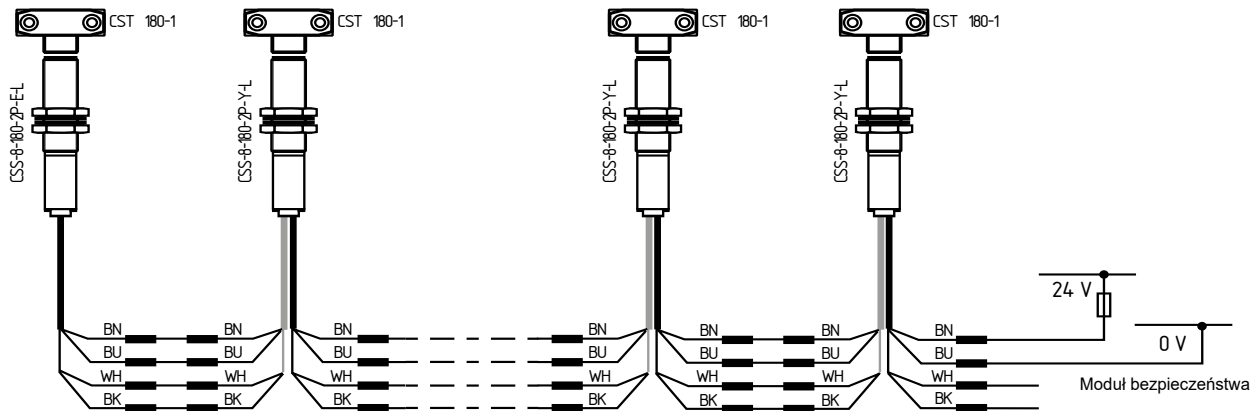
Urządzenie bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Załącznik

8.1 Przykłady połączeń

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

Przykład podłączenia 1

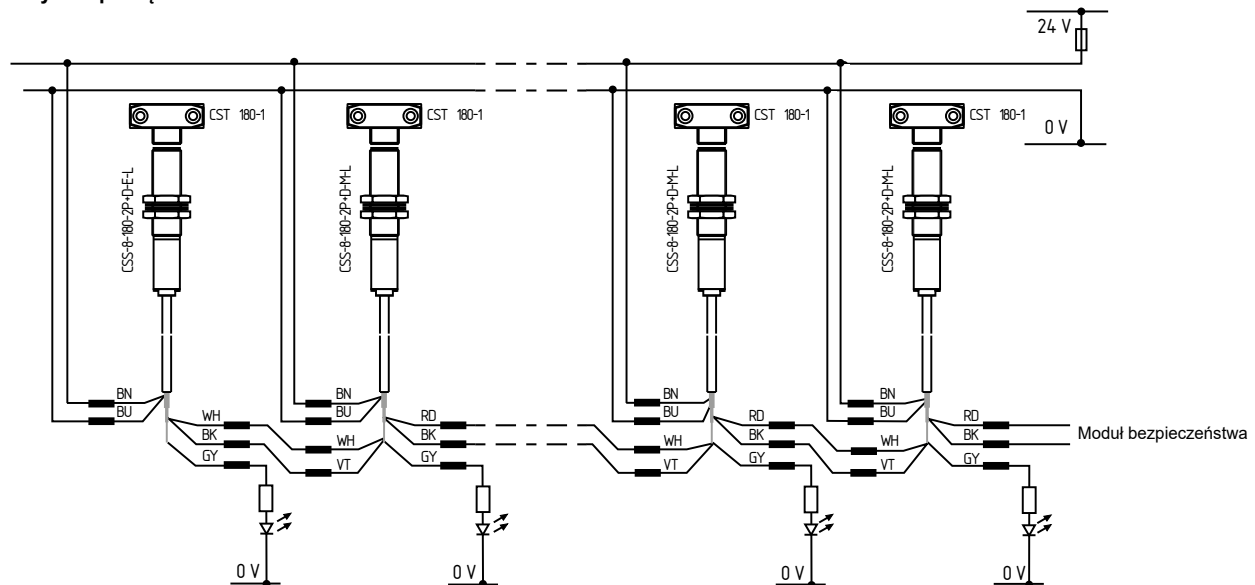


Połączenie szeregowe czujników bezpieczeństwa w dużych instalacjach

CSS 8-180-2P-E-L jako urządzenie pojedyncze lub końcowe łańcucha. Zasilanie napięciem wejść bezpieczeństwa przy tym typie czujnika jest realizowane wewnętrznie. Czujniki bezpieczeństwa CSS 8-180-2P-Y-L mają osobne przewody wejściowe i wyjściowe. Wyjścia pierwszego czujnika są podłączone do wejść następnego czujnika itd. Można utworzyć szereg czujników o długości ponad 200 m.

Czujnik bezpieczeństwa typu CSS 8-180-2P-Y-L można również zastosować jako urządzenie końcowe łańcucha; w tym przypadku konieczne jest jednak dodatkowe okablowanie. Do obu wejść bezpieczeństwa należy doprowadzić dodatkowo napięcie robocze.

Przykład podłączenia 2



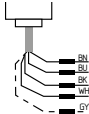
Połączenie szeregowe czujników bezpieczeństwa ze wspólnym przewodem łączącym dla wejść i wyjść.

CSS 8-180-2P-E-L jako urządzenie pojedyncze lub końcowe łańcucha. Zasilanie napięciem wejść bezpieczeństwa przy tym typie czujnika jest realizowane wewnętrznie. Połączenie szeregowe wielu czujników bezpieczeństwa jest realizowane przez połączenia w szafie sterowniczej lub w skrzynkach rozdzielczych na miejscu. Czujnik bezpieczeństwa CSS 8-180-2P+D-M-L można również zastosować jako urządzenie końcowe łańcucha. W tym przypadku do obu wejść bezpieczeństwa czujnika bezpieczeństwa należy podłączyć dodatkowo napięcie robocze.

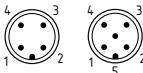
8.2 Konfiguracja przyłączy różnych typów czujników

Urządzenie końcowe lub pojedyncze: CSS 8-180-2P+...-E-L...

Przekrój kabla
4-pol.: 4 x 0,5 mm²,
5-pol.: 5 x 0,35 mm²



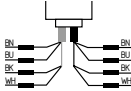
Przewód łączący (2 m) z konektorem:
Konektor męski: M12, 4-pol.
Konektor męski: M12, 5-pol.



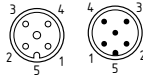
Kolory żył przewodu łączącego	Opis przyłączy	Konfiguracja styków konektorów
BN (brązowy)	A1 U _e	Pin 1
BU (niebieski)	A2 GND	Pin 3
BK (czarny)	Y1 wyjście bezpieczeństwa 1	Pin 4
WH (biały)	Y2 wyjście bezpieczeństwa 2	Pin 2
GY (szary)	tylko wersja 5-pol.: wyjście diagnostyczne (opcjonalne)	Pin 5

Urządzenie połączenia szeregowego: CSS 8-180-2P-Y-L...

Przewód łączący:
Wejścia (IN), szary przewód, długość 0,25 m;
4-pol.: 4 x 0,5 mm²,
Wyjścia (OUT), czarny przewód, długość 2 m;
4-pol.: 4 x 0,5 mm²



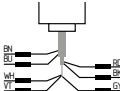
Przewód łączący z konektorem:
Wejścia (IN): gniazdo żeńskie M12, 4-pol., długość 0,25 m
Wyjścia (OUT): konektor męski M12, 4-pol., długość 2 m



Kolory żył przewodu łączącego	Konfiguracja przyłączy szary przewód (IN)	czarny przewód (OUT)	Konfiguracja styków konektorów
BN (brązowy)	A1 U _e	A1 U _e	Pin 1
BU (niebieski)	A2 GND	A2 GND	Pin 3
BK (czarny)	X1 wejście bezpieczeństwa 1	Y1 wyjście bezpieczeństwa 1	Pin 4
WH (biały)	X2 wejście bezpieczeństwa 2	Y2 wyjście bezpieczeństwa 2	Pin 2

Urządzenie z przyłączem wielofunkcyjnym: CSS 8-180-2P+D-M...

Przewód łączący (2 m):
Przekrój przewodu 7-pol.:
7 x 0,25 mm²



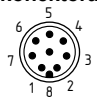
Przewód (2 m) z konektorem lub wbudowany konektor
Konektor męski M12, 8-pol.



Kolory żył przewodu łączącego	Opis przyłączy	Konfiguracja pinów konektora
BN (brązowy)	A1 U _e	Pin 1
BU (niebieski)	A2 GND	Pin 3
VT (fioletowy)	X1 wejście bezpieczeństwa 1	Pin 6
WH (biały)	X2 wejście bezpieczeństwa 2	Pin 2
BK (czarny)	Y1 wyjście bezpieczeństwa 1	Pin 4
RD (czerwony)	Y2 wyjście bezpieczeństwa 2	Pin 7
GY (szary)	Wyjście diagnostyczne	Pin 5
–	wolny	Pin 8

8.3 Akcesoria konektorów

Tabela 4: Opis przyłączy przewodu urządzenia lub wewnętrznego konektora

Funkcja urządzenia bezpieczeństwa		Konfiguracja styków konektora	Kody kolorów konektorów Schmersal		Możliwy kod kolorów innych dostępnych złączy wtykowych Kody kolorów innych dostępnych konektorów
				lub wbudowanego przewodu przyłączeniowego	
	z konwencjonalnym wyjściem diagnostycznym		IP67 / IP69 wg DIN 47100	IP69K (PVC)	wg EN 60947-5-2
A1	U _e	1	WH	BN	BN
X1	Wyjście bezpieczeństwa 1	2	BN	WH	WH
A2	GND	3	GN	BU	BU
Y1	Wyjście bezpieczeństwa 1	4	YE	BK	BK
OUT	Wyjście diagnostyczne	5	GY	GY	GY
X2	Wyjście bezpieczeństwa 2	6	PK	VT	PK
Y2	Wyjście bezpieczeństwa 2	7	BU	RD	VT
IN	Brak funkcji	8	RD	PK	OR

Legenda kodów kolorów

Kod	Kolor	Kod	Kolor	Kod	Kolor	Kod	Kolor
BK	czarny	GN	zielony	PK	różowy	WH	biały
BN	brązowy	GY	szary	RD	czerwony	YE	żółty
BU	niebieski	OR	pomarańczowy	VT	fioletowy		

Przewody przyłączeniowe z gniazdem IP67 / IP69, M12, 8-pol. – 8 x 0,25 mm² wg DIN 47100

Długość przewodu	Numer części
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Przewody przyłączeniowe z gniazdem IP69K, M12, 8-pol. – 8 x 0,21 mm²

Długość przewodu	Numer części
5,0 m	101210560
5,0 m, kątowny	101210561

9. 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: CSS 8-180

Typ: patrz klucz zamówieniowy

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

CSS180-G-PL



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

