



Wersja 3.1

PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 20
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	2
1.5	Ogólne zasady bezpieczeństwa	2
1.6	Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem	2
1.7	Wyłączenie odpowiedzialności	2
2	Opis produktu	
2.1	Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.2	Interfejs Bluetooth	2
2.3	Klucz zamówieniowy	2
2.4	Wersje specjalne	2
2.5	Zakres dostawy i akcesoria	2
2.6	Dane techniczne	3
2.7	Czas zadziałania (czas reakcji)	4
2.8	Klasyfikacja	4
2.9	Funkcje	4
2.9.1	Tryb ochrony / automatyczny	5
2.9.2	Blokada restartu (tryb WA)	5
2.9.3	Blokada ponownego uruchomienia z podwójnym resetem	5
2.9.4	Stałe wygaszenie (blanking) (SLC 440)	6
2.9.5	Stałe wygaszenie (blanking) z ruchomym obszarem brzegowym (tylko SLC440)	6
2.9.6	Wygaszenie (blanking) ruchome (SLC 440)	6
2.9.7	Wygaszanie (blanking) ruchomych obiektów (SLG440)	7
2.9.8	Kontrola styczników (EDM)	7
2.9.9	Obrót wyświetlacza o 180 stopni	8
2.10	Autotest	8
2.11	Kodowanie promieni A	8
2.12	Bluetooth Low Energy (BLE)	8
3	Parametryzacja	

4	Montaż	
4.1	Warunki ogólne	10
4.2	Obszar zabezpieczany i zbliżanie	10
4.3	Tryb kalibracji	10
4.4	Odległość bezpieczeństwa	11
4.5	Zwiększenie odstępu bezpieczeństwa w przypadku zagrożenia naruszenia obszaru zabezpieczanego	12
4.5.1	Odstęp minimalny od odbijających powierzchni	13
4.6	Wymiary	14
4.6.1	Wymiary nadajnika i odbiornika SLC440	14
4.6.2	Wymiary nadajnika i odbiornika SLG440	14
4.7	Akcesoria, wchodzące w zakres dostawy	15
4.8	Akcesoria opcjonalne	15
5	Podłączenie elektryczne	
5.1	Schemat połączeń	16
5.2	Przykład podłączenia	16
5.3	Konfiguracja konektora - odbiornik, nadajnik i kabel	16
6	Uruchomienie i konserwacja	
6.1	Kontrola przed uruchomieniem	17
6.2	Konserwacja	17
6.3	Regularna kontrola	17
6.4	Kontrola półroczna	17
6.5	Czyszczenie	17
7	Diagnostyka	
7.1	Informacja o stanie LED	17
7.2	Informacja o stanie nakładki końcowej odbiornika	18
7.3	Diagnostyka błędów	18
8	Demontaż i utylizacja	
8.1	Demontaż	18
8.2	Utylizacja	18

9	Załącznik	
9.1	Zestyk dwustabilny	18
9.2	Uwagi dotyczące interfejsu radiowego	19

10 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

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.



Ogólną koncepcję sterowania, do której włączone są komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z normą ISO 13849-2.

W przypadku przestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji nie występują zagrożenia resztkowe.

Może być konieczne podjęcie dodatkowych działań w celu zapewnienia, że nie dojdzie do niebezpiecznej awarii systemu, gdy występują inne formy promieniowania świetlnego w specjalnych aplikacjach (np. stosowanie bezprzewodowych modułów sterujących na dźwigach, promieniowanie iskier spawalniczych lub oddziaływanie światła stroboskopowego).

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 norm ISO 13855 i EN ISO 13857.



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

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 Przeznaczenie i zastosowanie

SLC/SLG 440 jest samotestującym się bezdotykowym urządzeniem bezpieczeństwa (AOPD) stosowanym do zabezpieczenia niebezpiecznych miejsc, stref zagrożenia i dostępu do maszyn. W przypadku przerwania jednego lub kilku promieni niebezpieczny ruch zostaje zatrzymany.



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

2.2 Interfejs Bluetooth

Seria 440 jest standardowo wyposażona w interfejs Bluetooth (BLE) (patrz klucz zamówieniowy). Jest on zintegrowany z odbiornikiem. Dzięki tej technologii i zastosowaniu aplikacji Schmersal „SLC Assist” są dostępne wszystkie istotne informacje o AOPD. Aplikacja dla urządzeń z systemem Android i iOS znajduje się w odpowiednim sklepie z aplikacjami.

2.3 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

SLC440-ER-①-②-③

Nr	Opcja	Opis
①	xxxx	Wysokość obszaru zabezpieczanego w mm, dostępne długości: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530, 1610, 1690, 1770, 1850, 1930
②	14 30	Rozdzielczość 14 mm Rozdzielczość 30 mm
③	01 H1	Bez wbudowanej lampki stanu, bez Bluetooth Wbudowana lampka stanu, z Bluetooth Rozdzielczość 14 mm, Zasięg 0,3 ... 7 m Rozdzielczość 30 mm, Zasięg 0,3 ... 10 m Wbudowana lampka stanu, z Bluetooth, duży zasięg Rozdzielczość 14 mm, Zasięg 3 ... 10 m Rozdzielczość 30 mm, Zasięg 4 ... 20 m

SLG440-ER-①-②

Nr	Opcja	Opis
①	0500-02 0800-03 0900-04	Rozstaw skrajnych promieni: 500 mm, 2 promienie 800 mm, 3 promienie 900 mm, 4 promienie
②	01 H H1	Bez wbudowanej lampki stanu, bez Bluetooth Zasięg 0,3 ... 12 m Wbudowana lampka stanu, z Bluetooth, Zasięg 0,3 ... 12 m Bez wbudowanej lampki stanu, bez Bluetooth, Zasięg 4 ... 20 m Wbudowana lampka stanu, z Bluetooth, Zasięg 4 ... 20 m

2.4 Wersje specjalne

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

2.5 Zakres dostawy i akcesoria

Nadajnik E, Odbiornik R

- Zestaw montażowy MS-1100
- Instrukcja obsługi DE/EN
- Element dystansowy MSD5, od wysokości obszaru zabezpieczanego 1050 mm

2.6 Dane techniczne

Przepisy: EN 61496-1, EN 61496-2,
 ISO 13849, EN 62061

Materiał obudowy: Aluminium

Wysokość obszaru zabezpieczanego:

- SLC440 170 mm -1930 mm

- SLG440 500 mm, 800 mm, 900 mm

Zdolność wykrywania obiektów testowych:

- SLC440 14 mm i 30 mm

- SLG440 2 promienie o rozdzielczości 500 mm ³⁾

3 promienie o rozdzielczości 400 mm ³⁾

4 promienie o rozdzielczości 300 mm ³⁾

Zasięg obszaru zabezpieczanego:

SLC440 rozdzielczość 14 mm

- Standard 0,3 ... 7 m

- Duży zasięg 3 ... 10 m

SLC440 rozdzielczość 30 mm

- Standard 0,3 ... 10 m

- Duży zasięg 4 ... 20 m

SLG440

- Standard 0,3 ... 12 m

- Duży zasięg 4 ... 20 m

Czas reakcji:

- kodowanie promieni (normalne) 1 - 48 promienie = 10 ms

49 - 144 promienie = 20 ms

145 - 192 promienie = 28 ms

- z kodowaniem promieni A 1 - 48 promienie = 15 ms

49 - 144 promienie = 27 ms

145 - 192 promienie = 40 ms

Znamionowe napięcie robocze: 24 VDC ±10% (PELV) zasilacz sieciowy

I_{maks} 2,0 A, zgodnie z EN 60204 (awaria zasilania ≤ 20 ms)

Znamionowy prąd roboczy:

- Nadajnik: maks. 200 mA

- Odbiornik: maks. 700 mA

Długość fali promieni podczerwonych:

- SLC 850 nm

- SLG 880 nm

Bluetooth LE:

- Częstotliwość nadawcza: 2,4 ... 2,483 GHz

- Moc nadawcza: maks. 2 μW

Nadajnik, promieniowanie podczerwone

- wg DIN EN 12198-1: kategoria 0

- wg DIN EN 62471: wolna grupa

Wyjścia bezpieczeństwa

OSSD1, OSSD2: 2 x wyjście półprzewodnikowe PNP, odporne na zwarcie

Cykl impulsów testowych OSSD: 750 ms

Długość impulsów testowych: 100 μs

Napięcie przełączania STAN WYSOKI¹⁾: 15 ... 26,4 V

Napięcie przełączania STAN NISKI¹⁾: 0 ... 2 V

Prąd łączeniowy na każde OSSD: 0 ... 250 mA

Prąd upływowy²⁾: 1 mA

Pojemność obciążeniowa: 0 ... 2,2 μF

Indukcyjność obciążeniowa⁴⁾: 0 ... 2H

Dopuszczalna oporność przewodu między OSSD i obciążeniem: 2,5 Ω

Dopuszczalna oporność przewodu zasilającego: 1,5 Ω

Kontrola styczników (EDM)

Napięcie wejściowe STAN WYSOKI (nieaktywne): 11 ... 30 V

Napięcie wejściowe STAN NISKI (aktywne): 0 ... 2,0 V

Prąd wejściowy STAN WYSOKI: 3 ... 10 mA

Prąd wejściowy STAN NISKI: 0 ... 2 mA

Aktywacja wejścia WA/WA 2

Napięcie wejściowe STAN WYSOKI (aktywne): 11 ... 30 V

Napięcie wejściowe STAN NISKI (nieaktywne): 0 ... 2,0 V

Prąd wejściowy STAN WYSOKI: 3 ... 10 mA

Prąd wejściowy STAN NISKI: 0 ... 3 mA

Funkcje: tryb automatyczny, blokada restartu,

podwójne potwierdzenie, kontrola styczników,

wygaszenie (blanking) promienia stałe i ruchome,

kodowanie promieni A

Czasy sygnałów

Kontrola styczników: maks. 500 ms

Blokada ponownego uruchomienia: 50 ms ... 1,5 s, transmisja sygnałów z opadającym zboczem

Wskaźniki LED nadajnika: nadawanie, stan

Wskaźniki LED odbiornika: OSSD WŁ., OSSD WYŁ., ponowne uruchomienie, odbiór sygnału, wygaszanie, informacja, Bluetooth

Przyłącze: konektor M12 z gwintem metalowym, odbiornik 8-pol., nadajnik 4-pol.

Temperatura otoczenia: -25°C ... + 50°C; przy -25°C: redukcja zasięgu o -10%

Temperatura magazynowania: -25° C ... + 70° C

Interfejs: Diagnostyka i ustawianie funkcji

Stopień ochrony: IP67 (IEC 60529)

Wytrzymałość zmęczeniowa: 10 ... 55 Hz wg IEC 60068-2-6

Odporność na uderzenia: 10 g, 16 ms, wg IEC 60028-2-29

Wersja: 3.1 od roku budowy 2021

¹⁾ Zgodnie z IEC 61131-2

²⁾ W przypadku błędu przepływa maksymalny prąd upływowy w przewodzie OSSD. Element sterujący za urządzeniem musi wykryć ten stan jako NISKI. Bezpieczny PLC musi wykryć ten stan.

³⁾ Rozdzielczość = rozstaw promieni + średnica promienia 10 mm

⁴⁾ Podczas wyłączenia indukcyjność obciążeniowa generuje indukowane napięcie, które zagraża komponentom za urządzeniem (element gaszący).

2.7 Czas zadziałania (czas reakcji)

Czas zadziałania zależy od wysokości pola ochronnego, rozdzielczości, liczby promieni i kodowania promieni.

SLC440 Rozdzielczość 14 mm				
Wysokość obszaru zabezpieczanego [mm]	Promień (linie) [liczba]	Czas reakcji [ms]	Czas reakcji z kodowaniem promieni A [ms]	Ciężar [kg]
170	16	10	15	0,4
250	24	10	15	0,5
330	32	10	15	0,6
410	40	10	15	0,8
490	48	10	15	0,9
570	56	20	27	1,0
650	64	20	27	1,1
730	72	20	27	1,2
810	80	20	27	1,4
890	88	20	27	1,5
970	96	20	27	1,6
1050	104	20	27	1,7
1130	112	20	27	1,8
1210	120	20	27	2,0
1290	128	20	27	2,1
1370	136	20	27	2,2
1450	144	20	27	2,3
1530	152	28	40	2,4
1610	160	28	40	2,6
1690	168	28	40	2,7
1770	176	28	40	2,8
1850	184	28	40	2,9
1930	192	28	40	3,0

SLC440 Rozdzielczość 30 mm				
Wysokość obszaru zabezpieczanego [mm]	Promień (linie) [liczba]	Czas reakcji [ms]	Czas reakcji z kodowaniem promieni A [ms]	Ciężar [kg]
170	8	10	15	0,4
250	12	10	15	0,5
330	16	10	15	0,6
410	20	10	15	0,8
490	24	10	15	0,9
570	28	10	15	1,0
650	32	10	15	1,1
730	36	10	15	1,2
810	40	10	15	1,4
890	44	10	15	1,5
970	48	10	15	1,6
1050	52	20	27	1,7
1130	56	20	27	1,8
1210	60	20	27	2,0
1290	64	20	27	2,1
1370	68	20	27	2,2
1450	72	20	27	2,3
1530	76	20	27	2,4
1610	80	20	27	2,6
1690	84	20	27	2,7
1770	88	20	27	2,8
1850	92	20	27	2,9
1930	96	20	27	3,0

SLG440				
Promień (linie) [liczba]	Odległość promieni [ms]	Czas reakcji [ms]	Czas reakcji z kodowaniem promieni A [ms]	Ciężar [kg]
2	500	10	15	0,9
3	400	10	15	1,35
4	300	10	15	1,5

2.8 Klasyfikacja

Przepisy:	ISO 13849-1, EN 62061
PL:	do e
Kategoria:	4
Wartość PFH:	5,14 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	nadaje się do zastosowań w SIL 3
Okres użytkowania:	20 lat

2.9 Funkcje

System składa się nadajnika i odbiornika. Dla opisanych funkcji nie są potrzebne żadne inne elementy przełączające. Diagnostyka i wybór funkcji odbywa się za pomocą urządzenia sterowniczego (przycisku aktywacji), patrz rozdział Parametryzacja.

System oferuje następujące funkcjonalności:

- Tryb ochrony automatyczny (automatyczny rozruch po aktywacji pola ochronnego)
- Blokada ponownego uruchomienia
- Podwójne potwierdzenie
- Kontrola styczników EDM
- Kodowanie promieni A
- Wygaszanie stałych obszarów pola ochronnego
- Wygaszanie stałych obszarów pola ochronnego z ruchomym obszarem brzegowym
- Wygaszanie ruchomych obszarów pola ochronnego

Stan w momencie dostawy

System oferuje wiele funkcji bez urządzeń dodatkowych. Poniższa tabela zawiera przegląd możliwych funkcji i konfiguracji fabrycznych.

Funkcja	Stan w momencie dostawy	Konfiguracja
Tryb ochrony, automatyczny	nieaktywne	Zewnętrzne okablowanie
Reset ręczny	nieaktywne	Zewnętrzne okablowanie
Podwójny reset	nieaktywne	Za pomocą urządzenia sterowniczego
Wygaszanie stałe/ ruchome	nieaktywne	Za pomocą urządzenia sterowniczego
Kontrola styczników (EDM)	nieaktywne	Za pomocą urządzenia sterowniczego
Kodowanie promieni A	nieaktywne	Za pomocą urządzenia sterowniczego



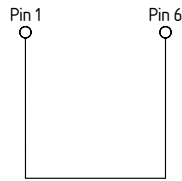
W momencie dostawy urządzenia blokada resetu i tryb ochrony nie są aktywne. Należy wybrać jeden z dwóch trybów pracy, aby umożliwić aktywację wyjść OSSD. Jeżeli tryb pracy nie zostanie wybrany, pojawi się następująca sygnalizacja:

Wskaźnik stanu E1 + dioda LED OSSD OFF (czerwona)

2.9.1 Tryb ochrony / automatyczny

Tryb ochronny włącza wyjścia OSSD (obszar zabezpieczany nie jest przerwany), bez zewnętrznej aktywacji urządzenia przełączającego.

Okablowanie odbiornika
 Mostek - pin 1 z pinem 6



Ten tryb pracy generuje automatyczny reset maszyny w przypadku nieprzerwania obszaru zabezpieczanego.



Sygnal H 24VDC na wejściu styku 1 prowadzi do ponownego uruchomienia systemu. Jeżeli po autoście sygnal H 24VDC nadal jest podawany do styku 1, następuje przełączenie w tryb ustawiania, patrz rozdział Tryb ustawiania.

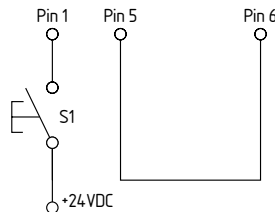


Ten tryb pracy można wybrać tylko w połączeniu z blokadą resetu maszyny. Tego trybu pracy nie wolno wybierać, gdy możliwy jest dostęp do obszaru zabezpieczanego od tyłu.

2.9.2 Blokada restartu (tryb WA)

Blokada restartu zapobiega automatycznej aktywacji wyjść (OSSD ON) po doprowadzeniu napięcia roboczego lub po przerwaniu obszaru zabezpieczonego. System przełącza wyjścia w stan ON dopiero wtedy, gdy zewnętrzne urządzenie sterownicze (przycisk resetu) generuje sygnał aktywacji na wejściu reset (odbiornik).

Okablowanie odbiornika
 Mostek - pin 5 z pinem 6
 - urządzenie sterownicze (przycisk start) do pinu 1



Urządzenie sterownicze (przycisk start) należy umieścić poza strefą zagrożenia. Podczas naciskania przycisku start strefa zagrożenia musi być dobrze widoczna przez operatora.

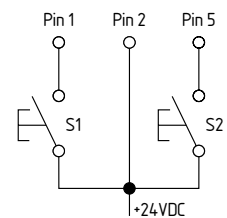
2.9.3 Blokada ponownego uruchomienia z podwójnym resetem

W aplikacjach z monitorowaniem dostępu pełny przegląd stref zagrożenia często nie jest możliwy; mimo to w każdej chwili możliwe jest potwierdzenie przez osobę trzecią urządzenia sterowniczego dla blokady ponownego uruchomienia poza strefą zagrożenia, chociaż w niewidocznym obszarze mogą znajdować się osoby/operatorzy. Tej niebezpiecznej sytuacji można uniknąć przez podwójne potwierdzenie, tzn. przez zastosowanie dwóch urządzeń sterowniczych, jednego wewnątrz i jednego poza strefą zagrożenia.



Okablowanie odbiornika

- przycisk reset S1 do pinu 1
- przycisk reset S2 do pinu 5
- pin 6, brak sygnału (wejście otwarte)



Specyfikacja

Tryb pracy jest dostępny, gdy został aktywowany parametr - podwójne potwierdzenie (P 5). Patrz rozdział Parametryzacja.

Sekwencja aktywacji

- 1) Uruchomić przycisk reset wewnątrz strefy zagrożenia (S2) i opuścić strefę zagrożenia
- 2) Przejść przez obszar zabezpieczany lub przerwać co najmniej jeden promień, a następnie aktywować obszar zabezpieczany
- 3) Uruchomić przycisk reset poza strefą zagrożenia (S1)

Potwierdzenie urządzenia sterowniczego S1 jest możliwe w ciągu 2 do 60 sek. po uruchomieniu S2. Jeżeli nie zachowano kolejności lub wymagań czasowych, należy powtórzyć proces.

Sygnalizacja: Dioda LED podwójny reset (żółta)

Status	Uwaga
AKTYWNE	Aktywacja S2 (WA2), oczekiwanie na sygnał
Miganie	Aktywacja S1 (WA), oczekiwanie na sygnał

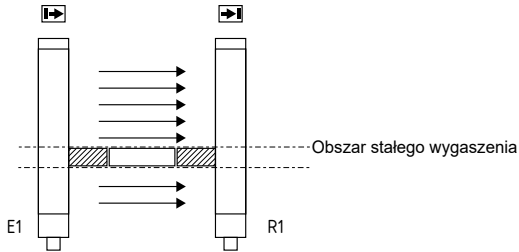


W przypadku stosowania podwójnego potwierdzenia nie jest ustawiony ani mostek 1, ani mostek 2.

2.9.4 Stałe wygaszenie (blanking) (SLC 440)

SLC440 może wyłączyć aktywność wiązek w przypadku nieruchomych obiektów w obszarze zabezpieczanym.

Można wygasić wiele obszarów zabezpieczanych. Jeżeli w obszarze stałego wygaszenia dojdzie do niewielkich zmian, można dodatkowo wygasić 1 promień w celu rozszerzenia tolerancji. Patrz rozdział Parametryzacja - Stałe wygaszenie z ruchomymi obszarami brzegowymi (P 2).



Legenda

- Obiekt w obszarze zabezpieczanym
- Przykrycie mechaniczne

W obszarze zabezpieczanym można dowolnie wybrać obszar stałego wygaszenia.

Nie można wygasić (blanking) pierwszego promienia, który odpowiada za synchronizację optyczną i znajduje się zaraz za oknem diagnostycznym.

Po zakończeniu procesu uczenia nie wolno zmieniać obszaru stałego wygaszenia. Zmiana obszaru lub usunięcie obiektu z obszaru zabezpieczanego są wykrywane przez system. W następstwie tego następuje wyłączenie (zablokowanie) wyjść. Blokadę tę można usunąć przez przeprowadzenie nowego procesu uczenia odpowiadającego rzeczywistemu przerwaniu promienia.



Funkcję można włączyć za pomocą ustawienia parametru (P1). Włączenie funkcji jest sygnalizowane przez miganie diody LED wygaszenia w oknie diagnostycznym odbiornika. Patrz rozdział Ustawianie parametrów.



- Obszary boczne należy zabezpieczyć przed ingerencją za pomocą osłon mechanicznych.
- Boczne osłony należy zamocować do obiektu.
- Osłony częściowe nie są dopuszczalne.
- Po stałym wygaszeniu (blankingu) należy sprawdzić pole ochronne za pomocą trzpienia testowego.
- Aktywować funkcję blokady restartu kurtyny świetlnej bezpieczeństwa lub maszyny.

2.9.5 Stałe wygaszenie (blanking) z ruchomym obszarem brzegowym (tylko SLC440)

Funkcja ta może skompensować małe zmiany położenia maks. dwóch obiektów o stałym wygaszeniu przez zmianę ± 1 promienia. Zmiana położenia odpowiada amplitudzie ok. ± 10 mm / rozdzielczość 14 mm i ok. ± 20 mm / rozdzielczość 30 mm w górę i w dół w polu ochronnym.

Przykład wygaszenia promieni (obiekt w obszarze zabezpieczanym)

Nr promienia	3	4	5	6	7	Stan OSSD
Stałe wygaszenie, promień 4, 5 i 6	○	●	●	●	○	Uczenie
Przesunięcie 1 promienia w dół	●	●	●	○	○	OK
Przesunięcie 1 promienia w górę	○	○	●	●	●	OK
Obiekt przykrywa tylko 2 promienie	○	○	●	●	○	OK
Obiekt przykrywa tylko 2 promienie	○	●	●	○	○	OK
Obiekt z przesunięciem brzegu w dół	●	●	●	●	○	OK
Obiekt z przesunięciem brzegu w górę	○	●	●	●	●	OK
Przesunięcie obiektu większe od 1 promienia	○	○	○	●	●	Błądy
Zmiana wielkości obiektu (1 promień)	○	○	●	○	○	Błądy
Zmiana wielkości obiektu (5 promieni)	●	●	●	●	●	Błądy

Tryb pracy jest dostępny tylko wtedy, gdy został aktywowany parametr - stałe wygaszenie z ruchomym obszarem brzegowym (P 2). Patrz rozdział Parametryzacja.

Połączenie tylko stałego wygaszenia promieni (P 1) lub dodatkowego ruchomego wygaszenia promieni (P 3) nie jest możliwe.

To wygaszenie zmienia rozdzielczość fizyczną. Rozdzielczość efektywną urządzenia SLC440 można określić na podstawie tabeli w rozdziale Ruchome wygaszenie (1 promień).



Przeprowadzić ponowne obliczenie odległości bezpieczeństwa zgodnie z rozdzielczością efektywną. Dostosować odległość bezpieczeństwa zgodnie z przeprowadzoną kalkulacją!

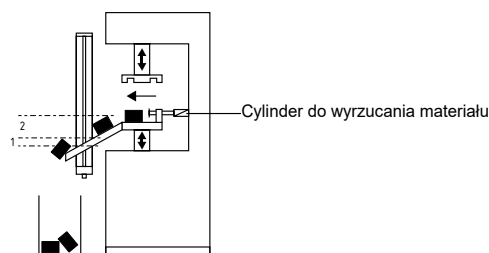
2.9.6 Wygaszenie (blanking) ruchome (SLC 440)

Kurtyna świetlna bezpieczeństwa SLC440 może wyłączyć aktywność wiązek w przypadku ruchomych obiektów w obszarze zabezpieczanym.

SLC440 może wyłączyć aktywność maks. 2 promieni (ruchome wygaszenie) w obszarze zabezpieczanym, patrz Parametryzacja (P 3). Połączenie stałego i ruchomego wygaszenia promieni (P 1 i P 3) jest możliwe.

Połączenie stałego wygaszenia z ruchomym obszarem brzegowym (P 2) i ruchomego wygaszenia (P 3) nie jest możliwe.

Przykład Wygaszenie (blanking) stałe i ruchome



Legenda

- 1: Obszar blankingu stałego
- 2: Obszar blankingu ruchomego

Funkcja umożliwia dowolne ruchome wygaszenie obszarów w obszarze zabezpieczanym. Nie można wyłączyć aktywności pierwszego promienia, który znajduje się zaraz za oknem diagnostycznym. Funkcja ta umożliwia przerwanie obszaru zabezpieczanego bez

wyłączania wyjść w przypadku przemieszczania materiału w obszarze zabezpieczonym, np. wyrzucanie materiału lub sterowane przez proces przemieszczanie materiału. Takie rozszerzenie detekcji obiektów zwiększa rozdzielczość. Dzięki temu rozdzielczość fizyczna zmienia się w rozdzielczość efektywną. Rozdzielczość efektywną należy wykorzystać do określenia odstępów bezpieczeństwa. Obliczyć odległość bezpieczeństwa zgodnie z rozdzielczością efektywną w przypadku wygaszenia maks. 2 promieni wg wzoru (1) podanego w rozdziale „Określanie odległości bezpieczeństwa”.
Rozdzielczość efektywna.

W przypadku systemu o rozdzielczości fizycznej 14 mm, przy wygaszeniu ruchomym 2 promieni, rozdzielczość efektywna zwiększa się do 34 mm. Rozdzielczość efektywna jest stabilna i dobrze widoczna na tabliczce informacyjnej zamocowanej na odbiorniku.

Rozdzielczość efektywna

Rozdzielczość efektywną przy aktywnym wygaszeniu można określić na podstawie poniższej tabeli.

Rozdzielczość 14 mm		
Wygaszone (blankowanie) promienie	Rozdzielczość fizyczna	Rozdzielczość efektywna
1	14	24
2	14	34

Rozdzielczość 30 mm		
Wygaszone (blankowanie) promienie	Rozdzielczość fizyczna	Rozdzielczość efektywna
1	30	48
2	30	68



Funkcję tę można aktywować w trybie parametryzacji (P 3). Włączenie funkcji jest sygnalizowane przez miganie diody LED wygaszenia w oknie diagnostycznym odbiornika.



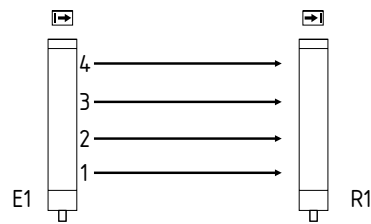
Przeprowadzić ponowne obliczenie odległości bezpieczeństwa zgodnie z rozdzielczością efektywną. Dostosować odległość bezpieczeństwa zgodnie z przeprowadzoną kalkulacją!



Norma IEC/TS 62046 opisuje dodatkowe działania, które można podjąć, aby zapobiec zagrożeniu przez obszary wygaszenia pola ochronnego.

2.9.7 Wygaszanie (blanking) ruchomych obiektów (SLG440)

SLG440 może wyłączyć aktywność wiązek w przypadku ruchomych obiektów w obszarze zabezpieczonym.



Obszar ruchomego wygaszenia jest dopuszczalny dla pojedynczych promieni w przypadku przeszkód, z uwzględnieniem funkcji ochronnej. Funkcja umożliwia dowolne ruchome wygaszenie obszarów w obszarze zabezpieczonym. Nie można wyłączyć aktywności pierwszego promienia, który znajduje się zaraz za oknem diagnostycznym. Funkcja ta umożliwia przerwanie maks. 1 promienia bez wyłączania wyjść w przypadku przemieszczania materiału w obszarze zabezpieczonym, np. wyrzucanie materiału lub sterowane przez proces przemieszczanie materiału. Tryb pracy jest dostępny tylko wtedy, gdy został aktywowany parametr P3. Patrz rozdział Parametryzacja.



- Wygaszenie ruchome jednego promienia nie jest dopuszczalne w przypadku urządzenia SLG440 z 2 promieniami.
- Wygaszenie maksymalnie jednego promienia w przypadku wersji SLG440 3-promieniowej lub SLG440 4-promieniowej jest dopuszczalne z uwzględnieniem funkcji ochronnej.
- Aktywować funkcję blokady restartu wielopromieniowej bariery świetlnej bezpieczeństwa lub maszyny.
- Po skonfigurowaniu osoba odpowiedzialna powinna sprawdzić obszar zabezpieczony.
- Norma IEC 62046 opisuje dodatkowe działania, które można podjąć, aby zapobiec zagrożeniu przez wygaszenie promienia obszaru zabezpieczanego.

2.9.8 Kontrola styczników (EDM)

Kontrola styczników monitoruje sterowane elementy łączeniowe (styki pomocnicze stycznika) obu wyjść. Monitorowanie odbywa się po każdym przerwaniu obszaru zabezpieczanego i przed ponownym uruchomieniem (aktywacją) wyjść. Dzięki temu można wykryć nieprawidłowe działanie styczników, jak np. zgrzanie styków lub pęknięcie sprężyny stykowej. Wykrycie przez kurtynę świetlną nieprawidłowego działania elementów łączeniowych powoduje zablokowanie wyjść. Po usunięciu błędu należy przeprowadzić reset zasilania (power reset).

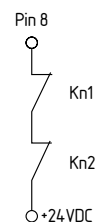


Kontrola styczników nie jest włączona w momencie dostawy urządzenia. Funkcję tę można aktywować w trybie parametryzacji (P 4).

Podłączenie EDM

Okablowanie odbiornika

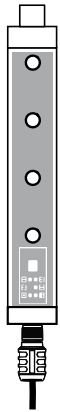
- Kn1, Kn2 = piny pomocnicze przełączanego ostatnio przekaźnika



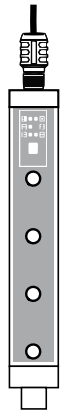
Piny pomocnicze mogą być podłączone tylko wtedy, gdy funkcja została aktywowana!

2.9.9 Obrót wyświetlacza o 180 stopni

Informacje na wyświetlaczu 7-segmentowym można obrócić o 180 stopni za pomocą opcji programowej. Dzięki temu wyświetlacz pozostaje czytelny również w obróconym położeniu montażowym AOPD.



Parametr P 7 -
Wyświetlacz ustawiony normalnie



Parametr P 7 A
Wyświetlacz obrócony

2.10 Autotest

System przeprowadza kompletny autotest i test bezpieczeństwa w ciągu 2 sek. po doprowadzeniu napięcia roboczego. Jeżeli obszar zabezpieczony jest wolny, system włącza się (tryb automatyczny). W przypadku błędu wyjścia odbiornika nie włączają się. Pojawia się komunikat o błędzie przez wyświetlenie kodu błędu. Dalsze informacje znajdują się w rozdziale Diagnostyka błędów.

Podczas pracy jest wykonywany cykliczny autotest. Błędy wpływające na bezpieczeństwo są wykrywane w ciągu czasu reakcji i prowadzą do wyłączenia wyjść oraz do wyświetlenia kodu błędu.

2.11 Kodowanie promieni A

Należy dostosować wstępnie ustawione kodowanie promieni kurtyny świetlnej bezpieczeństwa, gdy systemy pracują blisko siebie, a układ przedstawiony na poniższym rysunku (brak wzajemnego oddziaływania) nie jest możliwy. W momencie dostawy urządzenia kodowanie promieni A **nie jest aktywne**. Dzięki aktywnemu kodowaniu promieni A odbiornik może odróżnić promienie nadajnika przeznaczone dla niego o takim samym kodowaniu promieni od promieni pochodzących z obcego źródła.

Gdy w przestrzeni blisko siebie pracują systemy bez kodowania promieni A, istnieje zagrożenie dla użytkownika.



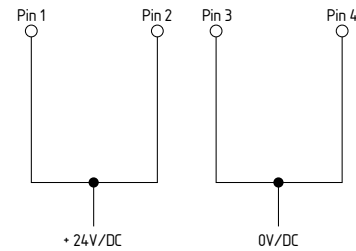
Brak wzajemnego oddziaływania Wzajemne oddziaływanie: konieczne kodowanie promieni A!

- Kodowanie promieni A pozwala uniknąć wzajemnego oddziaływania blisko siebie pracujących systemów.
- Kodowanie promieni A jest stale sygnalizowane w nadajniku i odbiorniku za pomocą migania diod LED (patrz informacja o stanie LED).
- Kodowanie promieni A należy ustawić oddzielnie dla każdego **czujnika** (odbiornika i nadajnika).
- Funkcję w odbiorniku można aktywować w trybie parametryzacji (P 6).

Parametryzacja nadajnika

Okablowanie nadajnika

Mostek - pin 1 i pin 2
Mostek - pin 3 i pin 4



Czas reakcji systemu z kodowaniem promieni A zwiększa się. Należy do tego dostosować odstęp bezpieczeństwa. Patrz rozdział Czas reakcji.

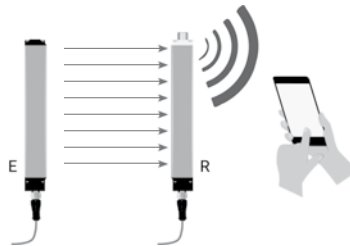
2.12 Bluetooth Low Energy (BLE)

Pobrać aplikację Schmersal „SLC Assist” ze sklepu z aplikacjami na smartfon / tablet. Aplikacja jest dostępna dla urządzeń z systemem Android i iOS. Włączyć w smartfonie/tablecie Bluetooth i usługę lokalizacji.

Za pomocą parametru P 8 można wyłączyć funkcję Bluetooth (patrz rozdział Programowanie). W momencie dostawy urządzenia funkcja BLE jest aktywna. Po uruchomieniu systemu jest to sygnalizowane za pomocą jednego impulsu (kolor niebieski) na odbiorniku



Interfejs BLE znajduje się w podświetlonej lampce stanu odbiornika.



3. Parametryzacja

Parametryzacja SLC/SLG440 umożliwia indywidualne dostosowanie żądanej funkcjonalności do aplikacji.

Wyświetlacz parametrów (wyświetlacz 7-segmentowy)

- A** = parametr jest aktywny
- = parametr nie jest aktywny
- S.** = zapisanie aktualnej konfiguracji
- C.** = kasowanie aktualnej konfiguracji, nowa konfiguracja = ustawienie fabryczne
- n** = niedostępny (niedopuszczalne ustawienie, patrz informacja dotycząca parametryzacji)
- d.** = tryb diagnostyczny / tryb ustawiania

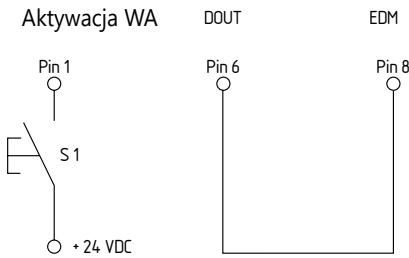
Wybór parametrów

Wybór, zmiana i przejmowanie parametrów za pomocą przycisku S1 urządzenia sterowniczego:

- Przejście do ustawienia parametru Px krótkie naciśnięcie przycisku 0,1 ... 1,5 s
- Zmiana ustawienia parametru Px długie naciśnięcie przycisku 2,5 ... 6 s
- Zapisanie **S.** / ustawienie fabryczne **C.** długie naciśnięcie przycisku 2,5 ... 6 s

Sposób postępowania

- 1) Aby ustawić parametry, należy odłączyć napięcie robocze odbiornika. Po odłączeniu napięcia należy podłączyć poniższy mostek kablowy i przycisk S1.



Okablowanie odbiornika

- Zwora od DOUT (pin 6) do EDM (pin 8)
 - Podłączenie przycisku S1 urządzenia sterowniczego (+24 VDC) do pinu 1 (blokada restartu)
 - Usunąć ewentualne mostki kablowe styk 5 do styku 6 lub der Pin 1 nach Pin 6 sind zu entfernen. Falls die EDM-Funktion aktiviert wurde, sind die Hilfskontakte von Pin 8 zu entfernen.
- 2) Po włączeniu napięcia roboczego odbiornik przechodzi w tryb parametryzacji.

Sygnalizacja stanu pracy odbywa się w następujący sposób:



Wyświetlacz 7-segmentowy



Dioda LED OSSD ON (czerwona) aktywna



Dioda LED OSSD OFF (zielona) aktywna

Ustawianie parametrów

- 1) Po krótkim naciśnięciu przycisku na S1 na wyświetlaczu pojawia się **powtarzająca się** sekwencja



- (Parametr P 1 nie jest aktywny, ustawienie fabryczne)

- 2) Wybrać żądany parametr za pomocą urządzenia sterowniczego S1 (krótko nacisnąć przycisk)
- 3) Wybrać żądany parametr za pomocą urządzenia sterowniczego (naciskać przycisk przez dłuższy czas)
 1. Nacisnąć przycisk (ok. 2,5 s) → - miga (parametr nie jest aktywny)
 2. Nacisnąć przycisk, gdy → **A** statyczny (parametr aktywny)
- 4) Zapisać nową konfigurację za pomocą parametru Zapisanie **S.** (naciskać przycisk przez dłuższy czas)
 1. Nacisnąć przycisk (ok. 2,5 s) → **S.** miga
 2. Aktywować przycisk, gdy → **S.** statyczny
 3. Następuje automatyczne ponowne uruchomienie → „cyrkulacja segmentu”, następnie wyświetlone jest **P** (zapis zakończony pomyślnie)

Jeżeli nie następuje ponowne uruchomienie (**S.**), zapis nie zakończył się pomyślnie (tzn. zmiany parametrów nie zostały zapisane). Należy powtórzyć czynności 1 do 3.

Wszystkie parametry można zresetować do ustawienia fabrycznego za pomocą parametru C. (skasować).

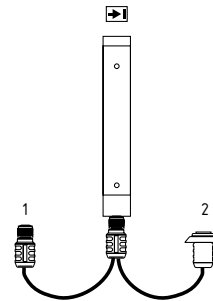
- 1) Nacisnąć przycisk (ok. 2,5 s) → **C.** miga
- 2) Aktywować przycisk, gdy → **C.** statyczny
- 3) Następuje automatyczne ponowne uruchomienie → „cyrkulacja segmentu”, następnie wyświetlone jest **P** (wszystkie parametry skasowane)

Przejsie do normalnego trybu pracy

1. Wyłączyć napięcie robocze odbiornika.
2. Usunąć zworę na odbiorniku DOUT (pin 6) i EDM (pin 8).
3. Wybrać żądany tryb pracy (mostki kablowe).
4. Włączyć napięcie robocze.

Kabel przejściowy do parametryzacji

Jeżeli zaciski przyłączeniowe do parametryzacji odbiornika nie są dostępne, alternatywnie można wykorzystać kabel przejściowy KA-0974. Kabel przejściowy należy podłączyć między kablem przyłączeniowym i konektorem kablowym odbiornika. Parametryzacja odbywa się za pomocą urządzenia sterowniczego (przycisku), jak opisano w ustawieniu parametrów. Po zakończeniu parametryzacji należy usunąć KA-0974 i podłączyć kabel przyłączeniowy do odbiornika.



Legenda

- 1 = kabel przyłączeniowy odbiornika
2 = urządzenie sterownicze, przycisk start

Tabela parametryzacji

Nr	Parametr	Stan	Uwaga
P 1	Stałe wygaszenie (blanking)	- = nieaktywny A = aktywny	Pozycja aktywna zapisuje wszystkie przerwane promienie za pośrednictwem trybu uczenia
P 2	Stałe wygaszenie z ruchomym obszarem brzegowym	- = nieaktywny A = aktywny	Tolerancja w obszarze brzegowym ± 1 promień - dostosować odstęp bezpieczeństwa.
P 3	Wygaszenie ruchome, 1 promień lub 2 promienie	- = nieaktywny 1 = 1 promień 2 = 2 promienie	Wygaszenie maks. 2 promieni - dostosować odległość bezpieczeństwa!
P 4	Kontrola styczników/EDM	- = nieaktywny A = aktywny	Piny pomocnicze (zestyk normalnie zamknięty) są monitorowane
P 5	Podwójne potwierdzenie za pomocą urządzenia sterowniczego WA nr 2	- = nieaktywny A = aktywny	Tryb roboczy „Tryb ochrony z podwójnym potwierdzeniem”, reset nr 2
P 6	Kodowanie promieni A (alternatywne)	- = nieaktywny A = aktywny	Aktywacja przy wzajemnym oddziaływaniu identycznych systemów
P 7	Obrót wyświetlacza o 180 stopni	- = nieaktywny A = aktywny	Wyświetlacz 7-segmentowy można obrócić o 180 stopni.
P 8	Bluetooth	- = nieaktywny A = aktywny	Interfejs Bluetooth Ustawienie fabryczne: aktywny
S.	Zapisz	S.	Aby zapisać zmiany, należy nacisnąć przycisk S1 (2,5 ... 6 s)
C.	Kasowanie	C.	Aby zapisać ustawienia fabryczne, należy nacisnąć przycisk S1 (2,5 ... 6 sek.)
d.	Diagnostyka/tryb ustawiania	d.	Przejsie do trybu ustawiania



P 1 lub P 2 - - W przypadku aktywacji stałego wygaszenia promieni następuje wygaszenie wszystkich promieni przerwanych w polu ochronnym w momencie uruchomienia (> 2,5 sek. ze zbroczem malejącym) urządzenia sterowniczego S1.

P 2 - - Kombinacja parametrów P 1 i P 2 lub P 2 i P 3 nie jest dopuszczalna. Komunikat o stanie n = niedostępny.

P 6 - - Kodowanie promieni A należy ustawić również na nadajniku, patrz rozdział Kodowanie promieni A.

4. Montaż

4.1 Warunki ogólne

Poniższe uregulowania pełnią funkcję wskazówek ostrzegawczych i służą zapewnieniu bezpiecznego i prawidłowego postępowania. Są one ważnym składnikiem instrukcji bezpieczeństwa i należy ich zawsze przestrzegać.



- Nie wolno stosować SLC/SLG w maszynach, których nie można zatrzymać elektrycznie w przypadku awaryjnym.
- Należy stale zachowywać odległość bezpieczeństwa między SLC/SLG i niebezpieczną częścią maszyny.
- Dodatkowe mechaniczne urządzenia bezpieczeństwa należy instalować w taki sposób, aby dostęp do niebezpiecznych części maszyny łączył się z koniecznością przejścia przez pole ochronne.
- SLC/SLG należy zainstalować w taki sposób, aby podczas obsługi maszyny personel stale znajdował się w strefie zasięgu. Nieprawidłowa instalacja może spowodować poważne obrażenia.
- Nie wolno podłączać obu wyjść do napięcia +24 VDC. Gdy wyjścia są podłączone do napięcia +24 VDC, znajdują się w stanie włączenia i nie mogą wyeliminować niebezpiecznej sytuacji występującej w aplikacji/maszynie.
- Należy regularnie przeprowadzać kontrolę bezpieczeństwa.
- Nie poddawać SLC/SLG działaniu palnych i wybuchowych gazów.
- Podłączyć kabel przyłączeniowy zgodnie z instrukcją instalacji.
- Należy dobrze przykręcić śruby mocujące nakładek końcowych i kątowników mocujących.

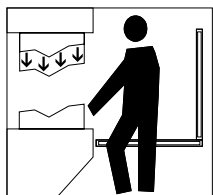
4.2 Obszar zabezpieczany i zblizanie

Obszar ochronny urządzenia SLC istnieje w całym polu między oznaczeniami nadajnika i odbiornika. Dodatkowe urządzenia bezpieczeństwa muszą gwarantować, aby dostęp do niebezpiecznych części maszyny łączył się z koniecznością przejścia przez obszar zabezpieczany. Urządzenie SLC należy zainstalować w taki sposób, aby podczas obsługi zabezpieczanych niebezpiecznych części maszyny personel stale znajdował się w strefie zasięgu urządzenia bezpieczeństwa.

Prawidłowa instalacja

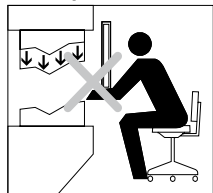


Dostęp do niebezpiecznych części maszyny jest możliwy tylko po naruszeniu obszaru zabezpieczanego.

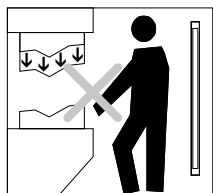


Personel nie może przebywać między obszarem zabezpieczanym i niebezpiecznymi częściami maszyny (ochrona przed dostępem od tyłu).

Niedopuszczalna instalacja



Dostęp do niebezpiecznych części maszyny jest możliwy bez naruszenia obszaru zabezpieczanego.



Personel może przebywać między obszarem zabezpieczanym i niebezpiecznymi częściami maszyny.

Ustawianie czujników

Sposób postępowania

1. Nadajnik i odbiornik należy zamontować równolegle do siebie na tej samej wysokości.
2. Wybrać tryb automatyczny (patrz rozdział Tryb ochrony / automatyczny) i doprowadzić zasilanie.
3. Wyświetlacz 7-segmentowy w odbiorniku przedstawia aktualną jakość sygnału / ustawienie dokładne (sygnalizacja, patrz rozdział Tryb ustawiania) przez okres 5 minut. Najpierw obrócić nadajnik, a następnie odbiornik względem siebie, aż zostanie osiągnięta najlepsza siła sygnału wynosząca 3 paski poprzeczne (wyświetlacz 7-segmentowy) (uwaga: 2 paski poprzeczne są wystarczające). Unieruchomić położenie za pomocą dwóch śrub na kątownikach mocujących. Jeżeli ustawienie nie jest możliwe, należy przejść do trybu ustawiania (patrz rozdział Tryb ustawiania). Tryb ustawiania prowadzi do najlepszego ustawienia czujników poprzez ustawienie podstawowe (położenie drugiego i ostatniego promienia) i optymalizację z ustawieniem dokładnym (sygnał całkowity).

Wskaźnik stanu LED:

Dioda OSSD ON (zielona) jest aktywna, siła sygnału (pomarańczowa) nie jest aktywna.

4.3 Tryb kalibracji



Narzędzie do ustawiania z wyświetlaczem 7-segmentowym

Funkcja wspomaga najlepsze ustawienie między nadajnikiem i odbiornikiem. Wskaźnik odzwierciedla siłę sygnału na poszczególnych odbiornikach, podczas gdy wyjścia bezpieczeństwa są wyłączone. Do optycznej wizualizacji siły sygnału są dostępne dwa obszary, siła sygnału drugiego i ostatniego promienia w polu ochronnym (ustawienie podstawowe) oraz najlepsze ustawienie wszystkich promieni (ustawienie dokładne).

Aktywacja trybu ustawiania

W momencie uruchomienia systemu na wejście blokady ponownego uruchomienia (styk 1) odbiornika należy doprowadzić impuls sygnału (sygnał H 24VDC) na co najmniej 2,0 sek. (przycisk/start). Wyświetlacz 7-segmentowy rozpoczyna od ustawienia podstawowego (pionowe paski). Czujniki należy ustawić równolegle i na takim samym poziomie, aby oba segmenty osiągnęły siłę sygnału od 50% do 100%.

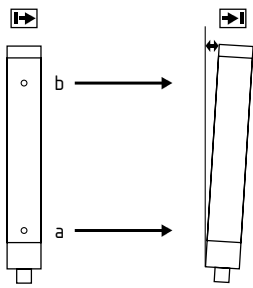
Za pomocą impulsu sygnału na wejściu aktywacji (styk 1) można dokonywać przełączenia między ustawieniem podstawowym i ustawieniem dokładnym, aż siła sygnału osiągnie 50% ustawienia podstawowego (pionowe paski). Po ustawieniu czujników można zakończyć tryb ustawiania przez doprowadzenie sygnału HI do styku 1 na co najmniej 2,5 s (maks. 6 s) i uruchomienie przycisku aktywacji lub przez uruchomienie systemu na odbiorniku (+UB WYŁ./WYŁ.).

Lampka stanu wyświetlacza

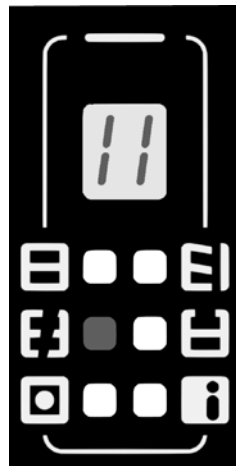
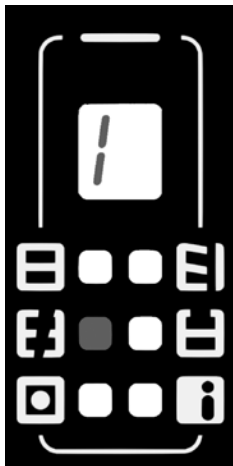
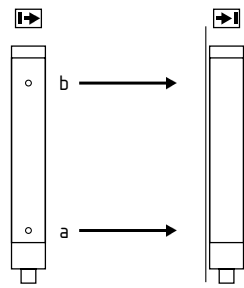
Siła sygnału jest przedstawiona na wyświetlaczu w oknie diagnostycznym i za pomocą niebieskich impulsów świetlnych na lampce stanu. Im lepsze ustawienie, tym większa częstotliwość impulsów świetlnych. Ustawienie jest prawidłowe, gdy impulsy świetlne przechodzą w stały sygnał świetlny. Jeżeli między nadajnikiem i odbiornikiem nie ma synchronizacji optycznej, co trzy sekundy jest generowany impuls świetlny. Tryb ustawiania zostaje zakończony przez uruchomienie systemu (+UB OFF/ON).

Orientacja / Wyrównanie

Odbiorniki nie są równoległe



Oba czujniki są równoległe

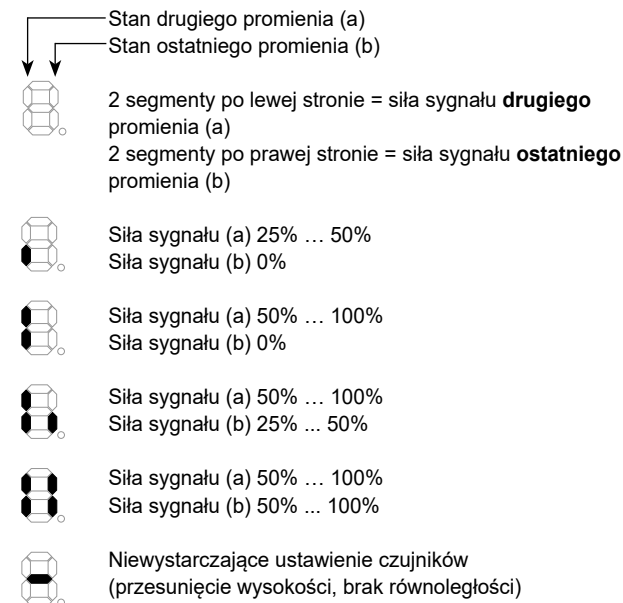


Promień (a) = sygnał odbioru OK
Promień (b) = brak sygnału odbioru

Promień (a) i promień (b) = sygnały odbioru OK

Wyświetlanie ustawienia podstawowego

Siła sygnału jest wyświetlana dla każdego promienia za pomocą dwóch segmentów dla drugiego (a) i ostatniego (b) promienia.



Wyświetlanie ustawienia dokładnego

Ustawienie dokładne jest wyświetlane za pomocą maks. 3 segmentów (pasków poprzecznych) dla najlepszej możliwej siły sygnału w wszystkich promieni.

- Najlepsza możliwa siła sygnału
- Siła sygnału dla normalnej pracy OK
- Siła sygnału jest wystarczająca, gdy jeden lub kilka promieni w obszarze zabezpieczonym jest przykrytych (wygaszenie obiektów)
- Siła sygnału nie jest wystarczająca, gdy promienie nie są przykryte

Dostępność systemu jest również zagwarantowana w przypadku nieosiągnięcia najlepszej możliwej siły sygnału (3 segmenty) z powodu zanieczyszczenia lub pracy przy nominalnym zasięgu.

4.4 Odległość bezpieczeństwa

Odległość bezpieczeństwa jest to minimalna odległość między polem ochronnym kurtyny świetlnej bezpieczeństwa i strefą zagrożenia. Zachować odległość bezpieczeństwa, aby wykluczyć dostęp do strefy zagrożenia przed zatrzymaniem niebezpiecznego ruchu.

Zawsze zachowywać odległość bezpieczeństwa między kurtyną świetlną bezpieczeństwa / wielopromieniową barierą świetlną bezpieczeństwa i miejscem zagrożenia. Dostęp do miejsca zagrożenia przed zatrzymaniem niebezpiecznego ruchu może prowadzić do poważnych obrażeń.

Podczas obliczania minimalnych odległości urządzeń bezpieczeństwa od miejsca zagrożenia należy przestrzegać norm EN ISO 13855 i ISO 13857.

Określanie odległości bezpieczeństwa zgodnie z ISO 13855 i ISO 13857

Odległość bezpieczeństwa zależy od następujących czynników:

- Czas zatrzymania maszyny (określony przez pomiar czasu zatrzymania)
- Czas zadziałania maszyny, kurtyny świetlnej bezpieczeństwa i przekaźnika za urządzeniem (kompletne urządzenie bezpieczeństwa)
- Prędkość zbliżania
- Rozdzielczość kurtyny świetlnej bezpieczeństwa

Obliczenie odstępu bezpieczeństwa dla kurtyn świetlnych bezpieczeństwa SLC440

Odległość bezpieczeństwa dla rozdzielczości 14 mm do 40 mm oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$(1) S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) [\text{mm}]$$

S = odległość bezpieczeństwa [mm]

T = całkowity czas reakcji (czas zatrzymania maszyny, czas reakcji urządzenia bezpieczeństwa, przekaźnika itd.)

K = prędkość zbliżania

d = rozdzielczość kurtyny świetlnej bezpieczeństwa

Prędkość zbliżania wynosi 2000 mm/s.

Jeżeli po określeniu odległości bezpieczeństwa wartość $S \leq 500$ mm, to należy stosować tę wartość.

Jeżeli wartość $S \geq 500$ mm, należy ponownie określić odległość:

$$(2) S = 1600 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) [\text{mm}]$$

Jeżeli nowa wartość $S > 500$ mm, to należy stosować tę wartość jako odstęp bezpieczeństwa.

Jeżeli nowa wartość $S < 500$ mm, to jako odstęp minimalny należy stosować 500 mm.

Przykład

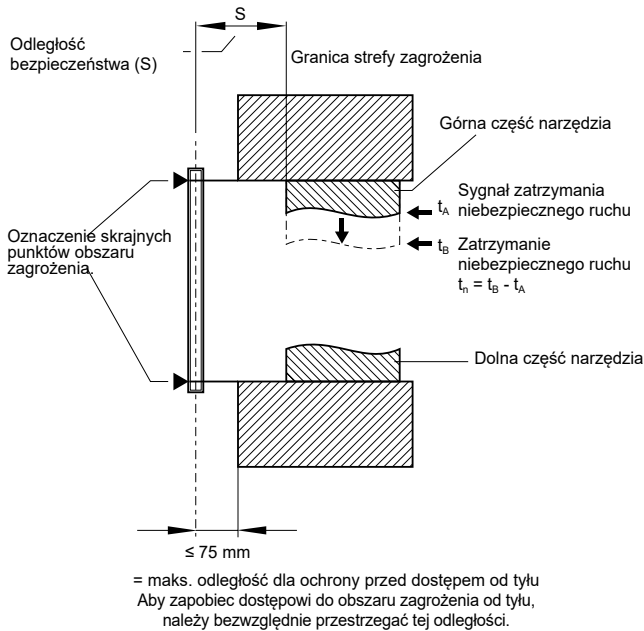
Czas reakcji kurtyny świetlnej bezpieczeństwa = 10 ms
Rozdzielczość kurtyny świetlnej bezpieczeństwa = 14 mm
Czas zatrzymania maszyny = 330 ms

$$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S = 680 \text{ mm}$$

$$S \geq 500 \text{ mm, dlatego nowe obliczenie z } K = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S = 544 \text{ mm}$$



Obliczenie odstepu bezpieczeństwa dla wielopromieniowej bariery świetlnej SLG440

$$S = (1600 \text{ mm/s} * T) + 850 \text{ mm}$$

S = odległość bezpieczeństwa [mm]

T = całkowity czas reakcji (czas zatrzymania maszyny, czas reakcji urządzenia bezpieczeństwa, przekaźnika itd.)

K = prędkość zbliżania 1600 mm/s

C = naddatek bezpieczeństwa 850 mm

Przykład

Czas reakcji SLG440 = 10 ms
Czas zatrzymania maszyny T = 170 ms

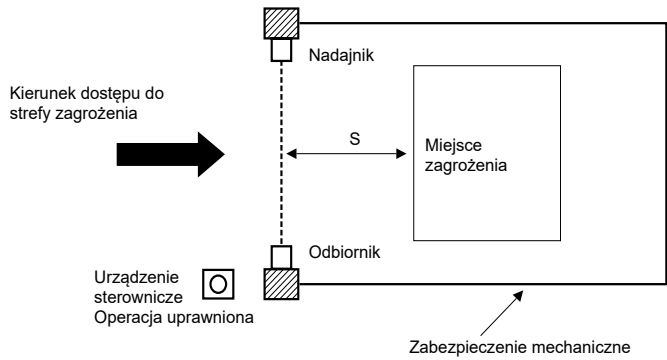
$$S = 1600 \text{ mm/s} * (170 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$$

$$S = 1138 \text{ mm}$$

Należy przestrzegać następujących wysokości montażowych:

Liczby promieni	Wysokość montażowa ponad płaszczyznę odniesienia (podłoga) w mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Odległość bezpieczeństwa od miejsca zagrożenia



Wzory i przykłady obliczeń dotyczą pionowej konfiguracji (patrz rysunek) wielopromieniowej bariery świetlnej w stosunku do niebezpiecznego obszaru. Należy przestrzegać obowiązujących zharmonizowanych norm EN i przepisów krajowych.

4.5 Zwiększenie odstepu bezpieczeństwa w przypadku zagrożenia naruszenia obszaru zabezpieczonego



Jeżeli możliwy jest dostęp powyżej obszaru zabezpieczonego, należy określać odległość bezpieczeństwa z uwzględnieniem dodatku C_{RO} wg tabeli A1 zgodnie z normą ISO 13855.

Norma ISO 13855 definiuje dwa rodzaje odległości bezpieczeństwa:

- Dostęp **przez** obszar zabezpieczony z dodatkowym odstępem C, w zależności od rozdzielczości

- Dostęp **ponad** obszarem zabezpieczonym z dodatkowym odstępem C_{RO} wg tabeli 1

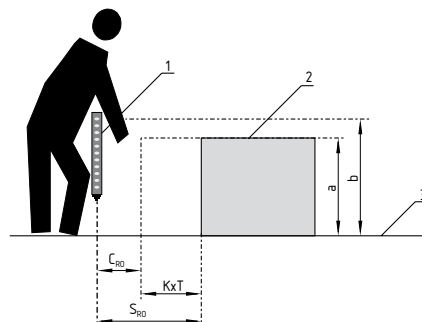
Jeżeli istnieje możliwość dostępu do miejsca zagrożenia (konfiguracja pionowa), należy określić obie wartości C i C_{RO} . Do obliczenia odstepu bezpieczeństwa należy stosować większą wartość. Obliczenie odstepu bezpieczeństwa z C_{RO} :

$$S_{CRO} = K * T + C_{RO}$$

K = prędkość zbliżania

T = całkowity czas reakcji (czas zatrzymania maszyny, czas reakcji urządzenia bezpieczeństwa, przekaźnika itd.)

C_{RO} = dodatkowy odstęp ze względu na możliwość wejścia części ciała przez obszar zabezpieczony do obszaru zagrożenia



1 Czujnik bezpieczeństwa

2 Miejsce zagrożenia

3 Podłoga

a Wysokość miejsca zagrożenia

b Wysokość górnej krawędzi obszaru zabezpieczonego bezdotykowego urządzenia bezpieczeństwa

Dostęp przez obszar zabezpieczony bezdotykowego urządzenia bezpieczeństwa (wyciąg ISO 13855)

Wysokość a miejsca zagrożenia [mm]	Wysokość b górnej krawędzi obszaru zabezpieczanego bezdotykowego urządzenia bezpieczeństwa											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
	Dodatkowy odstęp C _{RO} od obszaru zagrożenia [mm]											
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	0
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	0
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	0	0
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	0	0	0
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	0	0	0	0
1600	1150	1150	1100	1000	900	850	750	450	0	0	0	0
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	0	0	0	0	0
1200	1200	1200	1100	1000	85	800	0	0	0	0	0	0
1000	1200	1150	1050	950	750	700	0	0	0	0	0	0
800	1150	1050	950	800	500	450	0	0	0	0	0	0
600	1050	950	750	550	0	0	0	0	0	0	0	0
400	900	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

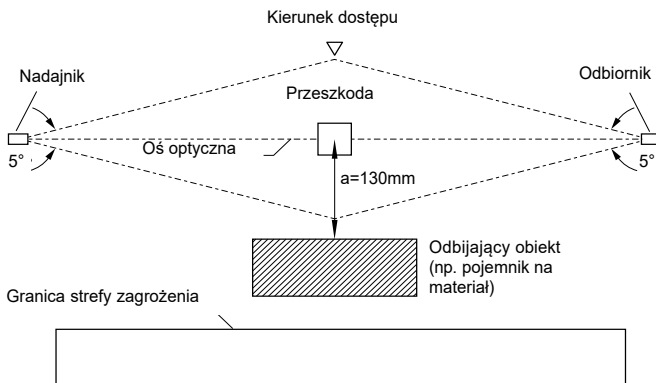
Określanie dodatkowego odstępu C_{RO} na podstawie tabeli:

- 1) Zlokalizować wysokość znanego obszaru zagrożenia **a** (lewa kolumna tabeli)
- 2) Zlokalizować górną krawędź obszaru zabezpieczanego **b** (górną wiersz tabeli)
- 3) Wartość C_{RO} znajduje się w punkcie przecięcia obu osi

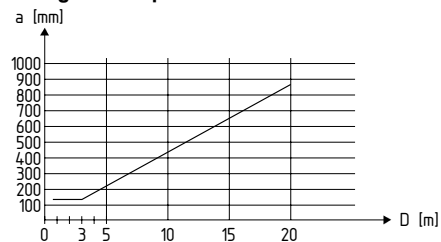
Gdy znane wartości dla **a** i **b** znajdują się między wartościami tabeli, należy zastosować najbliższą większą wartość.

4.5.1 Odstęp minimalny od odbijających powierzchni

Podczas instalacji należy uwzględnić efekty odbijających powierzchni. Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do niewykrycia naruszenia obszaru zabezpieczanego, co może spowodować poważne obrażenia. Podczas instalacji należy zachować podane odstępy minimalne od odbijających powierzchni (metalowe ściany, podłogi, sufity lub przedmioty obrabiane).



Odległość bezpieczeństwa a



Obliczyć minimalny odstęp od odbijających powierzchni w zależności od odległości przy kącie otwarcia ± 2,5° lub przyjąć wartość z poniższej tabeli.

Odległość między nadajnikiem i odbiornikiem [m]	Odległość minimalna a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440
12	530

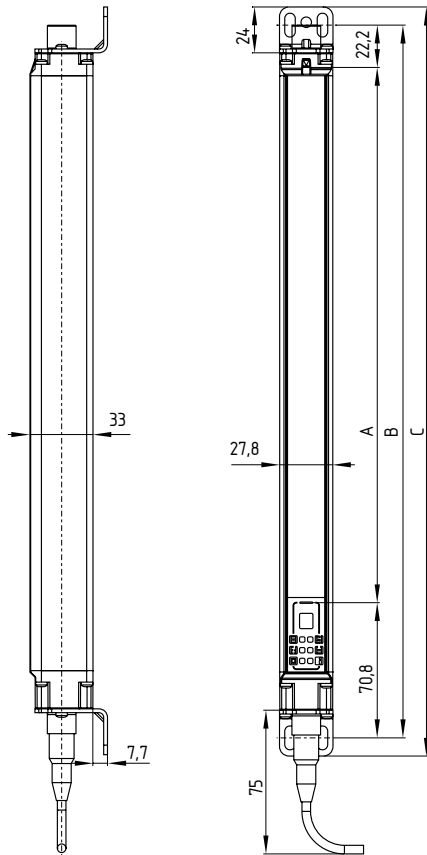
Wzór: $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

a = odstęp minimalny od odbijających powierzchni
L = odległość między nadajnikiem i odbiornikiem

4.6 Wymiary

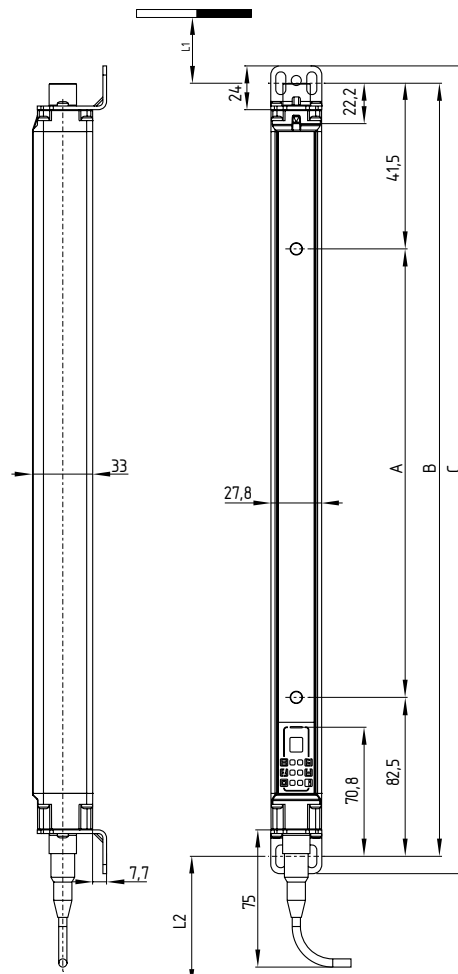
4.6.1 Wymiary nadajnika i odbiornika SLC440

Wszystkie wymiary w mm.



Typ	A Wysokość obszaru zabezpieczanego ± 1	B Wymiar montażowy ± 1	C Długość całkowita ± 1
SLC440-ER-0170-XX-XX	170	264	283
SLC440-ER-0250-XX-XX	250	344	363
SLC440-ER-0330-XX-XX	330	424	443
SLC440-ER-0410-XX-XX	410	504	523
SLC440-ER-0490-XX-XX	490	584	603
SLC440-ER-0570-XX-XX	570	664	683
SLC440-ER-0650-XX-XX	650	744	763
SLC440-ER-0730-XX-XX	730	824	843
SLC440-ER-0810-XX-XX	810	904	923
SLC440-ER-0890-XX-XX	890	984	1003
SLC440-ER-0970-XX-XX	970	1064	1083
SLC440-ER-1050-XX-XX	1050	1144	1163
SLC440-ER-1130-XX-XX	1130	1224	1243
SLC440-ER-1210-XX-XX	1210	1304	1323
SLC440-ER-1290-XX-XX	1290	1384	1403
SLC440-ER-1370-XX-XX	1370	1464	1483
SLC440-ER-1450-XX-XX	1450	1544	1563
SLC440-ER-1530-XX-XX	1530	1624	1643
SLC440-ER-1610-XX-XX	1610	1704	1723
SLC440-ER-1690-XX-XX	1690	1784	1803
SLC440-ER-1770-XX-XX	1770	1864	1883
SLC440-ER-1850-XX-XX	1850	1944	1963
SLC440-ER-1930-XX-XX	1930	2024	2043

4.6.2 Wymiary nadajnika i odbiornika SLG440



Typ	A Rozstaw promieni	B Wymiar montażowy	C Długość całkowita	L1	L2
SLG440-ER-0500-02-XX	500	624	643	358,5	357,5
SLG440-ER-0800-03-XX	400	924	943	258,5	217,5
SLG440-ER-0900-04-XX	300	1024	1043	258,5	217,5

Długość całkowitą Ls (wymiar nakładki końcowej przy przyłączeniu kablowym do konektora M12) czujników określa się w następujący sposób:

Ls = wymiar B - 13 mm

Przykład SLC440-ER-0970

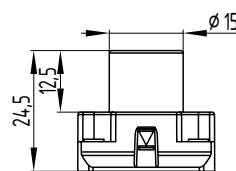
Ls = 1064 - 13 mm

Ls = 1051 mm

L1 = Odległość montażowa (mm) między podłogą i środkiem otworu podłużnego (nakładka końcowa krótka)

L2 = Odległość montażowa (mm) między podłogą i środkiem otworu podłużnego (okno dialogowe)

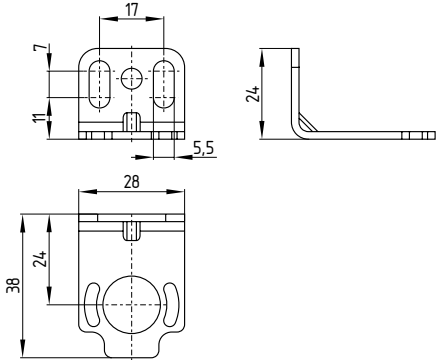
Wbudowana lampka stanu **nie** powoduje zmiany wymiaru montażowego B i długości całkowitej C. Długość całkowita odbiornika Ls zwiększa się o 10 mm.



4.7 Akcesoria, wchodzące w zakres dostawy

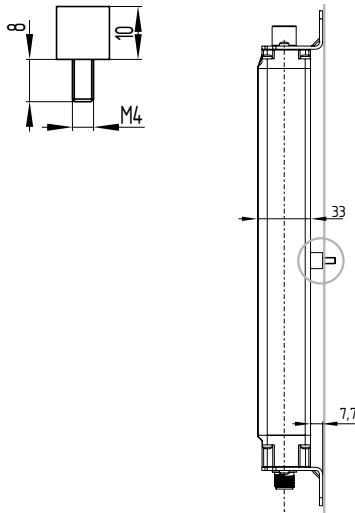
Zestaw montażowy MS-1100

Zestaw mocujący składa się z 4 kątowników stalowych i 8 śrub mocujących.



Element dystansowy MSD5

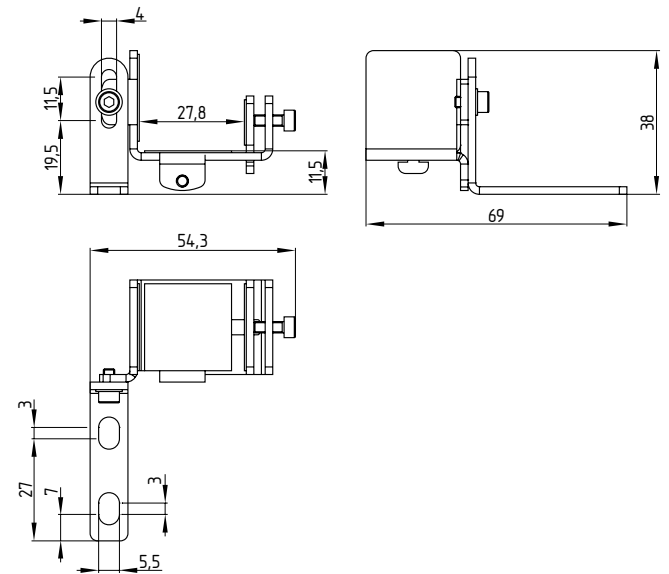
Zestaw składa się z 2 elementów dystansowych i od wysokości obszaru zabezpieczonego 1050 mm wchodzi w zakres dostawy. Elementy dystansowe należy zamontować w przypadku wibracji.



4.8 Akcesoria opcjonalne

Podpora środkowa MS-1110

Zestaw montażowy składa się z 2 kątowników stalowych i 4 elementów dystansowych dla środkowego mocowania.



Kabel przyłączeniowy dla nadajnika

Numer artykułu	Oznaczenie (opis)	Długość
101207741	KA-0804 (Gniazdo M12, 4-pol.)	5 m
101207742	KA-0805 (Gniazdo M12, 4-pol.)	10 m
101207743	KA-0808 (Gniazdo M12, 4-pol.)	20 m

Kabel przyłączeniowy dla odbiornika

Numer artykułu	Oznaczenie (opis)	Długość
101207728	KA-0904 (Gniazdo M12, 8-pol.)	5 m
101207729	KA-0905 (Gniazdo M12, 8-pol.)	10 m
101207730	KA-0908 (Gniazdo M12, 8-pol.)	20 m

Kabel przejściowy do parametryzacji

Numer artykułu	Oznaczenie (opis)	Długość
101217615	KA-0974 (Rozdzielacz Y z urządzeniem sterowniczym)	1 m

Wskaźnik stanu

Lampka stanu na odbiorniku sygnalizuje stan wyjść OSSD1 i OSSD2 i funkcję blokady ponownego uruchomienia / tryb ustawiania.

- Kolor zielony = wyjścia, sygnał H 24V
- Kolor czerwony = wyjścia, sygnał L 0V
- Kolor żółty = blokada ponownego uruchomienia
- Kolor niebieski = tryb ustawiania / Bluetooth

Pręt testowy PLS

Trzpień testowy służy do sprawdzania obszaru zabezpieczonego.

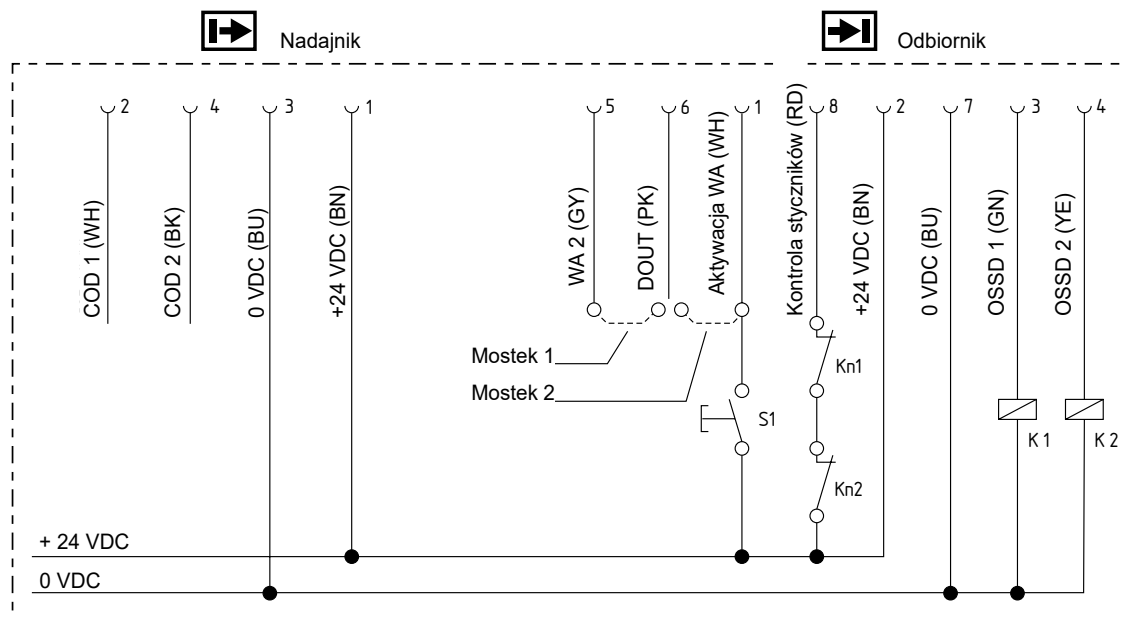
Tłumik drgań MSD4

Zestaw składa się z 8 tłumików drgań 15 x 20 mm, 8 śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym M5 i 8 podkładek sprężystych. Montaż odbywa się za pomocą MS-1100.

Zestaw tłumików drgań MSD4 należy stosować do tłumienia drgań i wibracji urządzeń AOPD. Do zastosowań o większych obciążeniach mechanicznych, np. prasy, tłoczni, zalecamy zestaw MSD4. Dzięki temu można zwiększyć niezawodność AOPD.

5. Podłączenie elektryczne

5.1 Schemat połączeń



Blokada ponownego uruchomienia aktywna (mostek 1)

Przez zmostkowanie WA2 (styk 5) i DOUT (styk 6) następuje aktywacja blokady restartu. **Podłączyć S1.**

Tryb ochrony / automatyczny aktywny (mostek 2)

Przez zmostkowanie DOUT (styk 6) i aktywacji WA (styk 1) następuje aktywacja trybu ochrony. **Nie podłączać S1.**

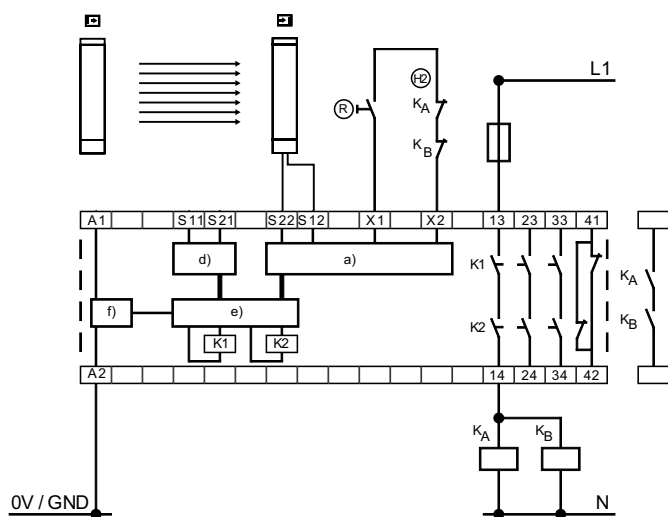
K1, K2 Przełącznik do przetwarzania wyjść przełączających OSSD 1, OSSD 2

Kn1, Kn2 Piny pomocnicze przełączanego ostatnio przełącznika (opcjonalne), sygnały na wejściu EDM (pin 8)

Podłączać tylko wtedy, gdy kontrola pinów jest aktywna!

S1 Urządzenie sterownicze, przycisk restartu (opcjonalne)

5.2 Przykład podłączenia



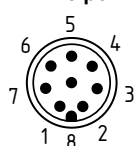
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa SRB-E-301MC

- Kontrola styczników KA i KB do X1/X2
- Urządzenie sterownicze Ⓡ restart blokady ponownego uruchomienia do X1/X2
- Wyjścia OSSD do S12 i S22
- Przełącznik QS = nQS, wyłączyć monitorowanie zwarcia międzykanałowego

5.3 Konfiguracja konektora - odbiornik, nadajnik i kabel

ODBIORNIK

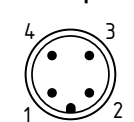
M12 / 8 pol



Oznaczenie	Opis
1 WH	Aktywacja/WA Potwierdzenie WA
2 BN	24 VDC zasilanie
3 GN	OSSD 1 Wyjście bezpieczeństwa 1
4 YE	OSSD 2 Wyjście bezpieczeństwa 2
5 GY	WA 2 Potwierdzenie WA 2
6 PK	DOUT Tryb pracy
7 BU	0 VDC zasilanie
8 RD	Regulacja Wejście EDM styczników

NADAJNIK

M12 / 4 pol



Oznaczenie	Opis
1 BN	24 VDC zasilanie
2 WH	COD 1 Kodowanie 1
3 BU	0 VDC zasilanie
4 BK	COD 2 Kodowanie 2



Podłączać COD 1 / COD 2 tylko w przypadku kodowania promieni A!



Oznaczenia kolorów dotyczą tylko typów kabli należących do grupy „Opcjonalne akcesoria”!



Dla produktów UL zalecamy stosowanie kabli UL Style, typ 20549.

6. Uruchomienie i konserwacja

6.1 Kontrola przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem osoba odpowiedzialna powinna sprawdzić następujące punkty.

Kontrola przyłącza przewodu przed uruchomieniem

1. Do zasilania należy użyć zasilacza 24 V (patrz dane techniczne). Zneutralizować przerwę w zasilaniu wynoszącą 20 ms.
2. Występuje prawidłowa biegunowość zasilania na AOPD.
3. Kabel przyłączeniowy nadajnika jest prawidłowo połączony z nadajnikiem, a kabel przyłączeniowy odbiornika jest prawidłowo połączony z odbiornikiem.
4. Zapewniona jest podwójna izolacja między wyjściem AOPD i zewnętrznym potencjałem.
5. Wyjścia OSSD1 i OSSD2 nie są połączone z napięciem +24 VDC.
6. Podłączone elementy przelączające (obciążenie) nie są połączone z napięciem +24 VDC.
7. Jeżeli dwa lub kilka urządzeń AOPD pracuje blisko siebie, podczas instalacji należy zwrócić uwagę na wzajemną konfigurację. Należy wykluczyć wzajemne oddziaływanie systemów.

Włączyć AOPD i sprawdzić działanie w następujący sposób

AOPD przeprowadza test systemu przez ok. 2 sek. po doprowadzeniu napięcia roboczego (sygnalizacja za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego). Następnie następuje aktywacja wyjść, gdy obszar zabezpieczony nie jest przerwany. Świeci się dioda LED „OSSD ON” na odbiorniku.



W przypadku nieprawidłowego działania należy postępować zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale Diagnostyka.

6.2 Konserwacja



Nie używać urządzenia AOPD przed zakończeniem poniższej kontroli. Nieprawidłowo przeprowadzona kontrola może prowadzić do poważnych lub śmiertelnych obrażeń.

Wymagania

Ze względów bezpieczeństwa należy przechowywać wszystkie wyniki kontroli. Aby przeprowadzić kontrolę, należy znać zasadę działania AOPD i maszyny. Jeżeli monter, technik planowania i operator są różnymi osobami, należy upewnić się, czy użytkownik posiada wystarczającą ilość informacji do przeprowadzenia konserwacji.

6.3 Regularna kontrola

W regularnych odstępach czasu zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania:

1. Urządzenie nie ma żadnych widocznych uszkodzeń.
2. Osłona układu optycznego nie jest zadrapana i zanieczyszczona.
3. Zbliżanie do niebezpiecznych części maszyny jest możliwe tylko przez obszar zabezpieczony AOPD.
4. Personel przebywa w strefie zasięgu, gdy pracuje przy niebezpiecznych częściach maszyny.
5. Odstęp bezpieczeństwa aplikacji jest większy od obliczonego.

Podczas obsługi maszyny sprawdzić, czy niebezpieczny ruch maszyny zatrzymuje się w następujących warunkach.

1. Niebezpieczne części maszyny nie przesuwają się w przypadku naruszenia obszaru zabezpieczanego.
2. Niebezpieczny ruch maszyny zatrzymuje się natychmiast po przerwaniu obszaru zabezpieczanego za pomocą trzpienia testowego bezpośrednio przed nadajnikiem, bezpośrednio przed odbiornikiem i w środku między nadajnikiem i odbiornikiem.
3. Niebezpieczny ruch maszyny nie odbywa się, gdy trzpień testowy znajduje się w obszarze zabezpieczanym.
4. Niebezpieczny ruch maszyny zatrzymuje się po wyłączeniu zasilania AOPD.

6.4 Kontrola półroczna

Sprawdzać poniższe punkty co sześć miesięcy lub gdy zostały zmienione ustawienia maszyny.

1. Maszyna nie zatrzymuje i nie zakłóca żadnej funkcji bezpieczeństwa.
2. Nie nastąpiła żadna modyfikacja maszyny i zmiana połączenia, która wpływa na system bezpieczeństwa.
3. Wyjścia AOPD są prawidłowo połączone z maszyną.
4. Całkowity czas zadziałania maszyny nie jest większy od określonego podczas pierwszego uruchomienia.
5. Kable, konektory, zaślepki i profile kątowe mocujące są w nienagannym stanie.

6.5 Czyszczenie

Jeżeli osłona układu optycznego czujników jest bardzo zanieczyszczona, może dojść do wyłączenia wyjść OSSD. Osłonę należy czyścić czystą, miękką ściereczką bez przyciskania. Stosowanie agresywnych, ściernych lub drapiących środków czyszczących, które mogą oddziaływać na powierzchnię, jest niedopuszczalne.

7. Diagnostyka

7.1 Informacja o stanie LED

Odbiornik	Funkcja	Dioda LED	Opis
	OSSD ON	zielony	Wyjścia bezpieczeństwa, stan sygnału ON
	OSSD OFF	czerwony	Wyjścia bezpieczeństwa, stan sygnału OFF
	Ponowne uruchomienie	żółty	Wejście urządzenia sterowniczego
	Odbiór sygnału	pomarańczowy	Analiza odbioru sygnału
	Wygaszenie	niebieski	Fragmenty obszaru zabezpieczanego są nieaktywne (wygaszenie)
	Informacja	żółty-zielony	Kodowanie promieni A
Nadajnik	Funkcja	Dioda LED	Opis
	Informacja	zielony	Wskaźnik działania, kodowanie promieni A
	Transmisja	pomarańczowy	Nadajnik aktywny

Odbiornik LED	Stan diody LED	Opis
OSSD ON	AKTYWNE	Obszar zabezpieczony wolny
OSSD OFF	AKTYWNE	Obszar zabezpieczony przerwany, błąd systemu lub konfiguracji
	AKTYWNE	Komunikat o błędzie, patrz tabela Diagnostyka błędów
Ponowne uruchomienie	AKTYWNE	Blokada startu lub resetu, sygnał oczekiwany na wejściu WA
Odbiór sygnału	WŁ./miganie	Zbyt niski odbiór sygnału, sprawdzić ustawienie i wysokość instalacji między nadajnikiem i odbiornikiem
		Czyszczenie czarnej osłony profilu
	AUS	Ustawienie między nadajnikiem i odbiornikiem prawidłowe, gdy OSSD są aktywne
Wygaszenie	Miganie 1 x	Stałe wygaszenie (blanking) części obszaru zabezpieczonego
	Miganie 2 x	Wygaszenie ruchome, maks. 1 promień
	Miganie 3 x	Wygaszenie ruchome, 2 promienie
	Miganie 4 x	Ruchome (maks. 1 promień) i stałe wygaszenie (blanking) części obszaru zabezpieczonego
	Miganie 5 x	Ruchome (2 promienie) i stałe wygaszenie (blanking) części obszaru zabezpieczonego
	Miganie 6 x	Stałe wygaszenie z ruchomym obszarem brzegowym
Informacja	Miganie	Kodowanie promieni A jest aktywne

Nadajnik LED	Stan diody LED	Opis
Transmisja	AKTYWNE	Normalna funkcja, nadajnik aktywny
	Miganie	Błąd konfiguracji
Informacja	Miganie	Kodowanie promieni A jest aktywne








7.2 Informacja o stanie nakładki końcowej odbiornika

Stan jest sygnalizowany na nakładce końcowej odbiornika.

Lampka stanu odbiornika	Status	Opis
OSSD ON	zielony	Obszar zabezpieczony wolny
OSSD OFF	czerwony	Pole ochronne przerwane
Ponowne uruchomienie	żółty	Blokada startu lub restartu, sygnał oczekiwany na wejściu WA
Narzędzie do ustawiania	Niebieskie	Tryb ustawiania: jakość sygnału - Miganie BLE aktywne

7.3 Diagnostyka błędów

Kurtyna świetlna przeprowadza wewnętrzny autotest po doprowadzeniu napięcia roboczego i po aktywacji pola ochronnego. W przypadku wykrycia błędu na odbiorniku jest sygnalizowany numer błędu, np. E1. Po każdym komunikacie o błędzie następuje przerwa wynosząca jedną sekundę.

Przedstawienie statusu	Rodzaj błędu	Działanie
	Błąd okablowania, tryb pracy nie jest zdefiniowany (automatyczny lub tryb WA)	Sprawdzić wszystkie przyłącza na odbiorniku, Czy występuje mostek 1 lub mostek 2?
	Zasilanie	UB = 24V/DC± 10%, sprawdzić źródło zasilania i napięcie pierwotne; uwaga: po trzykrotnym wyświetleniu błędu E 2 jest przeprowadzany reset.
	Błąd na wyjściu (wyjściach), OSSD1 lub OSSD2	Sprawdzić przyłącza obu wyjść, zwarcie obu OSSD, podłączenie do poziomu 0V lub 24V, wyłączyć zewnętrzne (przełącznik) monitorowanie zwarcia międzykanałowego
	Kontrola styczników (EDM)	EDM aktywne: sprawdzić przyłącza obu zestyków normalnie zamkniętych, EDM nieaktywne: sprawdzić poziom na pinie 8, wejście otwarte
	Wygaszenie (blanking) promieni	Sprawdzić obszar(y) wygaszenia (blanking) stałych lub ruchomych obiektów przy wybranych parametrach, usunięcie błędów - powtórzyć konfigurację w ustawieniu parametrów, w razie potrzeby dopasować P 1, P 2, P 3
	Błąd konfiguracji w ustawieniu parametrów	Sprawdzić ustawienie parametrów i zapisać/przejąć za pomocą „S.” lub skasować/zresetować za pomocą „C.” Cofnąć usuwanie
	Błąd systemowy	Przeprowadzić reset systemu, wymiana komponentów w przypadku długotrwałej sygnalizacji E 7

Komunikat o błędzie zostanie skasowany po usunięciu przyczyny błędu i po ponownym włączeniu odbiornika. Przy co dziesiątym komunikacie o błędzie jest wyświetlany trzycyfrowy kod błędu.

8. Demontaż i utylizacja

8.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemontować tylko po odłączeniu zasilania.

8.2 Utylizacja

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

9. Załącznik

9.1 Zestaw dwustabilny

Doradztwo / dystrybucja







K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Mödinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel. +49 (0) 202 64 74-0
Faks +49 (0) 202 64 74-100

Dokładne informacje o naszej ofercie produktów znajdują się w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

Naprawa / wysyłka

Safety Control GmbH
Am Industriepark 2a
D-84453 Mühldorf / Inn
Tel. +49 (0) 8631-18796-0
Faks +49 (0) 8631-18796-1

9.2 Uwagi dotyczące interfejsu radiowego

Information on wireless interface		
	RED-Directive 2014/53/EU	
	<p>This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) this device may not cause harmful interference, and</p> <p>(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p> <p>This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.</p>	
 Contains transmitter module IC: 12246A-BM71S2	<p>This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. This device complies with Industry Canada's license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) This device may not cause interference, and</p> <p>(2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NBM-003 du Canada. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:</p> <p>(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et</p> <p>(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p>	
	<p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – www.anatel.gov.br.</p>	
	<p>KCC (Korean Communications Commission) EMC certification mark. Includes adjacent KCC certification number: R-R-SCx-SLC440</p>	

March 22, 2022

10. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał Safety Control GmbH
Am Industriepark 2a
84453 Mühldorf / Inn
Germany

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

Oznaczenie elementu konstrukcyjnego: Seria SLC440
Seria SLG440

Typ: patrz klucz zamówieniowy

Opis elementu konstrukcyjnego: Kurtyna / wielopromieniowa bariera świetlna bezpieczeństwa

Odnosne dyrektywy: Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG
Dyrektywa RED 2014/53/EU
Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU

Zastosowane normy: EN 61496-1:2013,
EN 61496-2:2013,
EN 300 328 V2.2.2:2019,
EN ISO 13849-1:2015,
EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015

Jednostka notyfikowana do badania typu: TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstr. 20, 45141 Essen
Nr ident.: 0044

Certyfikat badania typu WE: 44 205 16019910

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

Miejscowość i data wystawienia: Mühldorf, 2 marca 2021

SLC-SLG440-F-PL

Prawnie wiążący podpis
Klaus Schuster
Dyrektor

Prawnie wiążący podpis
Christian Spranger
Dyrektor



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

