



PL Instrukcja obsługi . . . . . Strony 1 do 6  
Original

**Zawartość**

<b>1</b>	<b>Informacje o tym dokumencie</b>	
1.1	Funkcja . . . . .	1
1.2	Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel . . . . .	1
1.3	Stosowane symbole . . . . .	1
1.4	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem . . . . .	1
1.5	Ogólne zasady bezpieczeństwa . . . . .	1
1.6	Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem . . . . .	1
1.7	Wyłączenie odpowiedzialności . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Opis produktu</b>	
2.1	Klucz zamówieniowy . . . . .	2
2.2	Wersje specjalne . . . . .	2
2.3	Przeznaczenie i zastosowanie . . . . .	2
2.4	Właściwości aktywacji . . . . .	2
2.5	Dane techniczne . . . . .	2
2.6	Klasyfikacja . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Montaż</b>	
3.1	Wymiary . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	
4.1	Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego . . . . .	4
4.2	Długości żył . . . . .	4
4.3	Budowa złącza elektrycznego . . . . .	4
4.4	Okablowanie zestyków roboczych z SRB-E-201ST i SRB-E-201LC . . . . .	5
4.5	Okablowanie zestyków roboczych z SRB-E-301ST . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Uruchomienie i konserwacja</b>	
5.1	Kontrola działania . . . . .	5
5.2	Konserwacja . . . . .	5
<b>6</b>	<b>Demontaż i utylizacja</b>	
6.1	Demontaż . . . . .	5
6.2	Utylizacja . . . . .	5
<b>7</b>	<b>Deklaracja zgodności UE</b>	

**1. Informacje o tym dokumencie**

**1.1 Funkcja**

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

**1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel**

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

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

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

**1.3 Stosowane symbole**



**Informacje, porady, wskazówki:**  
Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



**Uwaga:** Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.  
**Ostrzeżenie:** Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować zagrożenie zdrowia / życia i / lub uszkodzenie maszyny.

**1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem**

Asortyment produktów firmy Schmersal nie jest przeznaczony do prywatnego użytku i 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](https://products.schmersal.com).

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

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

**1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem**



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania urządzenia bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia osób lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji.

### 1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

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

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

## 2. Opis produktu

### 2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

#### ZSD<sup>①-②</sup>

Nr	Opcja	Opis
①	5CC 6CC	2 zestyki robocze, 1 zestyk pomocniczy (zestyk NC) 2 zestyki robocze, 1 zestyk pomocniczy (zestyk NC) z dodatkowym przyciskiem (zestyk NO) w głowicy urządzenia
②	5M	Przewód przyłączeniowy, 5 m

Nie wszystkie warianty, które są możliwe do uzyskania przy pomocy klucza zamówieniowego, są dostępne.



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



W urządzeniach z przewodem przyłączeniowym należy sprawdzić, czy nadaje się on do danego przypadku zastosowania (np. przydatność mechaniczna, wymagania termiczne itd.).

### 2.2 Wersje specjalne

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

### 2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

Elektromechaniczne wyłączniki zezwalające serii ZSD są stosowane np. w robotach przemysłowych i zautomatyzowanych systemach wytwórczych do aktywacji funkcji sterujących przez inne elementy sterujące w przypadku niebezpiecznych sytuacji.

Urządzenie zezwalające jest dodatkowym ręcznie uruchamianym urządzeniem sterującym, które jest używane w połączeniu z urządzeniem uruchamiającym i dopuszcza funkcję maszyny, gdy jest stale uruchomione.

Redundantna konfiguracja zestyków umożliwia przetwarzanie sygnałów przez popularne przekaźnikowe moduły bezpieczeństwa z monitorowaniem zwarcia międzykanałowego. Konfiguracja zestyków wg normy produktu EN IEC 60947-5-8 lub wymagań w zakresie badań GS-ET-22 umożliwia przetwarzania sygnałów zgodnie z kategorią 3 PL d.

### 2.4 Właściwości aktywacji

	Przyłącze nr.		
Nacisk (Poziom 1 → 2 → 3)	1-2		
	5-6		
	3-4		
→	1-2		
	5-6		
	3-4		
Zwolnienie (Poziom 2 → 1)	1-2		
	5-6		
	3-4		
←	1-2		
	5-6		
	3-4		
Zwolnienie (Poziom 3 → 1)	1-2		
	5-6		
	3-4		
←	1-2		
	5-6		
	3-4		

#### Legenda:

- Zestyk otwarty
- Zestyk zamknięty
- Wymuszone rozwarcie



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

### 2.5 Dane techniczne

Przepisy:	EN 60947-5-1, EN IEC 60947-5-8, EN ISO 13849-1
Temperatura otoczenia:	-10°C ... +60°C (bez obroszenia)
Temperatura magazynowania:	-40°C ... +80°C (bez obroszenia)
Względna wilgotność powietrza:	45 ... 85% (brak kondensacji)
Stopień zanieczyszczenia:	3
Znamionowe napięcie udarowe:	
- bez dodatkowego przycisku:	2,5 kV;
- z dodatkowym przyciskiem:	1,5 kV
Częstotliwość przełączania:	1 200/h
Trwałość mechaniczna:	
- Element przełączający zestyku roboczego:	Poziom 1-2-1: min. 10 <sup>6</sup> operacji
	Poziom 1-2-3-1: min. 10 <sup>5</sup> operacji
Trwałość elektryczna:	
- Element przełączający zestyku roboczego:	10 <sup>5</sup> operacji (przy pełnym obciążeniu)
Skok wymuszonego rozwarcia:	4,7 mm
Minimalna siła wymuszonego rozwarcia:	70 N
Wytrzymałość udarowa:	Eksplotacja: 150 m/s <sup>2</sup> , zniszczenie: 1 000 m/s <sup>2</sup>
Odporność na wibracje:	Eksplotacja: 5 ... 55 Hz, amplituda min. 0,5 mm; zniszczenie: 16,7 Hz, amplituda min. 1,5 mm
Przyłącze:	Zaciski sprężynowe
Przekrój przewodu:	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Średnica przewodu:	7 ... 13 mm
Dławnica:	M20
Wytrzymałość na rozciąganie przyłącza:	min. 20 N
Odbiornik Moment dokręcania śrub:	
- Śruby obudowy:	1,2 ± 0,1 Nm
- Przepust kablowy i przewodowy:	4,0 ± 0,3 Nm
- Śruby kołpaków gumowych:	_*
- Śruby płytek drukowanych:	_*
* Nie usuwać!	
Stopień ochrony:	
- ZSD5CC:	IP66
- ZSD6CC:	IP65
Wytrzymałość na zwarcie:	50 A (250 V)
Zabezpieczenie zestyków:	zewewnętrzne (I <sub>k</sub> = 1000 A) wg EN 60947-5-1, bezpiecznik topikowy 10 A bezzwłoczny
Zalecane zabezpieczenie zwarciove:	250 V / 10 A bezzwłoczny
Ciężar:	ZSD5CC: ok. 195 g ZSD6CC: ok. 205 g

## Elektryczna specyfikacja urządzenia podstawowego ZSD5CC/ZSD6CC:

Znamionowe napięcie robocze $U_e$ :	250 VAC/DC
Znamionowy prąd roboczy $I_e$ :	2,5 A

### Zestyki robocze (2 zestyki NO):

Obciążenie rezystancyjne (AC-12):	125 V: 1,0 A; 250 V: 0,5 A
Obciążenie indukcyjne (AC-15):	125 V: 0,7 A; 250 V: 0,5 A
Obciążenie rezystancyjne (DC-12):	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,2 A
Obciążenie indukcyjne (DC-13):	30 V: 0,7 A; 125 V: 0,1 A

### Zestyk pomocniczy (1 zestyk NC):

Obciążenie rezystancyjne (AC-12):	125 V: 2,5 A; 250 V: 1,5 A
Obciążenie indukcyjne (AC-15):	125 V: 1,5 A; 250 V: 0,75 A
Obciążenie rezystancyjne (DC-12):	30 V: 2,5 A; 125 V: 1,1 A; 250 V: 0,55 A
Obciążenie indukcyjne (DC-13):	30 V: 2,3 A; 125 V: 0,55 A; 250 V: 0,27 A

### Dodatkowy przycisk w przypadku ZSD6CC:

Obciążenie rezystancyjne (AC-12):	125 V: 0,5 A
Obciążenie indukcyjne (AC-15):	125 V: 0,3 A
Obciążenie rezystancyjne (DC-12):	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,2 A
Obciążenie indukcyjne (DC-13):	30 V: 0,7 A; 125 V: 0,1 A

## Ratings approved by safety agencies

### (1) TÜV Rating

Three-position enabling switch AC-15 250V/0.5A DC-13 125V/0.1A

DC-13 30V/0.7A

Monitor switch AC-15 250V/0.75A DC-13 125V/0.22A

DC-13 30V/2.3A

Emergency stop pushbutton switch AC-15 250V/1.5A DC-13 30V/1A

### (2) UL, c-UL Rating

Three-position enabling switch AC 250V/0.5A Pilot Duty

DC 125V/0.1A Pilot Duty

DC 30V/0.7A Pilot Duty

Monitor switch AC 250V/0.75A Pilot Duty

Emergency stop pushbutton switch AC 250V/1.5A Pilot Duty

DC 30V/1A Pilot Duty

• Ambient Temperature +40°C

• Environmental Rating Type 4X, Indoor Use Only.

• This device has only been investigated for shock and fire to UL508.

### (3) CCC Rating

Three-position enabling switch AC-15 250V/0.5A DC-13 30V/0.7A

Monitor switch AC-15 250V/0.75A DC-13 30V/2.3A

Emergency stop pushbutton switch AC-15 250V/0.5A DC-13 250V/0.1A

Momentary pushbutton switch AC-12 125V/0.5A DC-12 30V/1.0A

## 2.6 Klasyfikacja

Przepisy: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: d

Kategoria: 3

Wartość  $B_{10D}$  (dla jednego kanału): 100 000

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

$n_{op}$  = średnia częstotliwość zdarzeń na rok

$d_{op}$  = średnia liczba dni roboczych w roku

$h_{op}$  = średnia liczba godzin pracy na dobę

$t_{cycle}$  = średni czas między zdarzeniami funkcji bezpieczeństwa w s  
(np. 4 × na godzinę = 1 × na 15 min = 900 s)

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

### Właściwości aktywacji

Redundantna konfiguracja zestyków umożliwia przetwarzanie sygnałów przez popularne przekaźnikowe moduły bezpieczeństwa z monitorowaniem zwarcia międzykanałowego. Konfiguracja zestyków wg normy produktu EN IEC 60947-5-8 lub wymagań w zakresie badań GS-ET-22 umożliwia przetwarzania sygnałów zgodnie z kategorią 3 PL d.



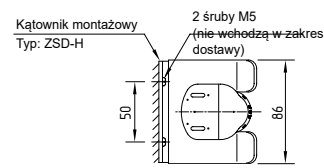
Urządzenie monitorujące musi posiadać możliwość monitorowania zwarcia skrośnego.

## 3. Montaż

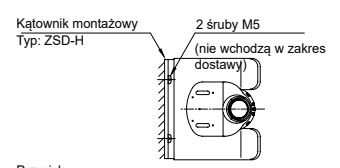
### 3.1 Wymiary

Wymiary wyłącznika zezwalającego ZSD.

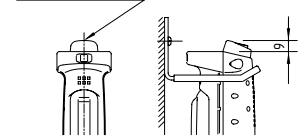
#### ZSD5CC



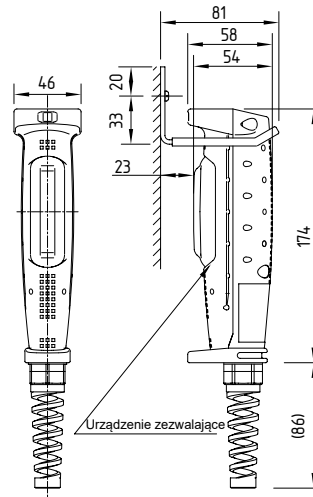
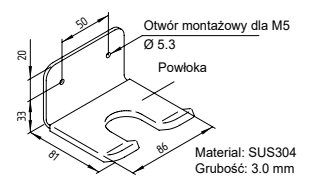
#### ZSD6CC



Przycisk



Kątownik montażowy ZSD-H  
(Nie wchodzi w zakres dostawy)



### 4. Podłączenie elektryczne

#### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

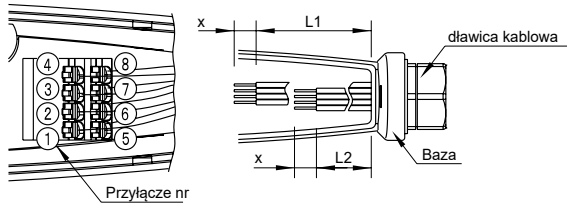


Jeżeli urządzenie pracuje w warunkach dużej wilgotności, należy wykorzystać odpowiedni przewód łączeniowy.

#### 4.2 Długości żył

Przyłącze ① ... ④:  $L1 = 35 \text{ mm} + x = 8 \dots 9 \text{ mm}$

Przyłącze ⑤ ... ⑧:  $L2 = 30 \text{ mm} + x = 8 \dots 9 \text{ mm}$



Przekrój żyły  $0,2 \dots 1,5 \text{ mm}^2$  (1 żyła na przyłączy)

Długość odizolowanego x odcinka przewodu  $8 \dots 9 \text{ mm}$



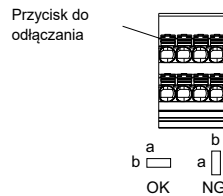
#### 4.3 Budowa złącza elektrycznego

##### Wkładanie kabla:

- Wprowadzić kabel do przyłącza kabla. W przypadku stosowania linki wprowadzić drut, naciskając przycisk za pomocą płaskiego śrubokręta.

##### Usuwanie kabla:

- Nacisnąć przycisk za pomocą płaskiego śrubokręta i wyciągnąć prosto kabel.

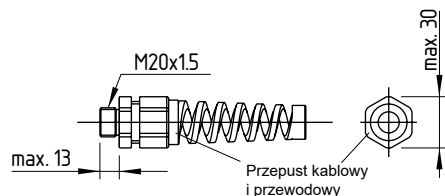


W przypadku stosowania linek należy pamiętać, aby nie zewrzeć sąsiednich zacisków przez wystające żyły. Nie przylutowywać żył, aby uniknąć odstających drutów. Stosować wyłącznie drut miedziany w temp.  $60-75^\circ\text{C}$  (UL508). Okablowanie należy zainstalować zgodnie z GS-ET-22.



- Lekko pociągnąć okablowanie, aby upewnić się, że kabel jest prawidłowo podłączony.
  - Po podłączeniu należy oczyścić bloki zestyków z zanieczyszczeń (pozostałości kabli itd.).
  - Podczas odłączania kabla należy odłączyć źródło prądu.
  - Nacisnąć przycisk siłą 20 N. Nie stosować siły 40 N i większej.
  - Nie wyciągać drutu, nie naciskając przycisku. Wyciągnąć kabel w prostym kierunku, w przeciwnym razie można uszkodzić gniazdo.
  - Ostrożnie odciąć drut, aby uzyskać płaski koniec.
  - Zwrócić uwagę, aby tulejkę kablową całkowicie wypełniał przewód.
- Zależnie od przekroju przewód powinien wystawać z tulejki kablowej o ok.  $0 \dots 1 \text{ mm}$ . Przestrzegać informacji producenta stosowanych tulejek kablowych.

#### Wymiary przepustu kablowego i przewodowego



##### Stopień ochrony:

Stosować przepust kablowy i przewodowy o stopniu ochrony IP66 lub wyższym

##### Stosowany przepust

Typ: SKINTOP-BS-M20x1.5-B

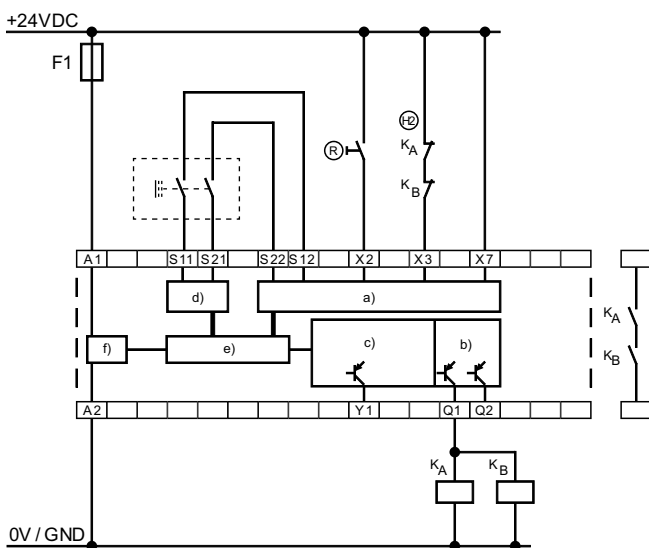
##### kablowy i przewodowy:

(producent: LAPP, Niemcy)

##### Stosowana średnica kabla:

Średnica zewnętrzna  $7 \dots 13 \text{ mm}$

4.4 Okablowanie zestyków roboczych z SRB-E-201ST i SRB-E-201LC



Zacisk	Opis
1	Zestyk roboczy 1-2
2	
3	Zestyk roboczy 3-4
4	
5	Zestyk pomocniczy 5-6
6	
7	Przycisk 7-8 (tylko dla ZSD6CC)
8	

5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

Wyłącznik zezwalający należy przetestować pod kątem prawidłowości działania. W tym celu należy sprawdzić następujące warunki:

- Sprawdzić stan przepustów kablowych i przyłączy
- Sprawdzić, czy wyłącznik zezwalający nie jest uszkodzony.

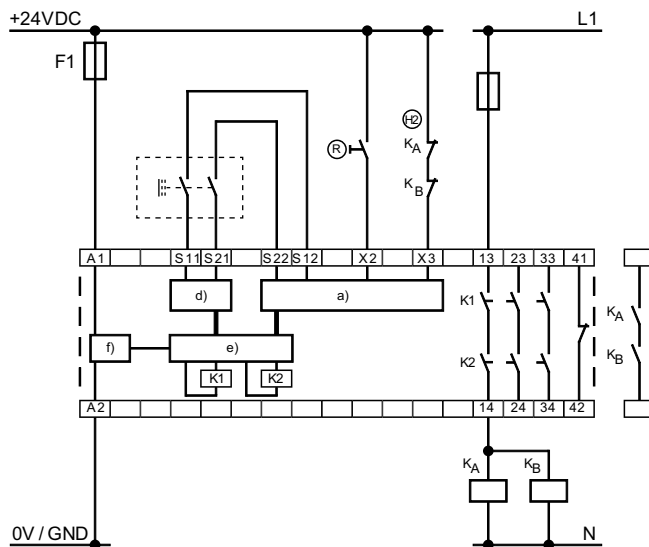
5.2 Konserwacja

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

- Sprawdzić prawidłowość zamocowania wyłącznika zezwalającego.
- Usunąć zanieczyszczenia
- Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

4.5 Okablowanie zestyków roboczych z SRB-E-301ST



Legenda

- a) Safety inputs
- b) Safety outputs
- c) Signalling outputs
- d) Clock outputs
- e) Processing
- f) Power

6. Demontaż i utylizacja

6.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemontować tylko po odłączeniu zasilania.

6.2 Utylizacja

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

7. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



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

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

**Oznaczenie elementu konstrukcyjnego:** ZSD5CC / ZSD6CC

**Typ:** patrz klucz zamówieniowy

**Opis elementu konstrukcyjnego:** Urządzenie zezwalające

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

**Zastosowane normy:** EN 60947-5-1:2017 + AC:2020  
EN IEC 60947-5-8:2021  
EN ISO 13849-1:2015

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

**Miejscowość i data wystawienia:** Wuppertal, 23. lipca 2023

Prawnie wiążący podpis  
**Philip Schmersal**  
Dyrektor

ZSD5\_6CC-B-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

