



PL Instrukcja obsługi ..... Strony 1 do 10  
Original

## Zawartość

<b>1 Informacje o dokumencie</b>	<b>Informacje o 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	2
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	2
<b>2 Opis produktu</b>	
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	3
<b>3 Montaż</b>	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	4
3.2 Zwolnienie ręczne	5
3.3 Wymiary	5
<b>4 Podłączenie elektryczne</b>	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	6
<b>5 Zasada działania i kodowanie aktywatora</b>	
5.1 Sterowanie elektromagnesami	6
5.2 Sposób działania wyjść bezpieczeństwa	6
5.3 Kodowanie aktywatora	6
<b>6 Funkcje diagnostyczne</b>	
6.1 Diagnostyczne diody LED	7
6.2 Wyjście diagnostyczne	7

<b>7 Uruchomienie i konserwacja</b>	
7.1 Kontrola działania	8
7.2 Konserwacja	8
<b>8 Demontaż i utylizacja</b>	
8.1 Demontaż	8
8.2 Utylizacja	8
<b>9 Załącznik</b>	
9.1 Przykład podłączenia	9
9.2 Konfiguracja przyłączy i akcesoria konektorów	9
<b>10 Deklaracja zgodności UE</b>	

## 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

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. W przypadku przestrzegania 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 zdrowia lub życia 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

AZM40<sup>①</sup>-<sup>②</sup>-ST-1P2P-<sup>③</sup>

Nr	Opcja	Opis
①	Z	Monitorowanie blokady
	B	Monitorowanie aktywatora
②	I1	Kodowanie standardowe
	I2	Indywidualne kodowanie, z możliwością ponownego zakodowania
③		Otwory pod śruby z łbem wpuszczanym (standard)
	PH	Płaska obudowa dla wystających śrub

**Aktywator**      **AZM40-B1**  
**AZM40-B1-PH**

### 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](http://www.schmersal.com).

### 2.4 Przeznaczenie i zastosowanie

Bezdotykowe elektroniczne urządzenie bezpieczeństwa przeznaczone do stosowania w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa służy do kontroli położenia i ryglowania ruchomych osłon.

System blokady AZM40 nadaje się do montażu do systemów profilowych 40 mm oraz dzięki elastyczności kątownej 180° dosuwanego aktywatora do osłon uchylnych i przesuwnych. Diody LED widoczne z 3 stron.



Urządzenia bezpieczeństwa są sklasyfikowane zgodnie z EN ISO 14119 jako urządzenia ryglujące typu 4. Wersje z indywidualnym kodowaniem są sklasyfikowane jako wysoko kodowane.

Różne wersje urządzenia można stosować jako wyłącznik bezpieczeństwa z funkcją ryglowania lub jako elektromagnetyczną blokadę bezpieczeństwa.



Gdy z analizy ryzyka wynika, że wymagana jest **bezpieczna monitorowane zaryglowanie**, należy zastosować wariant z monitorowaniem ryglowania, oznaczony w kluczu zamówieniowym symbolem . Wariant z monitorowanym aktywatorem (B) jest wyłącznikiem bezpieczeństwa z funkcją ryglowania zapewniającą ochronę procesów.

Funkcja bezpieczeństwa polega na bezpiecznym wyłączeniu wyjść bezpieczeństwa w przypadku odryglowania lub otwarcia osłony, które pozostają wyłączone, gdy osłona jest otwarta lub odryglowana.

Blokada bezpieczeństwa AZM40 jest systemem bistabilnym, co oznacza, że w przypadku awarii zasilania blokada zachowuje swój ostatni stan.

### Łączenie szeregowe

Możliwe jest utworzenie połączenia szeregowego. Czasy reakcji i ryzyka zwiększają się przy połączeniu szeregowym nawet o 1,5 ms na każde dodatkowe urządzenie. Liczba urządzeń jest ograniczona wyłącznie przez straty kondukcyjne i zewnętrzne zabezpieczenie przewodów i urządzeń zgodnie z danymi technicznymi.



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 urządzeń 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 14119, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Obudowa: tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym, samogasnące / odlew ciśnieniowy z metalu lekkiego

Zasada działania: RFID  
Pasma częstotliwości: 125 kHz  
Moc nadawcza: maks. -6 dBm

Stopień kodowania zgodnie z EN ISO 14119:

- Wariant I1: wysoki  
- Wariant I2: wysoki  
- Wariant ze standardowym kodowaniem: niski

Czas reakcji, wyłączenie wyjść Y1, Y2 przez:

- Aktywator: ≤ 100 ms  
- Wejścia X1, X2: ≤ 1,5 ms

Czas trwania zagrożenia: ≤ 200 ms

Opóźnienie gotowości: ≤ 4 s

Aktywator: AZM40-B1, AZM40-B1-PH

Połączenie szeregowe: Liczba urządzeń nieograniczona, zwrócić uwagę na zewnętrzne zabezpieczenie przewodu

Długość łańcucha czujników: maks. 30 m

(długość przewodu i jego przekrój wpływają na spadek napięcia w zależności od prądu wyjściowego)

### Dane mechaniczne

Przyłącze: **Konektor M12, 8-pol., kodowanie typu A**

Śruby mocujące: 2 x M5 (8.8)

Moment dokręcania śrub mocujących: ≥ 4 Nm

Siła zatrzasaku: 40 N (± 25 %)

Siła ryglowania  $F_{max}$ : 2 600 N

Siła ryglowania  $F_{Zh}$ : 2 000 N

Prędkość aktywacji: ≤ 0,5 m/s

Trwałość mechaniczna: 200 000 operacji

### Odległości załączenia wg EN 60947-5-3

Gwarantowana odległość załączenia  $s_{ac}$ : 1 mm

Gwarantowana odległość wyłączenia  $s_{ar}$ : 8 mm

### Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia:	0 °C ... +55 °C
Temperatura magazynowania i transportu:	-40°C ... +85°C
Wilgotność względna:	maks. 93%, bez kondensacji, bez oblodzenia
Stopień ochrony:	IP66 / IP67 zgodnie z EN 60529
Wysokość / wysokość instalacji n.p.m.:	maks. 2 000 m
Klasa ochrony:	III
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
- Klasa przepięciowa:	III
- Stopień zanieczyszczenia:	3
Częstotliwość łączeniowa:	≤ 0,25 Hz

### Dane elektryczne

Znamionowe napięcie robocze $U_e$ :	24 VDC
Napięcie robocze $U_B$ :	24 VDC -15% / +10% (stabilizowany zasilacz PELV)
Znamionowy prąd roboczy $I_e$ :	1,2 A
Prąd jałowy $I_0$ :	< 0,1 A
Pobór prądu przez urządzenie w momencie przełączenia magnesu bistabilnego:	
- Prąd szczytowy:	< 0,6 A / < 100 ms
Wymagany znamionowy prąd zwarcia:	100 A
Zewnętrzne zabezpieczenie przewodu i urządzenia:	2 A gG

### Dane elektryczne – Wejścia bezpieczeństwa

Wejścia bezpieczeństwa:	X1 i X2
Progi przełączania:	- 3 V ... 5 V (niski), 15 V ... 30 V (wysoki)
Pobór prądu na każde wejście:	≤ 5 mA / 24 V

Akceptowany czas trwania impulsu testowego sygnału wejściowego:	≤ 1 ms
- Przy częstotliwości impulsu testowego:	≥ 100 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I

Ujście:	C1	Źródło:	C1	C2	C3
---------	----	---------	----	----	----

### Dane elektryczne – Wyjścia bezpieczeństwa

Wyjścia bezpieczeństwa:	Y1 i Y2
Wersja elementów przełączających:	OSSD, typu p, odporne na zwarcie
Kategoria użytkowania:	DC-12, DC-13
- Znamionowe napięcie robocze $U_e$ :	24 VDC
- Znamionowy prąd roboczy $I_e$ :	maks. po 0,25 A
Prąd resztkowy $I_r$ :	≤ 0,5 mA
Spadek napięcia $U_d$ :	≤ 2 V
Monitorowanie zwarcia międzykanałowego przez urządzenie:	ja
Czas trwania impulsu testowego:	≤ 0,5 ms
Częstotliwość impulsu testowego:	1 000 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I

Źródło:	C2	Ujście:	C1	C2
---------	----	---------	----	----

### Dane elektryczne - Wyjście diagnostyczne

Wyjście diagnostyczne:	OUT
Wersja elementu przełączającego:	typu p, odporny na zwarcie
Kategoria użytkowania:	DC-12, DC-13
- Znamionowe napięcie robocze $U_e$ :	24 VDC
- Znamionowy prąd roboczy $I_e$ :	maks. po 0,05 A
Spadek napięcia $U_d$ :	≤ 2 V

### Dane elektryczne – Sterowanie elektromagnesem

Wejście elektromagnesu:	IN
Progi przełączania:	- -3 V ... 5 V (niski), 5 V ... 30 V (wysoki)
Pobór prądu:	≤ 15 mA / 24 V
Czas włączenia elektromagnesu:	100 %
Akceptowany czas trwania impulsu testowego sygnału wejściowego:	≤ 5 ms
- Przy częstotliwości impulsu testowego:	≥ 40 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I

Ujście:	C0	Źródło:	C1	C2	C3
---------	----	---------	----	----	----

### Wyświetlacz LED stanu przełączania

Zielona dioda LED:	Zasilanie
Żółta dioda LED:	Stan urządzenia
Czerwona dioda LED:	Błąd



This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s): Operation is subject to the following two conditions:  
(1) This device may not cause harmful interference, and  
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.  
This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations. Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
  - (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
- Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations tactiles directes. Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG pourrait annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

### 2.6 Klasyfikacja

#### - funkcji blokowania:

Przepisy:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	do e
Kategoria:	4
PFH:	$1,1 \times 10^{-9} / h$
PFD:	$8,9 \times 10^{-5}$
SIL:	nadaje się do zastosowań w SIL 3
Okres użytkowania:	20 lat

#### - funkcji ryglowania:

Przepisy:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	do d
Kategoria:	2
PFH:	$3,0 \times 10^{-9} / h$
PFD:	$2,4 \times 10^{-4}$
SIL:	nadaje się do zastosowań w SIL 2
Okres użytkowania:	20 lat



Analiza bezpieczeństwa funkcji blokady obowiązuje wyłącznie dla standardowych urządzeń z monitorowaną funkcją blokady AZM40Z-...-1P2P-... (patrz klucz zamówieniowy).



Sterowanie ryglowaniem musi być porównane zewnętrznie z aktywacją OSSD. Gdy nastąpi wyłączenie na skutek niezamierzonego odryglowania, zostanie to wykryte przez zewnętrzną diagnostykę.



Analiza bezpieczeństwa funkcji ryglowania odnosi się do elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa AZM jako części całego systemu. Klient musi podjąć kolejne działania, jak np. bezpieczna aktywacja i bezpieczne ułożenie przewodów w celu wykluczenia błędów. Wystąpienie błędu, który powoduje odblokowanie funkcji ryglowania, jest wykrywane przez elektromagnetyczną blokadę bezpieczeństwa, a wyjścia bezpieczeństwa Y1/ Y2 wyłączają się. Wystąpienie takiego błędu mogłoby spowodować natychmiastowe otwarcie urządzenia bezpieczeństwa przed osiągnięciem bezpiecznego stanu maszyny. Reakcja systemu kategorii 2 dopuszcza, że błąd może wystąpić między testami, powodując utratę funkcji bezpieczeństwa, która jest wykrywana przez test.

### 3. Montaż

#### 3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Należy przestrzegać wskazówek norm EN ISO 12100, EN ISO 14119 i EN ISO 14120.

Pozycja montażowa jest dowolna. Elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa nie wolno wykorzystywać jako ogranicznika ruchu.

Do mocowania blokady bezpieczeństwa i aktywatora są przewidziane po dwa otwory mocujące pod śruby M5.



Śruby M5 muszą odpowiadać co najmniej klasie wytrzymałości 8.8. Minimalny moment dokręcania śrub M5 wynosi 4 Nm.



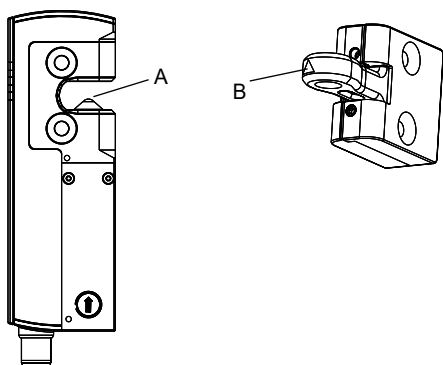
Sworzeń ryglujący elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa jest samosmarujący. Smaru nie wolno usuwać.



Należy unikać gromadzenia się drobnoziarnistych zanieczyszczeń w obszarze sworznia. Dlatego w takim przypadku należy zrezygnować z montażu, przy którym sworzeń ryglujący wsuwa się od dołu do góry. Aktywator należy zamontować w taki sposób, aby był chroniony przed uszkodzeniem wskutek oddziaływania czynników zewnętrznych.



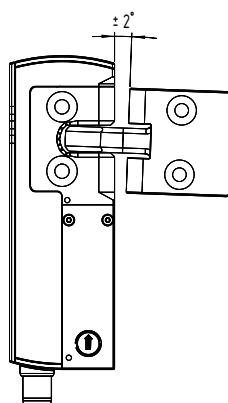
Blokadę ze sworzniem ryglującym (A) i aktywator z oznaczeniem trójkątnym (B) należy montować w tym samym kierunku montażu.



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

#### Dozwolone przesunięcie aktywatora i blokady

##### Kąt przechylenia



##### Kąt obrotu

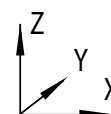


Blokada AZM40 posiada zakres pracy:

Oś X:  $\pm 2$  mm

Oś Y:  $\pm 1$  mm

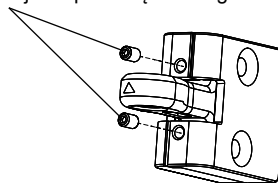
Oś Z:  $\pm 1,5$  mm (aktywator w położeniu środkowym)



#### Regulacja

Obie śruby o gnieździe sześciokątnym M4 umożliwiają regulację jeźdźca aktywatora w kierunku X za pomocą klucza do śrub o gnieździe sześciokątnym o rozmiarze 2 mm.

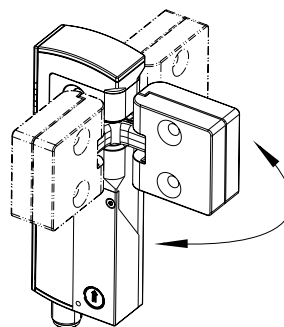
Regulacja za pomocą śrub o gnieździe sześciokątnym M4



Nie wolno całkowicie wykręcać śrub o gnieździe sześciokątnym.

#### Kierunki aktywacji

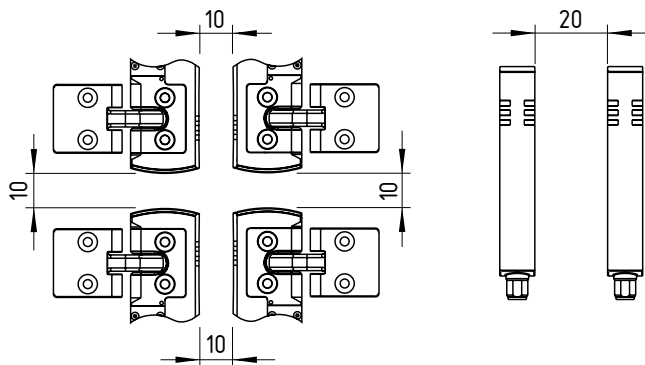
Aktywator można wprowadzać bezstopniowo pod kątem w zakresie  $180^\circ$ .



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

- Części metalowe w pobliżu urządzenia bezpieczeństwa mogą zmieniać odległość zadziałania.
- Wióry metalowe powinny znajdować się z dala od urządzenia.

### Minimalna odległość między elektromagnetycznymi blokadami bezpieczeństwa AZM40



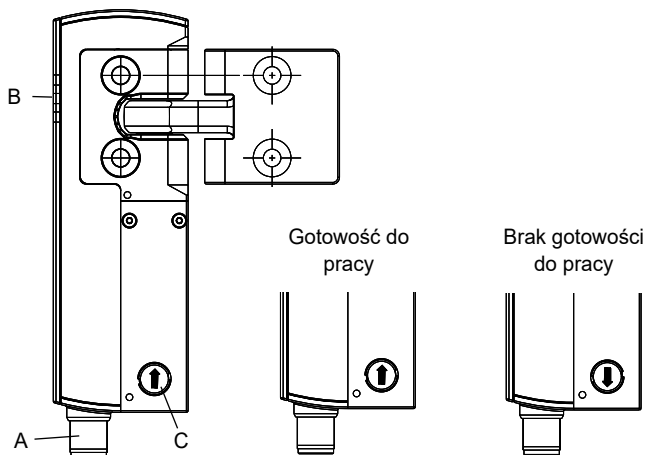
### 3.2 Zwolnienie ręczne

W celu ustawienia i konserwacji można odryglować blokadę bezpieczeństwa po odłączeniu zasilania. Odryglowanie elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa następuje przez obrócenie w lewo zwolnienia ręcznego. Dopiero po obróceniu zwolnienia ręcznego do położenia wyjściowego zostaje przywrócone normalne działanie blokady.

**Uwaga: Nie obracać poza ogranicznik!**

Do uruchomienia zwolnienia ręcznego jest wymagane narzędzie (zalecenie: wkrętak płaski 0,8 x 4 ... 4,5 mm).

Po uruchomieniu zwolnienie ręczne należy zabezpieczyć przed niezamierzoną aktywacją, np. przy użyciu dołączonej uszczelki.

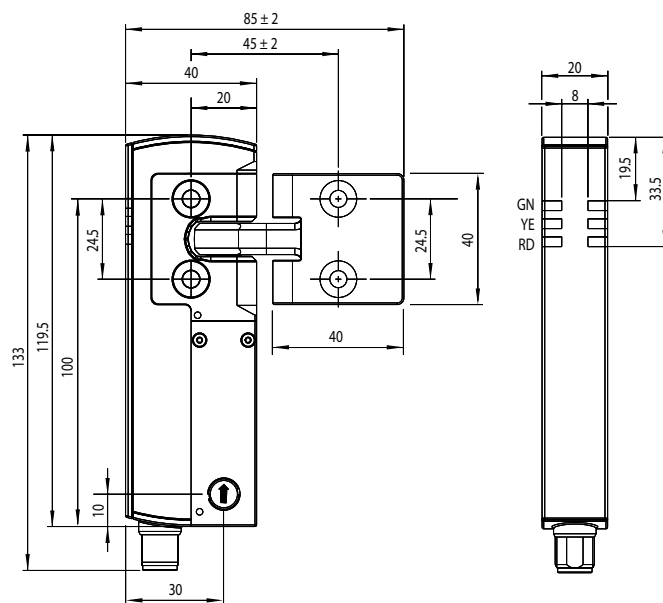


### Legenda

- A: Konektor M12, 8-pol.
- B: Wskaźniki LED
- C: Zwolnienie ręczne (obustronne)

### 3.3 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.





### 4. Podłączenie elektryczne

#### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

Wejścia napięciowe A1, X1, X2 i IN należy zabezpieczyć przed ciągłym, zbyt wysokim napięciem. 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 użytkownika.

#### Wymagania dotyczące podłączonych modułów bezpieczeństwa:

- Dwukanałowe wyjście bezpieczeństwa nadające się do wyjść półprzewodnikowych typu 2p



#### Konfiguracja modułu bezpieczeństwa

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



Informacje dotyczące wyboru modułów bezpieczeństwa znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

### 5. Zasada działania i kodowanie aktywatora

#### 5.1 Sterowanie elektromagnesami

Blokadę bistabilną można odblokować przez ustawienie sygnału IN (= 24 V). Jeżeli sygnał IN nie jest ustawiony (= 0 V), elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa przełącza się w stan zaryglowania, o ile do blokady jest wprowadzony prawidłowy aktywator.

#### 5.2 Sposób działania wyjść bezpieczeństwa

W wersji AZM40Z odryglowanie elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa prowadzi do wyłączenia wyjść bezpieczeństwa. Odryglowane urządzenie można ponownie zaryglować, dopóki aktywator pozostaje wprowadzony do blokady AZM40Z; w takim przypadku wyjścia bezpieczeństwa zostaną ponownie włączone. **Otwarcie osłony nie jest konieczne.**

W wersji AZM40 B otwarcie osłony powoduje wyłączenie wyjść bezpieczeństwa.

W przypadku już włączonych wyjść bezpieczeństwa błędy, które nie zagrażają natychmiast działaniu blokady bezpieczeństwa (np. zbyt wysoka temperatura otoczenia, zakłócający potencjał na wyjściu bezpieczeństwa, zwarcie międzykanałowe), prowadzą do komunikatu ostrzegawczego, wyłączenia wyjścia diagnostycznego i wyłączenia z opóźnieniem wyjść bezpieczeństwa. Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się, gdy ostrzeżenie o błędzie występuje przez 30 minut. Kombinację sygnałów - wyjście diagnostyczne wyłączone i wyjścia bezpieczeństwa jeszcze włączone - można wykorzystać do zatrzymania maszyny w kontrolowany sposób. Po usunięciu błędu należy potwierdzić komunikat o błędzie przez otwarcie odpowiedniej osłony bezpieczeństwa.

#### 5.3 Kodowanie aktywatora

Blokady bezpieczeństwa o standardowym kodowaniu są gotowe do pracy w chwili dostarczenia.

Indywidualnie kodowane blokady bezpieczeństwa i aktywatory należy zaprogramować w następujący sposób:

1. Wyłączyć blokadę bezpieczeństwa i ponownie doprowadzić zasilanie.
2. Wprowadzić aktywator w strefę zasięgu. Proces programowania jest sygnalizowany na blokadzie bezpieczeństwa: zielona dioda LED jest wyłączona, czerwona dioda LED świeci się, żółta dioda LED miga (1 Hz).
3. Po ok. 10 sekundach krótkie cykliczne impulsy migania (3 Hz) nakazują odłączenie napięcia roboczego blokady bezpieczeństwa. (Jeżeli napięcie nie zostanie odłączone w ciągu 5 minut, blokada bezpieczeństwa przerywa proces programowania i sygnalizuje nieprawidłowy aktywator 5-krotnym miganiem czerwonej diody).
4. Po następnym włączeniu napięcia roboczego aktywator musi zostać ponownie wykryty, aby aktywować zaprogramowany kod aktywatora. Dzięki temu aktywowany kod zostanie ostatecznie zapisany.

W przypadku opcji -I1 przyporządkowanie urządzenia bezpieczeństwa i aktywatora jest nieodwracalne.

W opcji -I2 można dowolnie często powtarzać proces programowania nowego aktywatora. W przypadku zaprogramowania nowego aktywatora dotychczasowy kod staje się nieprawidłowy. W związku z tym zostaje włączona dziesięćminutowa blokada aktywacji, która gwarantuje zwiększone zabezpieczenie przed manipulacją. Zielona dioda LED miga do momentu upłynięcia czasu blokady aktywacji i wykrycia nowego aktywatora. W przypadku przerwy w zasilaniu 10-minutowy okres zabezpieczenia przed manipulacją rozpoczyna się od nowa.

### 6. Funkcje diagnostyczne

#### 6.1 Diagnostyczne diody LED

Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa sygnalizuje stan pracy, ale również zakłócenia, za pomocą trzech różnokolorowych diod LED.

<b>Dioda zielona</b> (zasilanie)	Zasilanie podłączone
<b>Dioda żółta</b> (stan)	Stan pracy
<b>czerwony</b> (Fault)	Błąd (patrz tabela 2: Komunikaty o błędach / kody migania czerwonej diagnostycznej diody LED)

Zielona dioda LED sygnalizuje gotowość do pracy. Doprowadzone jest napięcie zasilające i obecne są wszystkie wejścia bezpieczeństwa. Miganie (1 Hz) zielonej diody LED sygnalizuje brak napięcia na jednym lub na obu wyjściach bezpieczeństwa (X1 i/lub X2).

Stan pracy systemu Błąd w obwodzie wejściowym X1 i/lub X2	LED		
	zielony	czerwony	żółty
Drzwi otwarte, a drzwi w połączeniu szeregowym przed nimi są również otwarte	Miga (1 Hz)	wył.	wył.
Drzwi zamknięte, a drzwi w połączeniu szeregowym przed nimi są otwarte	Miga (1 Hz)	wył.	miga
Drzwi zablokowane, a drzwi w połączeniu szeregowym przed nimi są otwarte	Miga (1 Hz)	wył.	wł.

#### 6.2 Wyjście diagnostyczne

Odporne na zwarcie wyjście diagnostyczne OUT może zostać użyte do centralnej wizualizacji lub zadań kontrolnych np. W PLC.

**Wyjście diagnostyczne nie jest wyjściem bezpieczeństwa!**

#### Ostrzeżenie o błędzie

Wystąpił błąd, który po 30 minutach spowoduje wyłączenie wyjść bezpieczeństwa (dioda „Usterka” miga, patrz Tabela 2). Wyjścia bezpieczeństwa początkowo pozostają włączone. Dzięki temu można wyłączyć proces w kontrolowany sposób. Ostrzeżenie o błędzie zostanie skasowane po usunięciu przyczyny.

#### Błędy

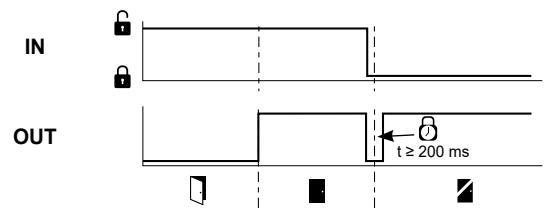
Błędy, których wystąpienie nie gwarantuje bezpiecznego działania elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa (błędy wewnętrzne), powodują wyłączenie wyjść bezpieczeństwa w ciągu czasu trwania zagrożenia. Błąd, który nie wpływa natychmiast na bezpieczne działanie blokady (np. zbyt wysoka temperatura otoczenia, zakłócający potencjał na wyjściu bezpieczeństwa, zwarcie międzykanałowe), powoduje opóźnione wyłączenie (patrz Tabela 2). Po usunięciu błędu należy potwierdzić komunikat o błędzie przez otwarcie odpowiedniej osłony bezpieczeństwa.



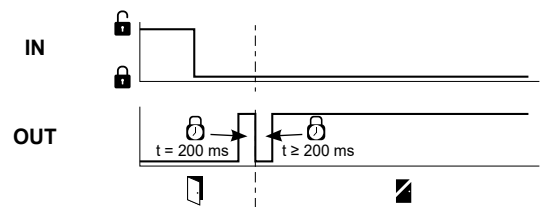
Wymuszone otwarcie elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa jest sygnalizowane przez synchroniczne miganie wszystkich diod LED. Następnie należy wymienić elektromagnetyczną blokadę bezpieczeństwa i aktywator.

Zachowanie wyjścia diagnostycznego na przykładzie blokady z monitorowanym aktywatorem

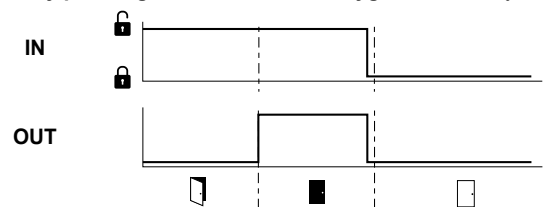
Przebieg, sygnał blokady jest przykładany po zamknięciu drzwi



Przebieg, sygnał blokady jest przykładany przed zamknięciem drzwi



Zakłócony przebieg, drzwi nie można zaryglować lub błąd



#### Legenda

Zaryglowanie	Odryglowanie	Czas ryglowania
Osłona otwarta	Osłona zamknięta	
Osłona nie jest zaryglowana lub błąd	Osłona zamknięta	

Tabela 1: Informacje diagnostyczne urządzenia bezpieczeństwa

Stan pracy systemu	Sterowanie elektromagnesem (bistabilny) IN	LED			Wyjścia bezpieczeństwa Y1, Y2		Wyjście diagnostyczne OUT
		zielony	czerwony	żółty	AZM40Z	AZM40B	
osłona otwarta	24 V	wł.	wył.	wył.	0 V	0 V	0 V
Oslona zamknięta, <b>niezaryglowana</b>	24 V	wł.	wył.	miga	0 V	24 V	24 V
Oslona zamknięta, <b>zaryglowanie nie jest możliwe</b>	0 V	wł.	miga <sup>2)</sup>	miga	0 V	24 V	0 V
Oslona zamknięta i zaryglowana	0 V	wł.	wył.	wł.	24 V	24 V	24 V
Ostrzeżenie o błędzie <sup>1)</sup>	0 V / 24 V	wł.	miga <sup>2)</sup>	wł./miga	24 V / 0 V	24 V <sup>1)</sup>	0 V
Błędy	0 V / 24 V	wł.	miga <sup>2)</sup>	wł. / miga / wył.	0 V	0 V	0 V
Błąd, przeciążenie mechaniczne	0 V	miga synchronicznie	miga synchronicznie	miga synchronicznie	0 V	0 V	0 V
Błąd w obwodzie wejściowym X1 i/lub X2	0 V / 24 V	miga	wył.	patrz punkt Diagnostyczne diody LED	zależnie od stanu systemu		
Faza przedalarmowa, trwałość (trwałość 95%)	0 V / 24 V	miga synchronicznie	miga synchronicznie	wł. / miga / wył.	zależnie od stanu systemu		
Osiągnięta maksymalna trwałość	0 V / 24 V	miga naprzemiennie	miga naprzemiennie	wył.	0 V	0 V	0 V
<b>Dodatkowo w wersji I1/I2:</b>							
Uruchomione programowanie aktywatora	24 V	wył.	wł.	miga	0 V	0 V	0 V
Tylko I2: Proces programowania aktywatora (blokada aktywacji)	24 V	miga	wył.	wył.	0 V	0 V	0 V

<sup>1)</sup> po 30 min: wyłączenie z powodu błędu

<sup>2)</sup> patrz kod migania

Tabela 2: Komunikaty o błędach / kody migania czerwonej diagnostycznej diody LED

Kody migania (czerwona dioda)	Oznaczenie	Samodzielne wyłączenie po	Przyczyna błędu
1 impuls	Błąd (ostrzeżenie) na wyjściu Y1	30 min	Błąd testu wyjścia lub napięcie na wyjściu Y1, chociaż wyjście jest wyłączone
2 impulsy	Błąd (ostrzeżenie) na wyjściu Y2	30 min	Błąd testu wyjścia lub napięcie na wyjściu Y2, chociaż wyjście jest wyłączone
3 impulsy	Błąd (ostrzeżenie), zwarcie międzykanałowe	30 min	Zwarcie międzykanałowe między przewodami wyjściowymi lub błąd na obu wyjściach
4 impulsy	Błąd (ostrzeżenie), zbyt wysoka temperatura	30 min	Pomiar temperatury wykazał zbyt wysoką temperaturę wnętrza
5 impulsów	Błąd aktywatora	0 min	Nieprawidłowy lub uszkodzony aktywator
6 impulsów	Błąd wewnętrzny	0 min	Błąd na wejściach sterujących
7 impulsów	Błąd aktuatorów blokady	0 min	Ryglowanie / odryglowanie zablokowane
8 impulsów	Błąd (ostrzeżenie), nadmierne / zbyt niskie napięcie	30 min	Napięcie zasilające poza zakresem specyfikacji
Czerwone światło ciągłe	Błąd wewnętrzny	0 min	Urządzenie uszkodzone

## 7. Uruchomienie i konserwacja

### 7.1 Kontrola działania

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

1. Sprawdzić stan przyłączy przewodów
2. Sprawdzić, czy obudowa wyłącznika nie jest uszkodzona.
3. Usunąć zanieczyszczenia

### 7.2 Konserwacja

W przypadku prawidłowej instalacji i zastosowania zgodnego z przeznaczeniem urządzenie bezpieczeństwa nie wymaga konserwacji. W regularnych odstępach czasu zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania:

- Sprawdzić prawidłowość osadzenia elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa i aktywatora.
- Sprawdzić maks. przesunięcie aktywatora i elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa oraz maks. kąt przechylenia i obrotu i w razie potrzeby wyregulować za pomocą śrub o gnieździe sześciokątnym M4.
- Sprawdzić stan przyłączy przewodów.
- Sprawdzić, czy obudowa wyłącznika i aktywator nie są uszkodzone
- Usunąć zanieczyszczenia.



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.



Po osiągnięciu trwałości 200000 cykli nie można ryglować elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa i należy ją wymienić wraz z aktywatorem.

## 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.



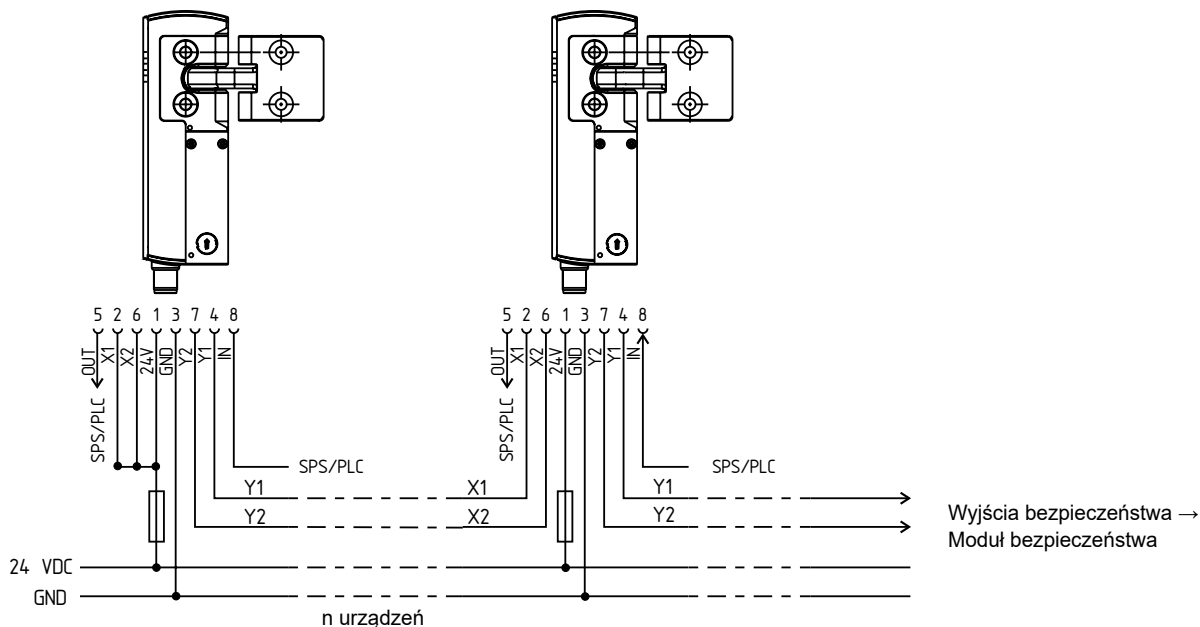
### 9. Załącznik

#### 9.1 Przykład podłączenia

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

#### Przykład połączeń: Połączenie szeregowe AZM40

Napięcie jest doprowadzone do obu wyjść bezpieczeństwa na ostatnim urządzeniu bezpieczeństwa łańcucha (patrząc od strony modułu bezpieczeństwa). Wyjścia bezpieczeństwa pierwszego urządzenia bezpieczeństwa są podłączone do modułu bezpieczeństwa.



#### 9.2 Konfiguracja przyłączy i akcesoria konektorów

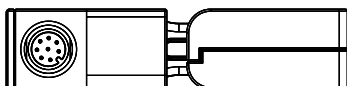
Funkcja urządzenia bezpieczeństwa	z konwencjonalnym wyjściem diagnostycznym	Konfiguracja styków konektora	Kody kolorów konektorów Schmersal		Możliwy kod kolorów innych dostępnych złączy wtykowych Kod kolorów innych dostępnych w handlu konektorów zgodnie z EN 60947-5-2
			IP67 / IP69 wg DIN 47100	IP69 (PVC)	
A1	U <sub>e</sub>	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	Kontrola cewki	8	RD	PK	OR

Przewody przyłączeniowe z gniazdem IP67 / IP69, M12, 8-pol. – 8 x 0,25 mm<sup>2</sup> wg DIN 47100

Długość kabla	Numer zamówieniowy
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359
15,0 m	103011414

Przewody przyłączeniowe z gniazdem IP69, M12, 8-pol. – 8 x 0,21 mm<sup>2</sup>

Długość przewodu	Numer zamówieniowy
5,0 m	101210560
5,0 m, kątowny	101210561
10,0 m	103001389



W przypadku stosowania wtyczki kątownej jest ona ustawiona równolegle do powierzchni mocowania i skierowana w stronę przeciwną do aktywatora.

10. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał  
K.A. Schmersal  
ul. Baletowa 29  
42279 - Wuppertal  
Germany  
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:** AZM40

**Typ:** patrz klucz zamówieniowy

**Opis elementu konstrukcyjnego:** Blokada elektromagnetyczna bezpieczeństwa

**Odnosne dyrektywy:**  
Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG  
Dyrektywa RED 2014/53/EU  
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU

**Zastosowane normy:**  
EN 60947-5-3:2013  
EN ISO 14119:2013  
EN 300 330 V2.1.1:2017  
EN ISO 13849-1:2015  
IEC 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:** 01/205/5815.00/21

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

**Miejscowość i data wystawienia:** Wuppertal, 21 kwietnia 2021

Prawnie wiążący podpis  
**Philip Schmersal**  
Dyrektor

AZM40-A-PL



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

