

INSTRUKCJE UŻYTKOWANIA I MONTAŻU

Blokada elektromagnetyczna AZM300B-I2-ST-SD2P-T

Table of Contents

- 1 Informacje o tym dokumencie
 - 1.1 Funkcja
 - 1.2 Grupa docelowa instrukcji obsługi: autoryzowany, wykwalifikowany personel
 - 1.3 Stosowane symbole
 - 1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem
 - 1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa
- 2 Opis produktu
 - 2.1 Klucz zamówieniowy
 - 2.2 Wersje specjalne
 - 2.3 Przeznaczenie i zastosowanie
 - 2.4 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem
 - 2.5 Wyłączenie odpowiedzialności
 - 2.6 Dane techniczne
- 3 Montaż
 - 3.1 Ogólne wskazówki montażowe
 - 3.2 Zwolnienie ręczne
 - 3.3 Wyjście awaryjne -T/-T8 lub zwolnienie awaryjne -N
 - 3.4 Montaż z płytą montażową
 - 3.5 Wymiary
 - 3.6 Aktywator i akcesoria
- 4 Podłączenie elektryczne
 - 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego
 - 4.2 Diagnostyka szeregową - SD
 - 4.3 Przykłady połączeń szeregowych
 - 4.4 Konfiguracja przyłączy i akcesoria konektorów
- 5 Kodowanie aktywatora i regulacji siły zatrasku
 - 5.1 Kodowanie aktywatora
 - 5.2 Regulacja siły zatrasku
- 6 Zasada działania i Funkcje diagnostyczne
 - 6.1 Sterowanie elektromagnesami
 - 6.2 Sposób działania wyjść bezpieczeństwa
 - 6.3 Diagnostyczne diody LED
 - 6.4 Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa z konwencjonalnym wyjściem diagnostycznym
 - 6.5 Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa z diagnostyką szeregową SD
- 7 Uruchomienie i konserwacja
- 8 Demontaż i utylizacja
 - 8.1 Demontaż
 - 8.2 Utylizacja

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Funkcja

Niniejszy dokument dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, bezpiecznej eksploatacji i demontażu urządzenia bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi dołączona do urządzenia powinna być zawsze czytelna i dostępna.

1.2 Grupa docelowa instrukcji obsługi: 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.

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

1.3 Stosowane symbole



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



Uwaga: Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

Ostrzeżenie: Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować zagrożenie zdrowia/życia i/lub uszkodzenie maszyny.

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Asortyment produktów Schmersal nie jest przeznaczony dla konsumentów prywatnych.

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.

2 Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy

Oznaczenie typu produktu:
AZM300(1)-(2)-ST-(3)-(4)-(5)

(1)

Z	Kontrola zaryglowania
B	Aktywator monitorowany

(2)

bez	Kodowanie standardowe
I1	kodowanie indywidualne
I2	Kodowanie indywidualne, możliwe parowanie wielokrotne

(3)

1P2P	1 wyjście diagnostyczne, typu p i 2 wyjścia bezpieczeństwa, typu p
SD2P	Szeregowe wyjście diagnostyczne i 2 wyjścia bezpieczeństwa, typu p

(4)

bez	Ryglowanie sprężyną
A	Ryglowany napięciem

(5)

bez	Zwolnienie ręczne
N	Zwolenienie awaryjne
T	Wyjście awaryjne

2.2 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.

2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

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



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 wymagane jest **bezpieczne 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.



Elektromagnetyczne blokady bezpieczeństwa ryglowane napięciem wolno stosować wyłącznie w przypadkach specjalnych po wnikliwej ocenie ryzyka wypadku, ponieważ w razie zaniku zasilania lub uruchomieniu wyłącznika głównego następuję natychmiastowe odryglowanie blokady.

Łączenie szeregowo

Możliwe jest utworzenie połączenia szeregowego. W przypadku połączenia szeregowego czas trwania zagrożenia pozostaje niezmienny, a czas reakcji zwiększa się o sumę podanych w danych technicznych czasów reakcji wejść na każde dodatkowe urządzenie. Liczba urządzeń jest ograniczona wyłącznie przez straty kondukcyjne i zewnętrzne zabezpieczenie przewodu zgodnie z danymi technicznymi. Możliwe jest połączenie szeregowo wariantów urządzeń z diagnostyką szeregową, przy czym maks. liczba urządzeń wynosi 31.



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



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

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

2.5 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.

2.6 Dane techniczne

Certyfikaty - Normy

Certyfikaty	TÜV cULus ECOLAB FCC IC UKCA ANATEL
-------------	---

Właściwości ogólne

Normy	EN ISO 13849-1 EN ISO 14119 EN IEC 60947-5-3 EN IEC 61508
Informacje ogólne	Kodowanie indywidualne, wielokrotnie programowalne
Poziom kodowania zgodny z EN ISO 14119	Wysokie / duże
Zasada działania	RFID
Frequency band RFID	125 kHz
Transmitter output RFID, maximum	-6 dB/m
Materiał obudowy	Tworzywo, Tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym
Czas trwania zagrożenia, maksimum	200 ms
Czas reakcji aktywatora, maksimum	100 ms
Czas reakcji wejścia, maksimum	1,5 ms
Ciężar brutto	645 g

Dane ogólne - właściwości

Ryglowanie sprężyną	Tak
Aktywator monitorowany	Tak
Diagnostyka szeregową	Tak
Zatraskiwanie	Tak
Wyjście awaryjne	Tak
Detekcja zwarcia	Tak
Wykrywanie zwarcia	Tak
Łączenie szeregowo	Tak
Funkcje bezpieczeństwa	Tak

Zintegrowany wskaźnik, status	Tak
Liczba kierunków aktywacji	3
Liczba bezpiecznych wyjść cyfrowych	2

Klasyfikacja

Normy, przepisy	EN ISO 13849-1 EN IEC 61508
-----------------	--------------------------------

Klasyfikacja bezpieczeństwa - Funkcją blokady

Performance Level, up to	e
Kategoria bezpieczeństwa	4
Wartość PFH	$5,20 \times 10^{-10}$ /h
Wartość PFD	$4,50 \times 10^{-5}$
Safety Integrity Level (SIL), suitable for applications in	3
Żywotność	20 Rok(lata)

Dane mechaniczne

Żywotność mechaniczna, najmniejszy	1.000.000 operacji
Uwaga (Żywotność mechaniczna)	W przypadku stosowania jako ogranicznik drzwiowy > 50 000 operacji - przy ciężarze drzwi ≤ 5 kg; prędkość aktywacji $\leq 0,5$ m/s
Angular misalignment between solenoid interlock and actuator, maximum	2 °
Siła ryglowania zgodnie z EN ISO 14119	1.150 N
Siła ryglowania, maksimum	1.500 N
Latching force, adjustable, position 1	25 N
Latching force, adjustable, position 2	50 N
Wykonanie śrub mocujących	2x M6
Tightening torque of the fixing screws, minimum	6 Nm
Moment dokręcania śrub mocujących, maksimum	7 Nm

Mechanical data - Switching distances

Switch distance, typical	2 mm
Gwarantowana odległość przełączania „WŁ.”	1 mm
Odległość przełączania „WYŁ.”	20 mm
Note (switching distance)	All switching distances in accordance EN IEC 60947-5-3

Mechanical data - Connection technique

Length of sensor chain, maximum	200 m
Note (length of the sensor chain)	Cable length and cross-section change the voltage drop depending on the output current
Note (series-wiring)	Unlimited number of devices, observe external line fusing, max. 31 devices in case of serial diagnostic SD
Konektor	Konektor M12, 8-polowy, kodowanie typu A

Dane mechaniczne - Wymiary

Długość czujnika	146 mm
Szerokość czujnika	87,5 mm
Wysokość czujnika	55 mm

Warunki otoczenia

Stopień ochrony	IP66 IP67 IP69
Ambient temperature	+0 ... +60 °C
Storage and transport temperature	-10 ... +90 °C
Wilgotność względna, maksimum	93 %
Uwaga (wilgotność względna)	zapobiegający skraplaniu zapobiegający zamarzaniu
Wytrzymałość zmęczeniowa wg EN 60068-2-6	10 ... 150 Hz, amplituda 0,35 mm
odporność na uderzenie	30 g / 11 ms
Ocena zabezpieczenia	III
Dopuszczalna wysokość ustawienia n.p.m., maksimum	3.000 m

Ambient conditions - Insulation values

Znamionowe napięcie izolacji	32 VDC
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane	0,8 kV
Kategoria przepięcia	III
Stopień zanieczyszczenia zgodnie z IEC/EN 60664-1	3

Dane elektryczne

Operating voltage	24 VDC -15 % / +10 %
No-load supply current I_0 , typical	100 mA
Current consumption with magnet ON, average	200 mA
Current consumption with magnet ON, peak	350 mA / 200 ms
Rated operating voltage	24 VDC

Prąd znamionowy	800 mA
Warunkowy znamionowy prąd zwarcia wg EN 60947-5-1	100 A
External wire and device fuse rating	2 A gG
Czas do gotowości, maksimum	5.000 ms
Częstotliwość wyłączania, minimalne	0,5 Hz
Zabezpieczenie elektryczne, maksimum	2 A

Dane elektryczne - wejście sterowania cewki

Oznaczenie, sterowanie magnesem	IN
Progi przełączania wejść magnesu	-3 V ... 5 V (Low) 15 V ... 30 V (High)
Magnet switch-on time	100 %
Test pulse duration, maximum	5 ms
Test pulse interval, minimum	40 ms
Klasyfikacja ZVEI CB24I, ujęcie	C0
Klasyfikacja ZVEI CB24I, źródło	C1 C2 C3

Dane elektryczne - bezpieczne wejścia cyfrowe

Oznaczenie, wejścia bezpieczeństwa	X1 and X2
Progi przełączania wejść bezpieczeństwa	-3 V ... 5 V (Low) 15 V ... 30 V (High)
Pobór prądu wyjść bezpieczeństwa dla 24V	5 mA
Test pulse duration, maximum	1 ms
Test pulse interval, minimum	100 ms
Klasyfikacja ZVEI CB24I, ujęcie	C1
Klasyfikacja ZVEI CB24I, źródło	C1 C2 C3

Electrical data - Safety digital outputs

Oznaczenie, wyjścia bezpieczeństwa	Y1 and Y2
Wyjście bezpieczne	short-circuit proof, p-type
Spadek napięcia U_d , maksimum	2 V
Prąd szczytkowy	0,5 mA
Napięcie, kategoria użytkowania DC-12	24 VDC
Prąd, kategoria użytkowania DC-12	0,25 A
Napięcie, kategoria użytkowania DC-13	24 VDC
Prąd, kategoria użytkowania DC-13	0,25 A

Test pulse interval, typical	1000 ms
Test pulse duration, maximum	0,5 ms
Klasyfikacja ZVEI CB24I, źródło	C2
Klasyfikacja ZVEI CB24I, ujęcie	C1 C2

Electrical data - Serial diagnostic SD

Designation, Serial diagnostic SD	OUT
Operation current	150 mA
Design of control elements	odporne na zwarcie, typu p
Wiring capacitance	50 nF

Wskaźnik stanu

Uwaga (Wskaźnik stanu LED)	Stan urządzenia: żółta dioda LED Błąd / usterka: czerwona dioda LED Napięcie zasilające UB: Zielona dioda LED
----------------------------	---

Układ zestyków

STYK 1	A1 Napięcie zasilania UB
STYK 2	X1 Wejście bezpieczne 1
STYK 3	A2 GND
STYK 4	Y1 Wyjście bezpieczne 1
STYK 5	OUT Szeregowe wyjście diagnostyczne
STYK 6	X2 Wejście bezpieczne 2
STYK 7	Y2 Wyjście bezpieczne 2
STYK 8	IN Szeregowe wejście diagnostyczne

Uwagi dotyczące klasyfikacji bezpieczeństwa



Analiza bezpieczeństwa funkcji blokady obowiązuje wyłącznie dla standardowych urządzeń z monitorowaną funkcją blokady AZM300Z-...-1P2P-... (patrz klucz zamówieniowy). Analiza bezpieczeństwa funkcji ryglowania dla urządzeń z diagnostyką szeregową "SD2P" nie jest dopuszczalna ze względu na niepewny sygnał blokowania/odblokowania przez bramkę SD.



Jeżeli w aplikacji nie można zastosować blokady z ryglowaniem sprężyną, to dla tego wyjątkowego przypadku można zastosować blokadę z ryglowaniem napięciem, gdy zostaną podjęte dodatkowe środki bezpieczeństwa, które zapewnią równorzędny poziom bezpieczeństwa.



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.



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

UL - Uwaga



Niniejsze urządzenie jest przewidziane do zasilania przez wymienione źródło o ograniczonym napięciu, ograniczonym prądzie lub klasy 2. Niniejsze urządzenie musi być zasilane przez wymieniony (CYJV) zespół kabli / złączy wtykowych prądem stałym co najmniej 24 V i 0,8 A.

FCC/IC - Uwaga

Niniejsze urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC i zawiera zwolnione z licencji nadajniki/odbiorniki, które są zgodne ze zwolnionymi z licencji standardami RSS ISSED (Innovation, Science and Economic Development) Canada.

Eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom:

- (1) Niniejsze urządzenie nie powinno powodować szkodliwych sygnałów zakłócających
- (2) Niniejsze urządzenie musi tolerować sygnały zakłócające. Należą tutaj również sygnały zakłócające, które mogą prowadzić do niepożądanego działania urządzenia.

W przypadku minimalnej odległości 100 mm niniejsze urządzenie zachowuje wartości graniczne dla stymulacji nerwów (ISED SPR-002). Modyfikacje lub dopasowania, które zostały dokonane bez wyraźnej zgody firmy K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, mogą prowadzić do wygaśnięcia uprawnienia użytkownika do eksploatacji urządzenia.

Zawarty w urządzeniu niewymagający licencji nadajnik/odbiornik spełnia wymagania obowiązujące dla niewymagających licencji urządzeń radiowych „Radio Standards Specification” określone przez agencję Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED). Eksploatacja jest dopuszczalna przy następujących dwóch warunkach:

- (1) Urządzenie nie powinno wytwarzać zakłóceń.
- (2) Urządzenie musi wytrzymywać odbierane zakłócenia radiowe, nawet wtedy, gdy mogłyby mieć negatywny wpływ na jego działanie.

Urządzenie spełnia wymagania w zakresie wartości granicznych ekspozycji dla stymulacji nerwów (ISED CNR-102) w przypadku procesów o minimalnej odległości 100 mm.

W przypadku modyfikacji lub przebudowy dokonanej bez wyraźnej zgody firmy K.A. Schmersal GmbH & Co. KG uprawnienie użytkownika do stosowania urządzenia może stać się nieskuteczne.



20941-22-14519

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Para maiores informações consultar: www.gov.br/anatel

3 Montaż

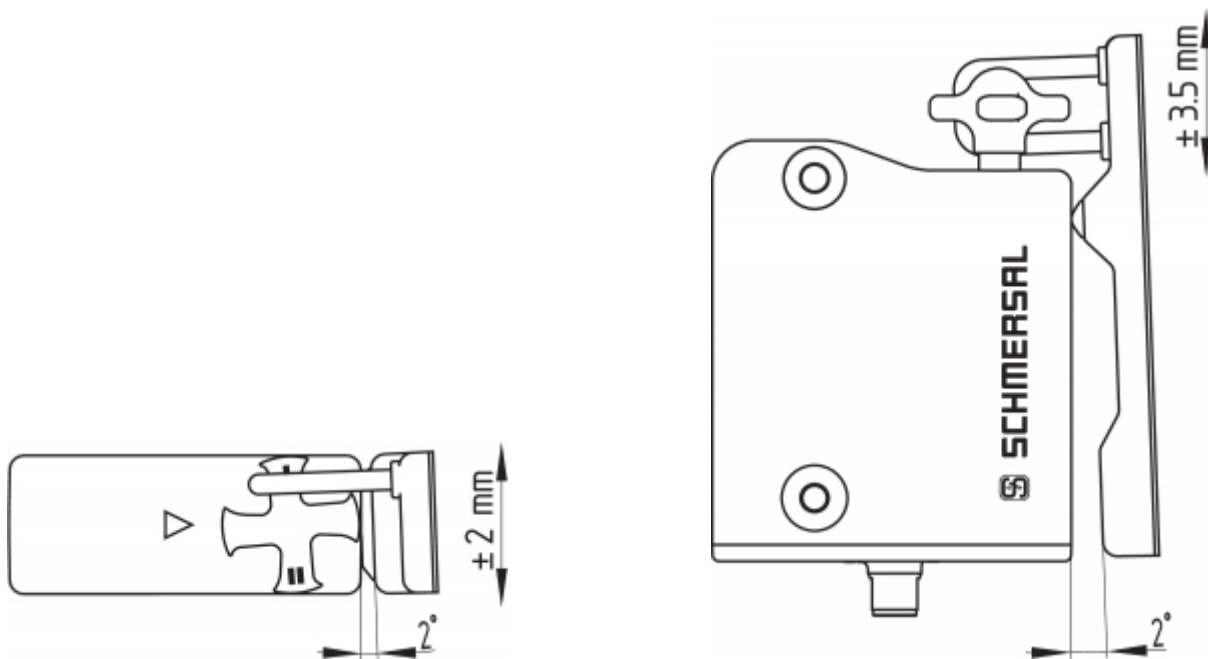
3.1 Ogólne wskazówki montażowe



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

Do mocowania blokady bezpieczeństwa i aktywatora są przewidziane po dwa otwory mocujące pod śruby M6 (moment dokręcania: 6 ... 7 Nm).

Położenie montażowe jest dowolne. Niezawodna praca systemu jest możliwa tylko wtedy, gdy kąt między wyłącznikiem i aktywatorem wynosi $\leq 2^\circ$.



Elektromagnetyczną blokadę bezpieczeństwa można wykorzystywać jak ogranicznik. W zależności od ciężaru osłony i prędkości aktywacji może dojść do zmniejszenia trwałości mechanicznej.

Montaż aktywatorów

Patrz instrukcja obsługi odpowiedniego aktywatora.



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

Kierunki aktywacji



Rysunki przedstawiają zamkniętą osłonę przy ustawionej sile zatrzasku 50 N (patrz rozdział "Regulacja siły zatrzasku").



Zapewnić wystarczające wprowadzenie aktywatora do krzyżaka obrotowego.

Prawidłowo



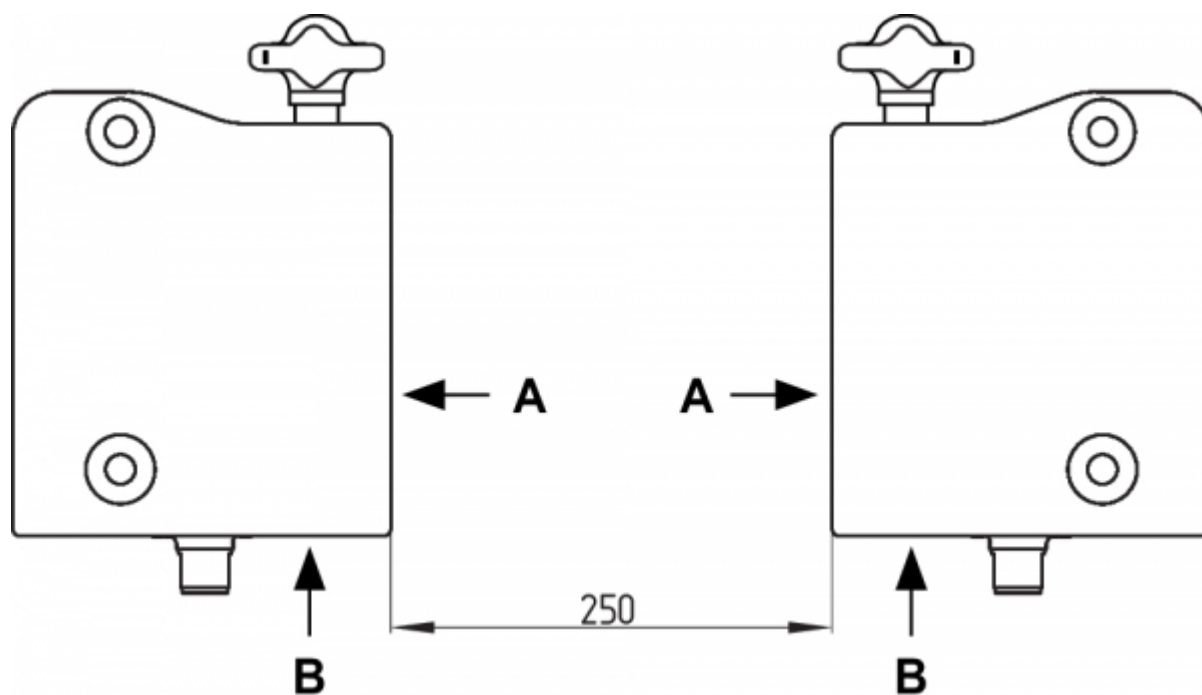
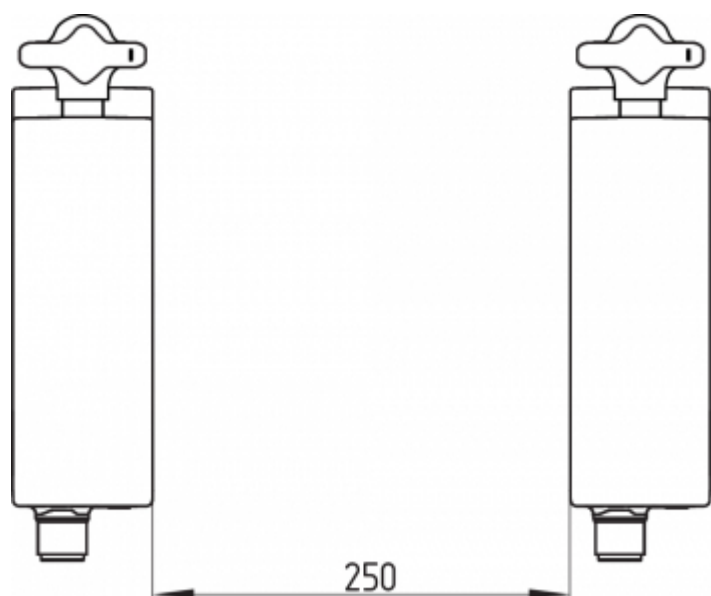
Nieprawidłowo



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

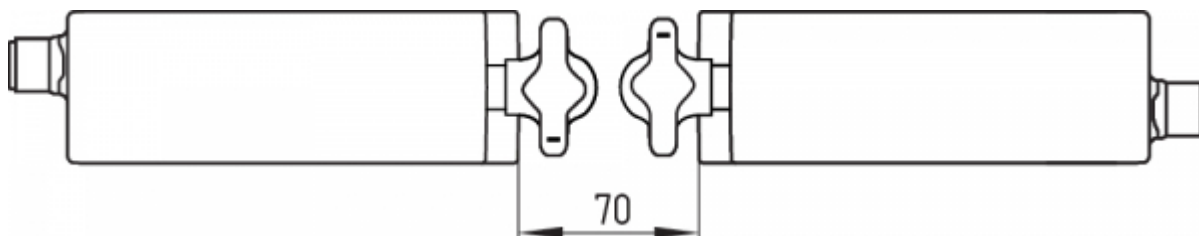
- Części metalowe w pobliżu urządzenia bezpieczeństwa mogą zmieniać odległość zadziałania.
- Wióry metalowe powinny znajdować się z dala od czujnika

- **Minimalna odległość między dwiema blokadami bezpieczeństwa**
lub od innych systemów o takiej samej częstotliwości (125 kHz)



Minimalna odległość od metalowych powierzchni mocowania do strony czołowej „A” i do strony dolnej „B” urządzenia wynosi 5 mm.



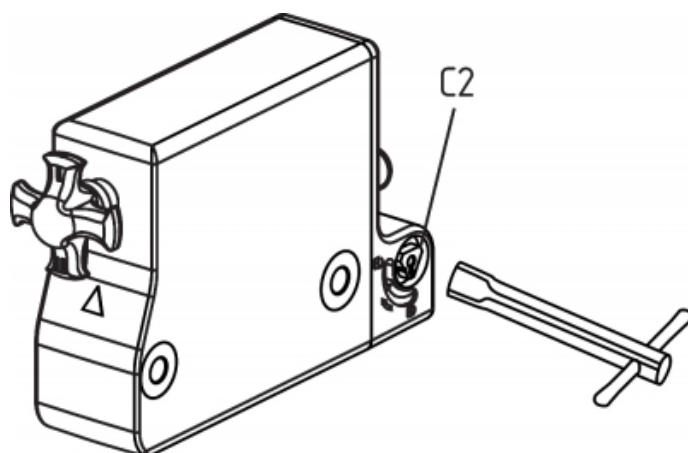
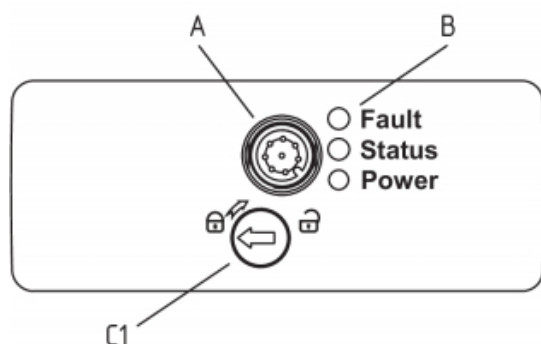


3.2 Zwolnienie ręczne

Aby ustawić maszynę, można odryglować blokadę bezpieczeństwa po odłączeniu zasilania. Odryglowanie elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa następuje przez obrócenie trzpienia zwolnienia ręcznego do położenia

 Dopiero po obróceniu zwolnienia ręcznego do położenia wyjściowego  zostaje przywrócone normalne działanie blokady.

Uwaga: Nie obracać poza ogranicznik!



Legenda

A: Konektor M12, 8-pol.

B: Wskaźnik LED

C1: Zwolnienie ręczne za pomocą wkrętaka płaskiego

C2: Zwolnienie ręczne za pomocą klucza trójkątnego TK-M5

Zwolnienie ręczne należy zabezpieczyć przed niezamierzoną aktywacją, np. przy użyciu dołączonej uszczelki po uruchomieniu.

3.3 Wyjście awaryjne -T/-T8 lub zwolnienie awaryjne -N

W wersjach z wyjściem awaryjnym i zwolnieniem awaryjnym czerwona dźwignia nie jest fabrycznie zamocowana. Przed pierwszym uruchomieniem zamontować dźwignię za pomocą dołączonej śruby na trzpieniu odryglowania w taki sposób, aby strzałki na trzpieniu i czopie czerwonej dźwigni pokrywały się.

Montaż dźwigni jest możliwy po obu stronach. Przeciwną stronę można wykorzystać jako zwolnienie ręczne za pomocą klucza trójkątnego TK-M5.



Użytkownik musi wykluczyć możliwość zresetowania zwolnienia ręcznego przez naciśnięcie czerwonej dźwigni odryglowania awaryjnego.



Wyjście awaryjne (-T/-T8)

Montaż i uruchomienie tylko wewnątrz strefy zagrożenia

W celu użycia funkcji wyjścia awaryjnego wersji T należy obrócić do oporu czerwoną dźwignię w kierunku strzałki. Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się i można otworzyć osłonę bezpieczeństwa. Blokadę można usunąć przez obrócenie dźwigni w kierunku przeciwnym. W pozycji odryglowania osłona jest zabezpieczona przed niezamierzonym zaryglowaniem.



Zwolnienie awaryjne (-N)

Montaż i uruchomienie tylko na zewnątrz strefy zagrożenia. Zwolnienie awaryjne należy stosować wyłącznie w sytuacji awaryjnej. Elektromagnetyczną blokadę bezpieczeństwa należy zainstalować i/lub zabezpieczyć w taki sposób, aby uniknąć niezamierzonego otwarcia blokady w wyniku zwolnienia awaryjnego. Zwolnienie awaryjne musi być wyraźnie oznaczone informacją, że wolno je stosować wyłącznie w sytuacji awaryjnej. W tym celu można użyć dołączonej naklejki.

W celu zwolnienia awaryjnego należy obrócić do oporu czerwoną dźwignię w kierunku strzałki. Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się i można otworzyć osłonę bezpieczeństwa. Dźwignia jest zablokowana i nie można jej obrócić. Aby usunąć blokadę, należy odkręcić centralną śrubę mocującą. Obrócić dźwignię do położenia wyjściowego i ponownie przykręcić śrubę.



Aby zapewnić prawidłowe działanie wyjścia awaryjnego -T/-T8 i zwolnienia awaryjnego -N, osłona nie powinna być naprężona mechanicznie.



Możliwe jest połączenie odryglowania awaryjnego i odblokowania awaryjnego. Należy pamiętać, że po naciśnięciu czerwonej dźwigni dźwignia po przeciwnej stronie również się obraca. Wyżej opisana procedura jest konieczna, aby usunąć blokadę dźwigni odblokowania awaryjnego.

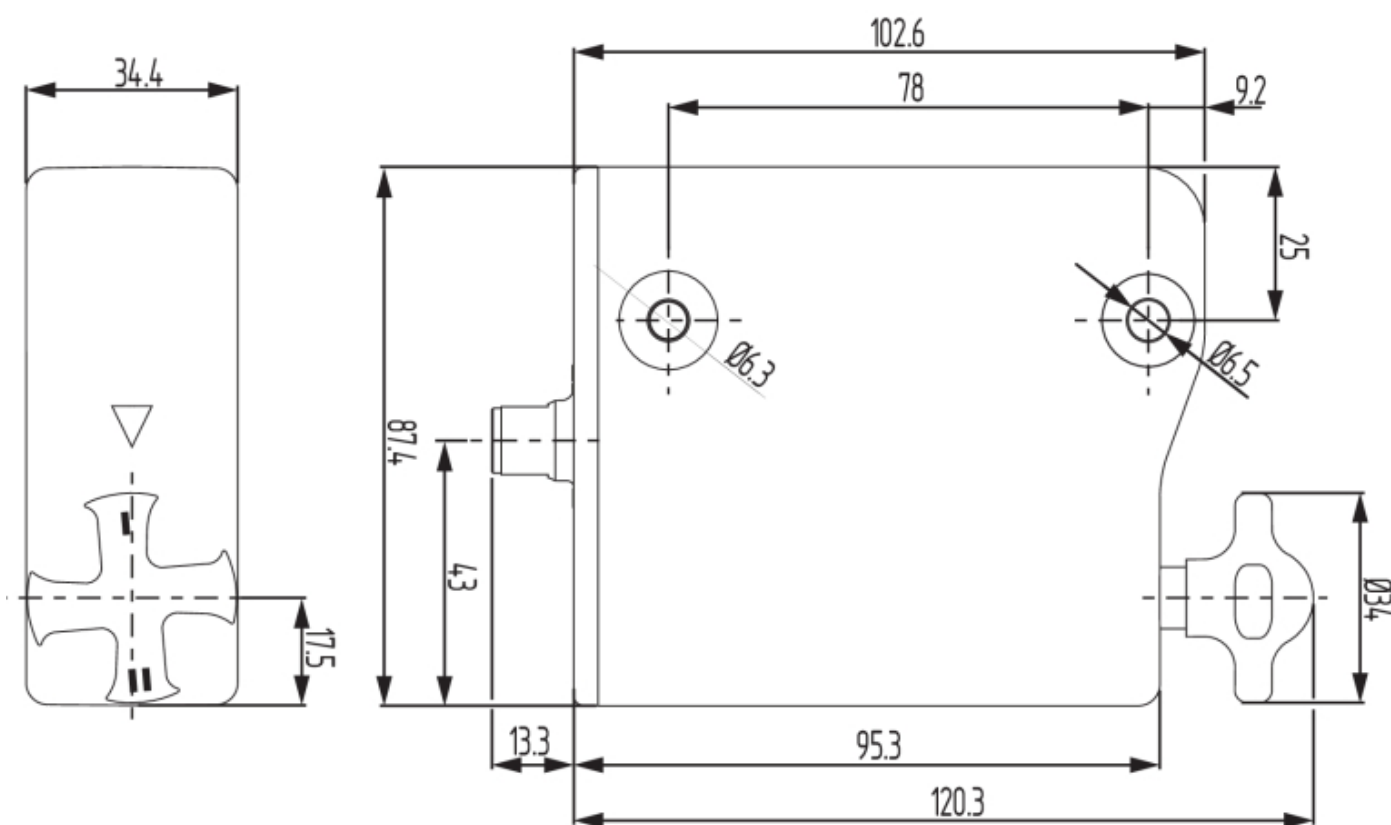
3.4 Montaż z płytą montażową

W przypadku osłon, które zamykają się równo z ramą osłony, można stosować opcjonalną płytę montażową MP-AZ/AZM300-1.



3.5 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.



AZM300...-T/-T8 lub -N

Urządzenia z wyjściem awaryjnym lub zwolnieniem awaryjnym

Wyjście awaryjne -T / Zwolnienie awaryjne -N

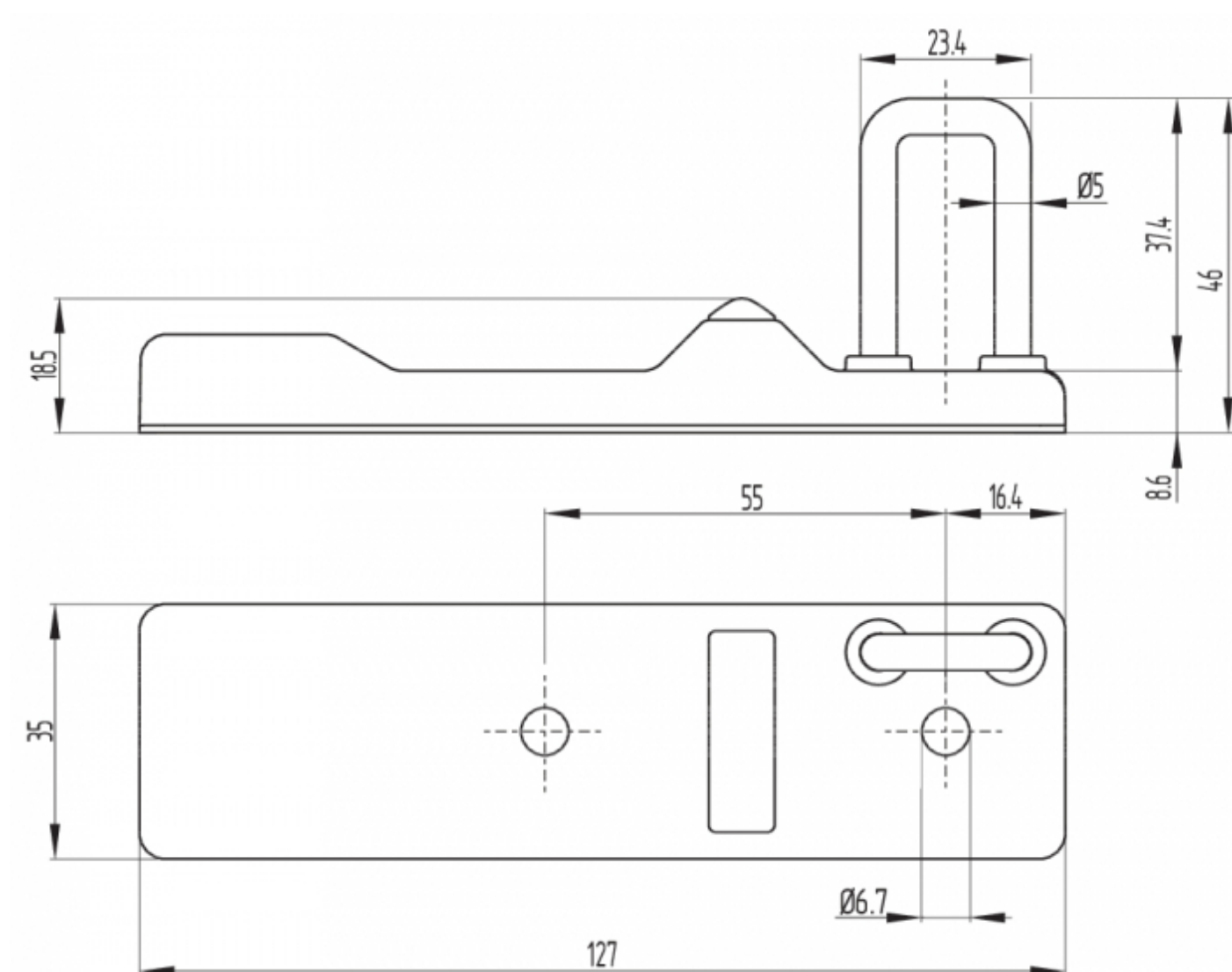


Wyjście awaryjne -T8



3.6 Aktywator i akcesoria

Aktywator AZ/AZM300-B1 (nie jest zawarty w zakresie dostawy)



Płyta montażowa MP-AZ/AZM300-1 (dostępna jako akcesoria)

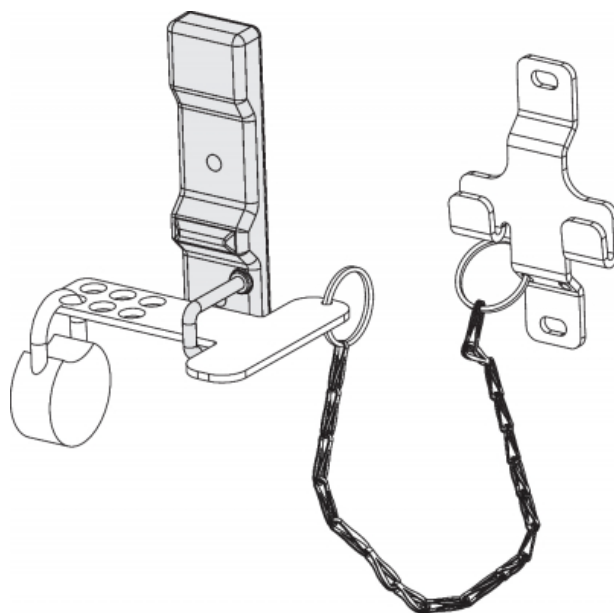
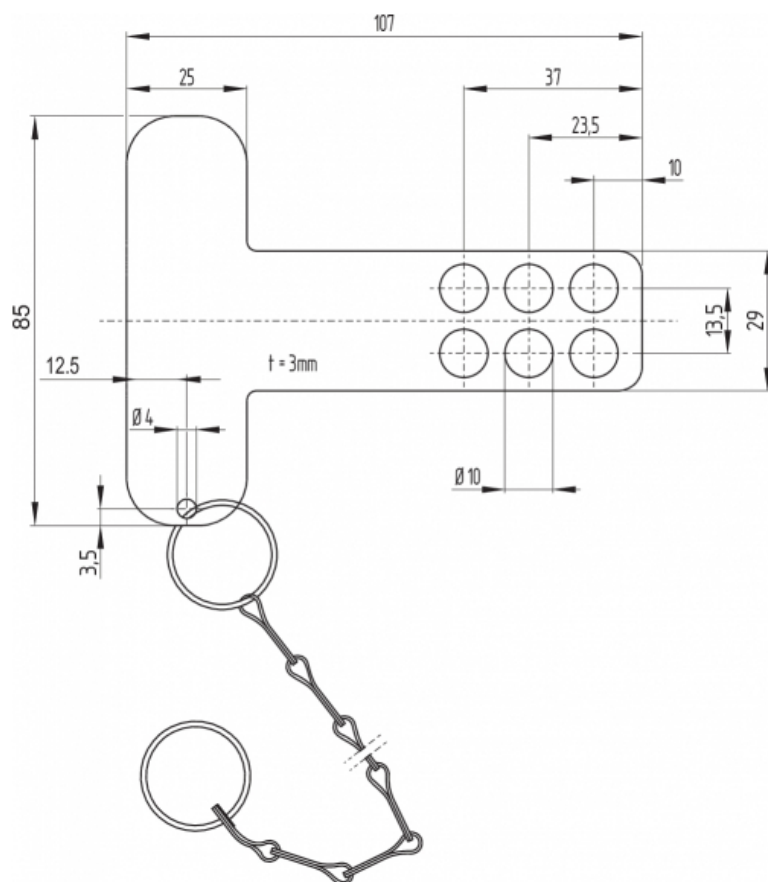


MS-AZ/AZM300-B1-1 (dostępnego jako wyposażenie dodatkowe)

Blacha ochronna z aluminium jako zasłona do stosowania na drzwiach szklanych i z tworzywa sztucznego w maszynach o wysokich wymaganiach projektowych.

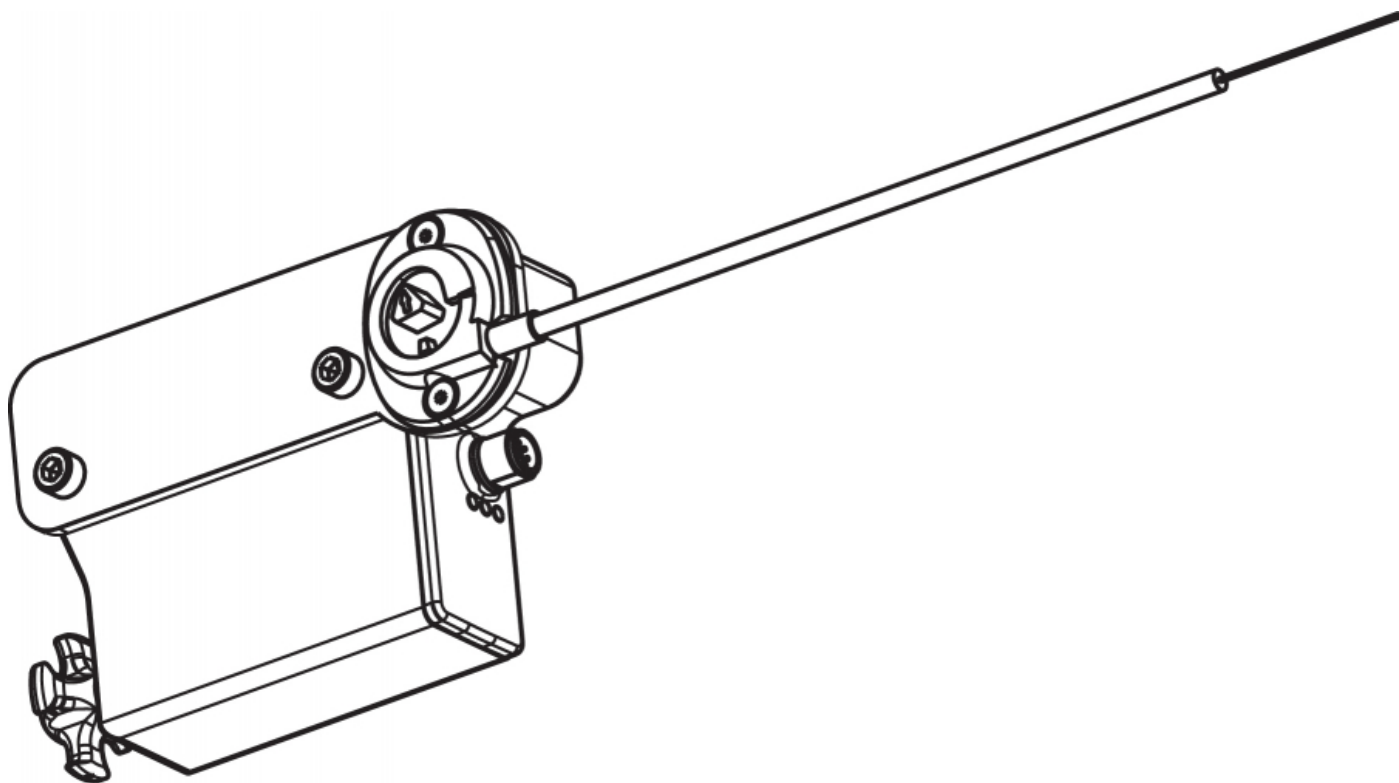


Blokada SZ 200-1 (dostępna jako akcesoria)



Odryglowanie cięgnem Bowdena ACC-AZM300-BOW-.-M-.M (dostępnego jako wyposażenie dodatkowe)

Należy przestrzegać dodatkowych wskazówek zawartych w instrukcji obsługi dotyczących odryglowania cięgna Bowdena.



4 Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

Wymagania dotyczące podłączonych modułów bezpieczeństwa:

Dwukanałowe wyjście bezpieczeństwa nadające się do wyjść półprzewodnikowych typu 2p



Konfiguracja modułu bezpieczeństwa

W przypadku podłączenia blokady 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.

4.2 Diagnostyka szeregową - SD

Projektowanie przewodów

Pojemność przewodu podłączonego do elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa z diagnostyką szeregową nie powinna przekraczać 50 nF. Pojemność normalnych nieekranowanych przewodów sterujących LIYY 0,25 mm² do 1,5 mm² o długości 30 m wynosi ok. 3 ...7 nF w zależności od struktury liny.



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



Akcesoria dla połączenia szeregowego

Do wygodnego okablowania i łączenia szeregowego urządzeń SD są dostępne rozdzielacze SD PFB-SD-4M12-SD (wersja do pracy w warunkach polowych) i PDM-SD-4CC-SD (wersja do szafy sterowniczej, montowana na szynie nośnej) oraz szeroki zakres akcesoriów. Informacje szczegółowe znajdują się w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

4.3 Przykłady połączeń szeregowych

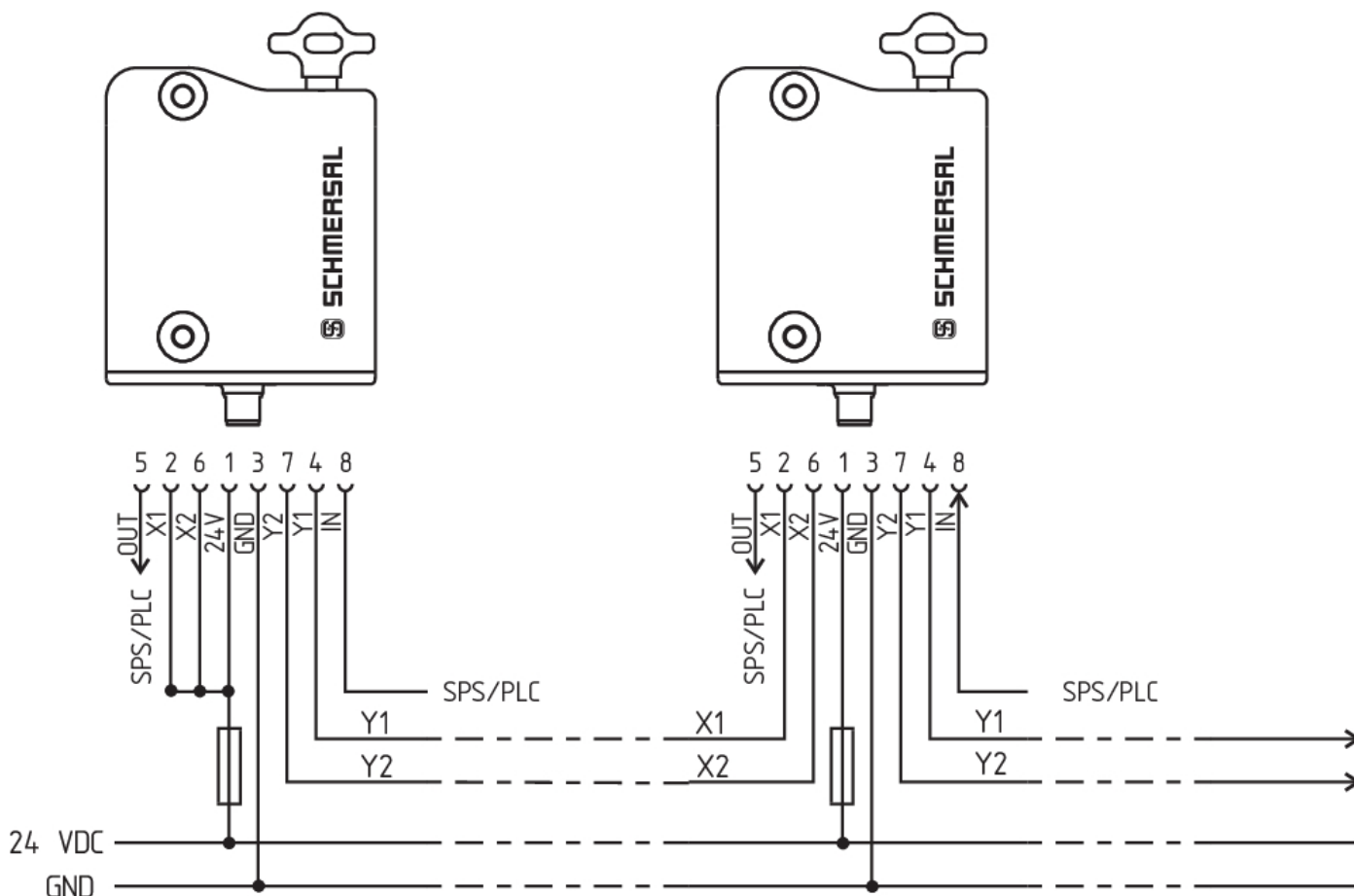
Możliwe jest utworzenie połączenia szeregowego. W przypadku połączenia szeregowego czas trwania zagrożenia pozostaje niezmieniony, a czas reakcji zwiększa się o sumę podanych w danych technicznych czasów reakcji wejść na każde dodatkowe urządzenie. Liczba urządzeń jest ograniczona wyłącznie przez straty kondukcyjne i zewnętrzne zabezpieczenie przewodu zgodnie z danymi technicznymi. Możliwe jest połączenie szeregowe AZM300...-SD z

diagnostyką szeregową, przy czym maks. liczba urządzeń wynosi 31.

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

Przykład połączenia 1: Połączenie szeregowe AZM300 z konwencjonalnym wyjściem diagnostycznym

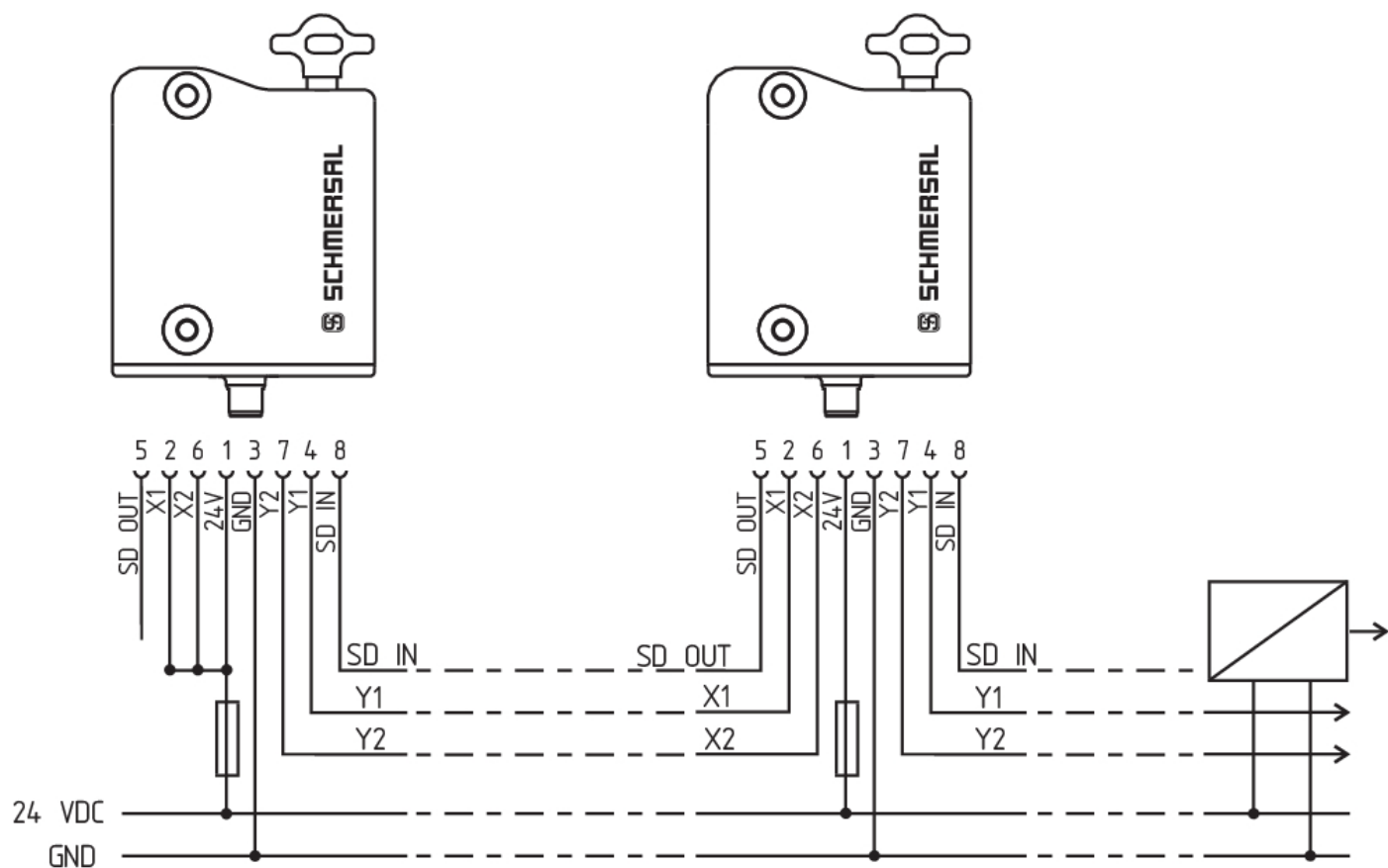
Napięcie jest doprowadzone do obu wyjść bezpieczeństwa na ostatnim urządzeniu bezpieczeństwa łańcucha (patrzac od strony modułu bezpieczeństwa). Wyjścia bezpieczeństwa pierwszego urządzenia bezpieczeństwa są podłączone do modułu bezpieczeństwa.



Y1 i Y2 = wyjścia bezpieczeństwa → moduł bezpieczeństwa

Przykład połączenia 2: Połączenie szeregowe AZM300 z diagnostyką szeregową (maks. 31 urządzeń połączonych szeregowo)

W przypadku urządzeń z diagnostyką szeregową (indeks zamówieniowy -SD) szeregowo złącza diagnostyczne są połączone szeregowo i podłączone do modułu bezpieczeństwa na bramce SD. Wyjścia bezpieczeństwa pierwszego urządzenia bezpieczeństwa są podłączone do modułu bezpieczeństwa. Szeregową bramkę diagnostyczną jest połączona z szeregowym wejściem diagnostycznym pierwszego urządzenia bezpieczeństwa.



Y1 i Y2 = wyjścia bezpieczeństwa → moduł bezpieczeństwa
SD-IN Bramka Magistrala polowa

4.4 Konfiguracja przyłączy i akcesoria konektorów

Funkcja urządzenia bezpieczeństwa			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	
	z konwencjonalnym wyjściem diagnostycznym	z funkcją diagnostyki szeregowej		IP67 / IP69 wg DIN 47100	IP69 (PCW)	
A1	Ue		1	WH	BN	BN
X1	Wejście bezpieczeństwa 1		2	BN	WH	WH
A2	GND		3	GN	BU	BU
Y1	Wyjście bezpieczeństwa 1		4	YE	BK	BK
OUT	Wyjście diagnostyczne	Wyjście SD	5	GY	GY	GY
X2	Wejście bezpieczeństwa 2		6	PK	VT	PK
Y2	Wyjście bezpieczeństwa 2		7	BU	RD	VT
IN	Sterowanie elektromagnetyczne	Wejście SD	8	RD	PK	OR

Przewody przyłączeniowe z gniazdem IP67 / IP69, M12, 8-pol. - 8 x 0,25 mm² 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 (PVC) z gniazdem (female) M12, 8-pol. - 8 x 0,21 mm², IP69	
Długość kabla	Numer zamówieniowy
5,0 m	101210560
5,0 m, kątowny	101210561
10,0 m	103001389
15,0 m	103014823

5 Kodowanie aktywatora i regulacji siły zatrzasku

5.1 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.

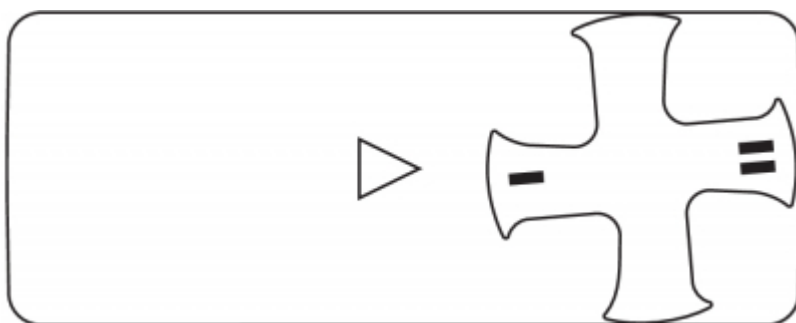
W opcji -I2 można dowolnie często powtarzać proces programowania nowego aktywatora. W przypadku zaprogramowania nowego aktywatora dotychczasowy kod staje się nieprawidłowy. W związku z tym zostaje włączona dziesięciominutowa blokada aktywacji, która gwarantuje zwiększone zabezpieczenie przed manipulacją.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

5.2 Regulacja siły zatrzasku

Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, przy otwartej osłonie krzyżak obrotowy musi znajdować się w położeniu I lub II. W położeniach pośrednich ryglowanie nie jest możliwe. Siłę zatrzasku można zmienić przez obrót krzyżaka o 180°.

W położeniu I siła blokująca wynosi ok. 25 N.

W położeniu II siła blokująca wynosi ok. 50 N.



6 Zasada działania i Funkcje diagnostyczne

6.1 Sterowanie elektromagnesami

W wersji AZM300 z ryglowaniem sprężyną odryglowanie blokady następuje przez włączenie sygnału IN (= 24 V). W wersji AZM300 z ryglowaniem napięciem zablokowanie blokady następuje przez włączenie sygnału IN (= 24 V).

6.2 Sposób działania wyjść bezpieczeństwa

W wersji AZM300Z odryglowanie elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa prowadzi do wyłączenia wyjść bezpieczeństwa. Odryglowane urządzenie można ponownie zaryglować, dopóki aktywator pozostaje wprowadzony do blokady AZM300Z; w takim przypadku wyjścia bezpieczeństwa zostaną ponownie włączone.

Otwarcie osłony nie jest konieczne.

W wersji AZM300 B otwarcie osłony powoduje wyłączenie wyjść bezpieczeństwa.

6.3 Diagnostyczne diody LED

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

zielony (Power)	Zasilanie
żółty (Status)	warunek przełączenia
czerwony (Fault)	Błąd (patrz tabela 2: Komunikaty o błędach / kody migania czerwonej diagnostycznej diody LED)

Stan pracy systemu Brak sygnału wejściowego na X1 i/lub X2	LED		
	zielona	czerwony	żółty
Drzwi otwarte i 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 zamknięte i drzwi w połączeniu szeregowym przed nimi są otwarte	miga (1 Hz)	wył.	wł.

6.4 Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa z konwencjonalnym wyjściem diagnostycznym

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

Wyjście diagnostyczne nie jest wyjściem bezpieczeństwa!

Błąd

Błędy, których wystąpienie nie gwarantuje bezpiecznego działania urządzenia bezpieczeństwa (błędy wewnętrzne),

powodują wyłączenie wyjść bezpieczeństwa w czasie trwania zagrożenia. Po wystąpieniu błędu należy potwierdzić komunikat o błędzie przez otwarcie i ponowne zamknięcie odpowiedniej osłony bezpieczeństwa.

Ostrzeżenie o błędzie

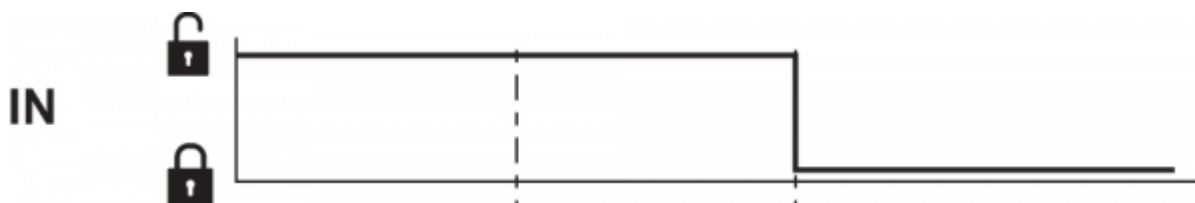
Błąd, który nie wpływa natychmiast na bezpieczne działanie urządzenia bezpieczeństwa (np. zbyt wysoka temperatura otoczenia, zakłócający potencjał na wyjściu bezpieczeństwa, zwarcie skrośne), powoduje opóźnione wyłączenie (patrz Tabela 2). Tę kombinację sygnałów "wyjście diagnostyczne wyłączone" i "wyjścia bezpieczeństwa jeszcze włączone" można wykorzystać do zatrzymania maszyny w kontrolowany sposób.

Ostrzeżenie o błędzie zostanie skasowane po usunięciu przyczyny.

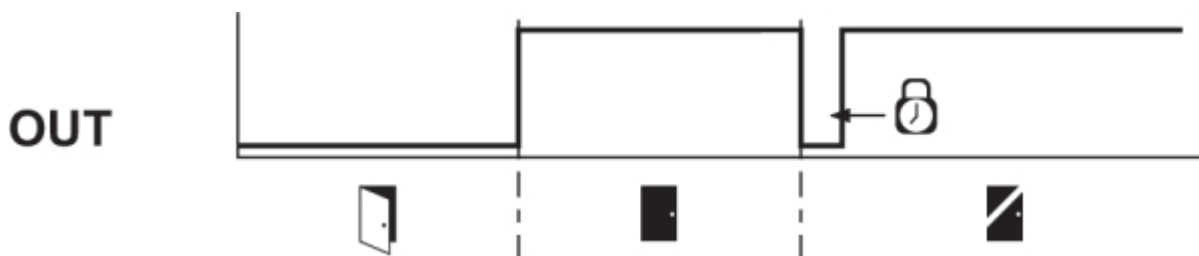
Gdy ostrzeżenie o błędzie występuje przez 30 minut, zostaną również wyłączone wyjścia bezpieczeństwa (miga czerwona dioda LED, patrz Tabela 2).

Zachowanie wyjścia diagnostycznego na przykładzie blokady z ryglowaniem sprężyną

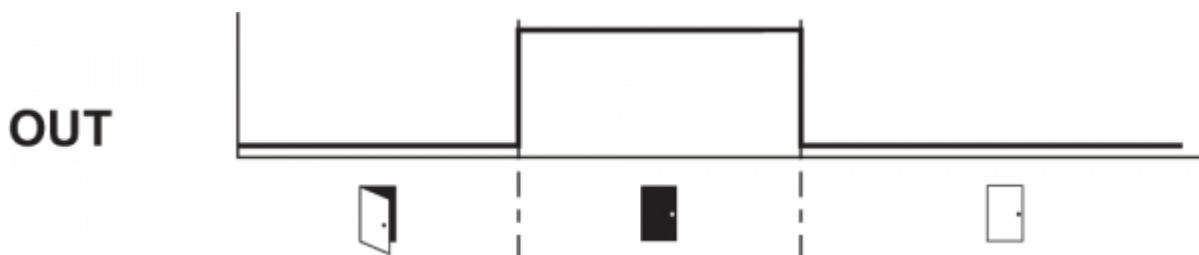
Sygnał wejściowy sterowania elektromagnesem



Normalna sekwencja, osłona została zaryglowana



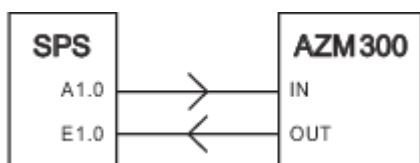
Osłony nie można zaryglować lub błąd



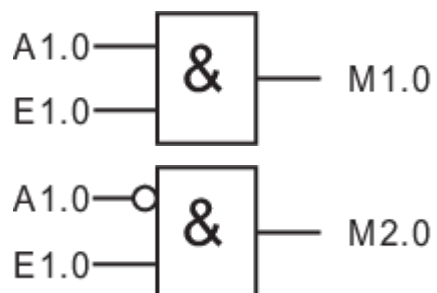
Legenda

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

Analiza wyjścia diagnostycznego



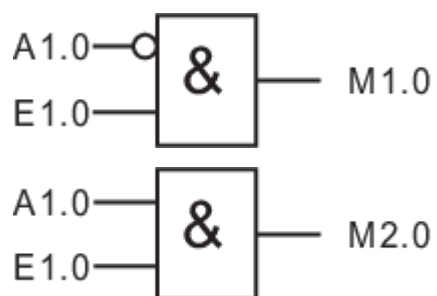
Ryglowanie sprężyną: IN = 0 = blokada



Oślonę można zarygłować

Ośłona jest zarygłowana

Ryglowanie napięciem: IN = 1 = blokada



Oślonę można zarygłować

Ośłona jest zarygłowana

Tabela 1: Informacje diagnostyczne urządzenia bezpieczeństwa

Stan pracy systemu	Sterowanie elektromagnesem IN		LED			Wyjścia bezpieczeństwa Y1, Y2		Wyjście diagnostyczne OUT
	Prąd spoczynkowy	Prąd roboczy	zielony	czerwony	żółty	AZM300Z	AZM300B	
Osłona otwarta	24 V (0 V)	0 V (24 V)	wł.	wył.	wył.	0 V	0 V	0 V
Osłona zamknięta, niezaryglowana	24 V	0 V	wł.	wył.	miga	0 V	24 V	24 V
Osłona zamknięta, zaryglowanie nie jest możliwe	0 V	24 V	wł.	wył.	miga	0 V	24 V	0 V
Osłona zamknięta i zaryglowana	0 V	24 V	wł.	wył.	wł.	24 V	24 V	24 V
Ostrzeżenie o błędzie ¹⁾	0 V	24 V	wł.	miga ²⁾	wł.	24 V ¹⁾	24 V ¹⁾	0 V
Błędy	0 V (24 V)	24 V (0 V)	wł.	miga ²⁾	wł.	0 V	0 V	0 V
Brak sygnału wejściowego na X1 i/lub X2	0 V (24 V)	24 V (0 V)	miga	wył.	wł.	0 V	0 V	0 V
Brak sygnału wejściowego na X1 i/lub X2	0 V (24 V)	24 V (0 V)	miga	wył.	wł./miga	0 V	0 V	24 V
Dodatkowo w wersji I1/I2:								
Uruchomienie programowania aktywatora			wył.	wł.	miga	0 V	0 V	0 V
Tylko I2: Proces programowania aktywatora (blokada aktywacji)			miga	wył.	wył.	0 V	0 V	0 V
¹⁾) po 30 min: wyłączenie z powodu błędu ²⁾) 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, pęknięty wspornik; Zakłócenia sygnału RFID
6 impulsów	Błąd krzyżaka obrotowego	0 min	Krzyżak obrotowy w niedozwolonym położeniu pośrednim
Czerwone światło ciągle	Błąd wewnętrzny	0 min	Urządzenie uszkodzone

6.5 Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa z diagnostyką szeregową SD

Elektromagnetyczne blokady bezpieczeństwa z szeregowym przewodem diagnostycznym zamiast konwencjonalnego wyjścia diagnostycznego posiadają szeregowy przewód wejściowy i wyjściowy. Jeżeli elektromagnetyczne blokady bezpieczeństwa są połączone szeregowo, dane diagnostyczne są przesyłane przez połączenie szeregowe przewodów wejściowych i wyjściowych.

Szeregowo można połączyć do 31 elektromagnetycznych blokad bezpieczeństwa. Do analizy szeregowego przewodu diagnostycznego stosuje się bramkę PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 lub bramkę uniwersalną SD-I-U-.... Szeregowy interfejs diagnostyczny jest włączony do istniejącego systemu magistrali polowej jako urządzenie podrzędne. W ten sposób można analizować sygnały diagnostyczne za pomocą sterownika PLC.

Oprogramowanie potrzebne do włączenia bramki SD jest dostępne w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

Dane odpowiedzi i dane diagnostyczne dla każdej elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa w łańcuchu połączenia szeregowego są automatycznie i ciągle zapisywane w bajcie wejściowym sterownika PLC. Dane wywołujące każdej elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa są przesyłane do urządzenia przez bajt wyjściowy sterownika PLC. W przypadku wystąpienia błędu komunikacji między bramką SD i elektromagnetyczną blokadą bezpieczeństwa zostaje zachowany stan blokady.

Błąd

Błędy, których wystąpienie nie gwarantuje bezpiecznego działania urządzenia bezpieczeństwa (błędy wewnętrzne), powodują wyłączenie wyjść bezpieczeństwa w czasie trwania zagrożenia. Błąd zostanie skasowany po usunięciu przyczyny i zmianie wartości bitu 7 bajtu wywołującego z 1 na 0 lub otworzeniu osłony. Błędy na wyjściach bezpieczeństwa zostaną skasowane dopiero podczas następnej aktywacji, ponieważ wcześniej nie można było

zidentyfikować usunięcia błędów.

Ostrzeżenie o błędzie

Błąd, który nie wpływa natychmiast na bezpieczne działanie urządzenia bezpieczeństwa (np. zbyt wysoka temperatura otoczenia, zakłócający potencjał na wyjściu bezpieczeństwa, zwarcie skrośne), powoduje opóźnione wyłączenie (patrz Tabela 2). Tę kombinację sygnałów "wyjście diagnostyczne wyłączone" i "wyjścia bezpieczeństwa jeszcze włączone" można wykorzystać do zatrzymania maszyny w kontrolowany sposób.

Ostrzeżenie o błędzie zostanie skasowane po usunięciu przyczyny.

Gdy ostrzeżenie o błędzie występuje przez 30 minut, zostaną również wyłączone wyjścia bezpieczeństwa (miga czerwona dioda LED, patrz Tabela 2).

Błąd diagnostyczny (ostrzeżenie)

Jeżeli bajt odpowiedzi sygnalizuje błąd (ostrzeżenie), można odczytać dalsze informacje o błędzie.

Tabela 3: Dane WE/WY i dane diagnostyczne

(Opisany stan jest osiągnięty, gdy bit = 1)

Nr bitu	Bajt wywołujący	Bajt odpowiedzi	Diagnostyczne ostrzeżenie o błędzie	Błąd diagnostyczny
Bit 0:	Magnes włączony, niezależnie od ryglowania napięciem lub sprężyną	Wyjście bezpieczeństwa włączone	Błąd na wyjściu Y1	Błąd na wyjściu Y1
Bit 1:	---	Aktywator wykryty i zaryglowany ¹⁾	Błąd na wyjściu Y2	Błąd na wyjściu Y2
Bit 2:	---	Betätiger erkannt und gesperrt	Zwarcie międzykanałowe	Zwarcie międzykanałowe
Bit 3:	---	---	Zbyt wysoka temperatura	Zbyt wysoka temperatura
Bit 4:	---	Stan wejścia X1 i X2	---	Nieprawidłowy lub uszkodzony aktywator, pęknięty wspornik, Zakłócenia sygnału RFID
Bit 5:	---	Detekcja prawidłowego aktywatora	Wewnętrzny błąd urządzenia	Wewnętrzny błąd urządzenia
Bit 6:	---	Ostrzeżenie o błędzie ²⁾	Błąd komunikacji między bramką magistrali Field-Bus i urządzeniem bezpieczeństwa	---
Bit 7:	Potwierdzenie błędu	Błąd (wyłączony obwód aktywujący)	Krzyżak obrotowy w niedozwolonym położeniu pośrednim	Krzyżak obrotowy w niedozwolonym położeniu pośrednim

¹⁾ Wyprzedzający komunikat diagnostyczny za pośrednictwem bitu 1 informuje, czy możliwe jest zaryglowanie lub odryglowanie osłony.

Nie można odryglować blokady bezpieczeństwa, gdy np. drzwi wyciągają krzyżak z pozycji spoczynkowej, powyżej ustawionej siły blokującej. Może to wystąpić przy silnie odkształconych drzwiach lub podczas ciągnięcia drzwi. Blokadę bezpieczeństwa można **zaryglować** tylko wtedy, gdy krzyżak znajduje się w pozycji spoczynkowej, tzn. siła blokująca jest wystarczająca do wyciągnięcia osłony do prawidłowej pozycji..

²⁾ po 30 min -> błąd

7 Uruchomienie i konserwacja

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

1. Sprawdzić prawidłowość osadzenia elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa i aktywatora.
2. Sprawdzić maks. przesunięcie aktywatora i blokady bezpieczeństwa.
3. Sprawdzić maks. przesunięcie kątowe (patrz punkt Montaż).
4. Sprawdzić stan przyłączy przewodów.
5. Sprawdzić, czy obudowa wyłącznika nie jest uszkodzona.
6. Usunąć zanieczyszczenia.
7. W wersjach z odryglowaniem awaryjnym i odblokowaniem awaryjnym należy ponadto przestrzegać następujących zaleceń:
 - W wersjach z odryglowaniem awaryjnym otwarcie urządzenia bezpieczeństwa wewnątrz strefy zagrożenia musi być możliwe; zaryglowanie urządzenia bezpieczeństwa od wewnątrz nie powinno być możliwe.
 - Otwarcie urządzenia bezpieczeństwa musi być możliwe przez uruchomienie dźwigni odblokowania awaryjnego poza strefą zagrożenia.



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.

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.