



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 8
Original

Zawartość

1 Informacje o dokumencie	
1.1 Funkcja	1
1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel	1
1.3 Stosowane symbole	1
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa	1
1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem	1
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	2
2 Opis produktu	
2.1 Klucz zamówieniowy	2
2.2 Wersje specjalne	2
2.3 Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.4 Dane techniczne	3
2.5 Analiza bezpieczeństwa kontroli aktywatora	3
2.6 Analiza bezpieczeństwa funkcji zaryglowania	3
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	4
3.2 Wymiary	4
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	4
4.2 Warianty styków	4
5 Uruchomienie i konserwacja	
5.1 Kontrola działania	6
5.2 Konserwacja	6
6 Demontaż i utylizacja	
6.1 Demontaż	6
6.2 Utylizacja	6
7 Deklaracja zgodności UE	

1. Informacje o dokumencie

1.1 Funkcja

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

1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel

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

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

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

1.3 Stosowane symbole



Informacje, porady, wskazówki:

Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



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

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

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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 www.schmersal.net.

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 zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy ISO 14119.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

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

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

2. Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

AZM 161 ①-②③ K④-⑤/⑥-⑦⑧

Nr	Opcja	Opis
①	CC	Zaciski sprężynowe
	SK	Zaciski śrubowe
	ST	Konektor M12
②	11/03	1 zestyk NO / 4 zestyki NC z konektorem
	11/12	2 zestyki NO / 3 zestyki NC z konektorem
	12/03	1 zestyk NO / 5 zestyków NC
	12/11	2 zestyki NO / 3 zestyki NC z konektorem
	12/12	2 zestyki NO / 4 zestyki NC
③	R	Siła zatrasku 5 N
		Siła zatrasku 30 N
④	A	Ryglowanie sprężyną
		Ryglowanie napięciem
⑤	ED	Zwolnienie ręczne z boku
	EU	Zwolnienie ręczne od strony pokrywy
		Zwolnienie ręczne od tyłu
⑥	T	Wyjście awaryjne boczne
	TD	Wyjście awaryjne od strony pokrywy
	TU	Wyjście awaryjne od tyłu
	N	Zwolnienie awaryjne
⑦	024	U _s 24 VAC/DC
	110/230	U _s 110/230 VAC
⑧		Bez diody LED
	G	Z diodą LED



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

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

Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa we współdziałaniu z częścią sterującą maszyny zapobiega możliwości otwarcia osłony bezpieczeństwa przed zakończeniem niebezpiecznych stanów.



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 następuje natychmiastowe odryglowanie blokady.



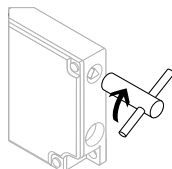
Urządzenia bezpieczeństwa są sklasyfikowane zgodnie z ISO 14119 jako urządzenia ryglujące typu 2.

Zwolnienie ręczne

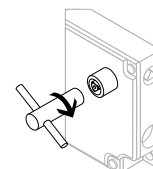
(w przypadku ustawiania, konserwacji itd.)

Zwolnienie ręczne odbywa się przez obrót klucza trójkątnego o 180° (klucz trójkątny M5 jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe), w wyniku czego następuje wyciągnięcie sworzni ryglującego do położenia odryglowania. Należy pamiętać, aby w wyniku zewnętrznego oddziaływania na aktyuator nie doszło do zakleszczenia. Dopiero po obróceniu klucza trójkątnego do położenia wyjściowego zostaje przywrócona normalna funkcja ryglowania. Po uruchomieniu należy zabezpieczyć otwór zwolnienia ręcznego przez zamontowanie zaślepki z tworzywa sztucznego, która wchodzi w zakres dostawy.

Zwolnienie ręczne z boku



Zwolnienie ręczne od strony pokrywy lub od tyłu (indeks zamówieniowy -ED/-EU)



Klucz trójkątny TK-M5 (101100887) dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

Zwolnienie awaryjne (indeks zamówieniowy -N)

(Montaż i uruchomienie tylko na zewnątrz osłony)



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 pomarańczową dźwignię w kierunku strzałki. W tej pozycji można otworzyć osłonę bezpieczeństwa. Dźwignia zostaje zablokowana i nie można jej obrócić. Aby usunąć blokadę, należy odkręcić centralną śrubę mocującą. Obrócić dźwignię do położenia wyjściowego i ponownie przykręcić śrubę.



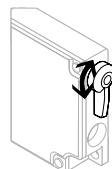
Wyjście awaryjne

(Montaż i uruchomienie tylko wewnątrz strefy niebezpiecznej)

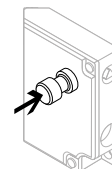
W celu użycia funkcji wyjścia awaryjnego wersji T należy obrócić do oporu pomarańczową dźwignię w kierunku strzałki. Wyjście awaryjne w wersji TD i TU odbywa się przez naciśnięcie czerwonego przycisku grzybkowego.

W tej pozycji można otworzyć urządzenie bezpieczeństwa. Blokadę można usunąć przez obrócenie dźwigni w kierunku przeciwnym lub wyciągnięcie przycisku grzybkowego. W pozycji odryglowania osłona jest zabezpieczona przed niezamierzonym zamknięciem.

Wyjście awaryjne boczne (indeks zamówieniowy -T)



Wyjście awaryjne od strony pokrywy lub od tyłu (indeks zamówieniowy -TD/-TU)





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



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

2.4 Dane techniczne

Przepisy: IEC 60947-5-1, ISO 14119, BG-GS-ET-19
 Obudowa: Tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym, samogasnące

Aktywator i sworzeń ryglujący:	stal nierdzewna 1.4301
Materiał styków:	srebro
Stopień kodowania zgodnie z ISO 14119:	niski
Stopień ochrony:	IP67
Elementy łączeniowe:	zestyk przełączny dwuprzerowy Zb, mostki styków odizolowane galwanicznie
System przełączania: ⊖	zgodnie z IEC 60947-5-1; wolno przełączający, zestyki NC o wymuszonym rozwarciu
Skok wymuszonego rozwarcia (odrygl.):	10 mm
Siła wymuszonego rozwarcia (odrygl.):	na każdy zestyk NC 10 N
Przylącze:	zaciski śrubowe lub sprężynowe lub konektor
Rodzaj przewodu:	elastyczny
Przekrój kabla:	min. 0,25 mm ² , maks. 1,5 mm ² (z tulejkami kablowymi)
Przepust kablowy:	4 x M16
Siła ryglowania F:	2 000 N
Siła zatrasku:	30 N przy indeksie zamówieniowym R
Prędkość aktywacji:	maks. 2 m/s
Częstotliwość aktywacji:	maks. 1 000 aktywacji / h
Żywotność mechaniczna:	>1 milion operacji
Temperatura otoczenia:	-25°C ... +60°C

Parametry elektryczne:

Kategoria użytkowania:	AC-15, DC-13
Znamionowy prąd roboczy / znamionowe napięcie robocze I _N /U _N :	CC, SK, ST 4-styk.: 4 A / 230 VAC; 2,5 A / 24 VDC; ST 8-styk.: 2 A / 24 VDC
Znamionowe napięcie udarowe U _{imp} :	CC, SK, ST 4-styk.: 4 kV; ST 8-styk.: 0,8 kV
Znamionowe napięcie izolacji U _i :	CC, SK, ST 4-styk.: 250 V; ST 8-styk.: 60 V
Termiczny prąd trwały I _{the} :	CC, SK, ST 4-styk.: 6 A; ST 8-styk.: 2 A
Znamionowe napięcie zasilania sterowania U _s :	24 VAC/DC; 110/230 VAC
Magnes:	100% ED
Pobór mocy:	maks. 10 W
Zabezpieczenie zwarciove:	Bezpiecznik D 6 A gG
Wymagany znamionowy prąd zwarciovy:	1 000 A



Use Type 4X (Indoor Use) and 12 connector fittings.
 Tightening torque rating: 4.4 lb in.

2.5 Analiza bezpieczeństwa kontroli aktywatora

Przepisy: ISO 13849-1

Przewidziana struktura:

- Podstawowa: możliwość stosowania do kat. 1 / PL c
- W przypadku sterowania 2-kanalowego i mechanizmu wykluczania błędów*: możliwość stosowania do kat. 3 / PL d z odpowiednim układem logicznym

B_{10d} zestyk NC: 2 000 000

B_{10d} zestyk NO przy 10% rezystancyjnego obciążenia styku: 1 000 000

Okres użytkowania: 20 lat

* Gdy wykluczanie błędów jest dopuszczalne dla 1-kanalowej mechaniki.

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

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

W przypadku szeregowego połączenia komponentów bezpieczeństwa poziom zapewnienia bezpieczeństwa wg ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów.

2.6 Analiza bezpieczeństwa funkcji zaryglowania

Jeżeli urządzenie jest stosowane jako blokada do ochrony osób, konieczne jest przeprowadzenie analizy bezpieczeństwa funkcji ryglowania.

Podczas analizy bezpieczeństwa funkcji ryglowania wyróżnia się monitorowanie funkcji ryglowania (funkcji blokady) i monitorowanie funkcji odblokowania.

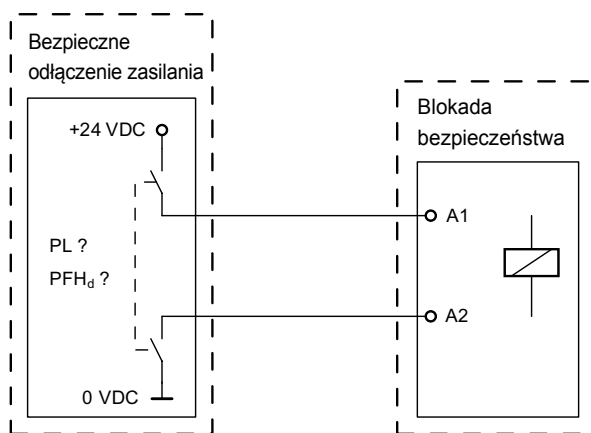
Poniższa analiza bezpieczeństwa funkcji odblokowania jest oparta na zasadzie odłączenia zasilania elektromagnesu.



Analiza bezpieczeństwa funkcji odblokowania obowiązuje wyłącznie dla urządzeń z monitorowaną funkcją ryglowania i w wersji z ryglowaniem sprężyną (patrz klucz zamówieniowy).

Dzięki bezpiecznemu odłączeniu zasilania od zewnątrz można przyjąć, że nie wystąpią błędy związane ze sterowaniem funkcją odblokowania. W tym przypadku urządzenie nie ma wpływu na prawdopodobieństwo awarii funkcji odblokowania.

Dzięki temu poziom bezpieczeństwa funkcji odblokowania jest określony wyłącznie przez bezpieczne odłączenie zasilania od zewnątrz.



W celu uproszczenia analizy bezpieczeństwa funkcji odblokowania można przyjąć następujące parametry urządzenia:

PL:	e
Kategoria:	4
PFH:	≤ 1,00 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	nadaje się do zastosowań w SIL 3
Okres użytkowania:	20 lat



Należy uwzględnić wykluczenia błędów dotyczące ułożenia przewodu.



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.

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Do mocowania korpusu służą trzy otwory. Elektromagnetyczna blokada bezpieczeństwa posiada izolację zabezpieczającą. Przewód ochronny uziemiający nie jest dopuszczalny. Elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa nie wolno wykorzystywać jako ogranicznika ruchu. Pozycja montażowa jest dowolna. Należy ją jednak dobrać w taki sposób, aby do używanych gniazd nie mogły się dostać większe zanieczyszczenia. Nieużywane otwory aktywatorów należy zamknąć za pomocą zaślepek.



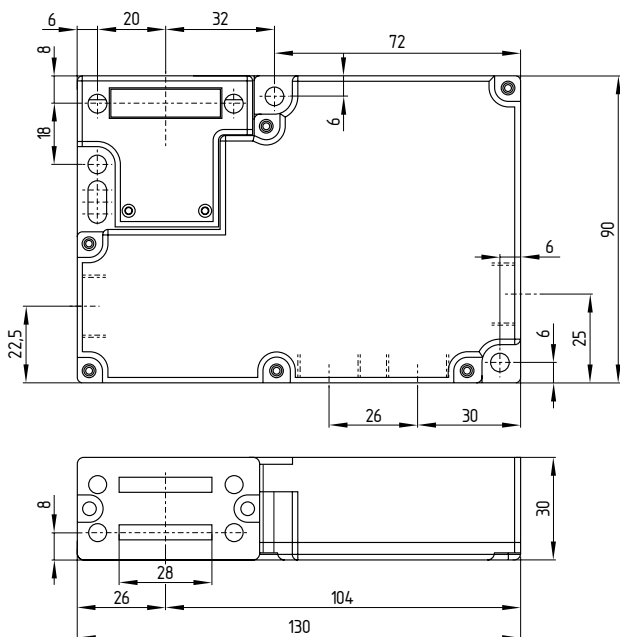
Za pomocą odpowiednich metod (stosowanie śrub jednokierunkowych, klejenie, rozwiercanie łbów śrub, kołkowanie) należy zamocować aktywator do osłony w sposób nierozłączny i zabezpieczyć przed przesuwaniem.



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

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.




4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego

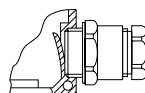


Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania.



Jeżeli z analizy ryzyka wynika, że wymagana jest bezpieczne monitorowanie zaryglowania, do obwodu bezpieczeństwa należy włączyć styki oznaczone symbolem .

Do wprowadzania przewodów należy stosować odpowiednie dławice kablowe o odpowiednim stopniu ochrony. W wyniku wkręcenia przepustu kablowego następuje wyłamanie cienkich ścianek otworów.

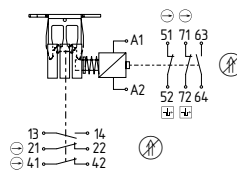


Przebiecie ścianek otworu za pomocą narzędzi pomocniczych (np. śrubokręta) może spowodować uszkodzenia.

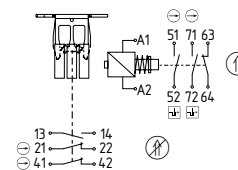
4.2 Warianty styków

Styki pokazane w stanie bezprądowym i przy wsuniętym aktywatorze.

Ryglowanie sprężyną



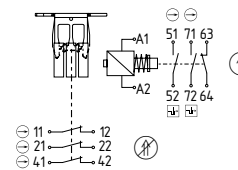
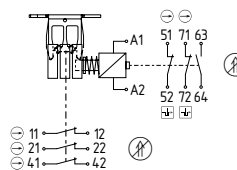
Ryglowanie napięciem



AZM 161SK-12/12...

AZM 161CC-12/12...

13	14	21	22	41	42	51	52	63	64	71	72	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



AZM 161SK-12/03...

AZM 161CC-12/03...

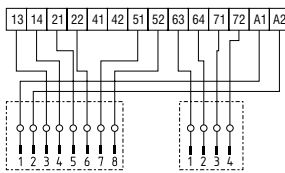
11	12	21	22	41	42	51	52	63	64	71	72	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Legenda

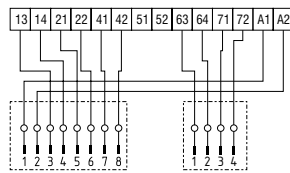
- ⊖ Zestyk NC z wymuszonym rozwarciem
- ⊕ Zestyk NO z wymuszonym rozwarciem
- ☐ Kontrola zaryglowania wg ISO 14119
- ⊕ Uruchomiony
- ⊖ Nieuruchomiony

AZM 161ST-../.. z konektorem

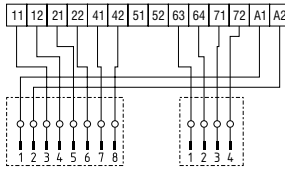
AZM 161ST-12/11...



AZM 161ST-11/12...



AZM 161ST-11/03...

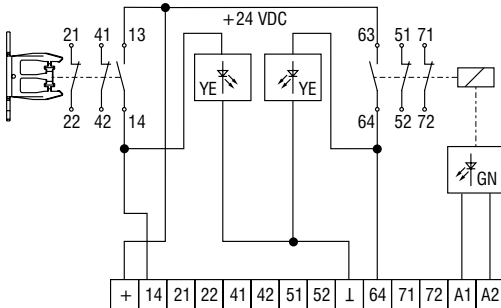


AZM 161...-G z diodą LED

Styki pokazane w stanie zamkniętym i zaryglowanym

AZM 161SK-12/12...G

AZM 161CC-12/12...G



Legenda

14: Osłona otwarta

+ : +24 VDC

⊥ : 0 VDC

64: Odryglowany

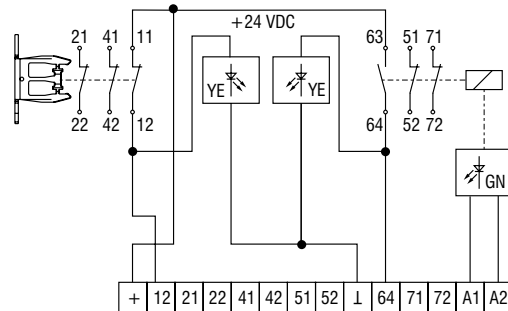
Stan pracy systemu	Sterowanie elektromagnesem				LED		Styki					
	Prąd spoczynkowy	Zielona dioda LED	Prąd roboczy	Zielona dioda LED	Żółty - aktywator	Żółty - magnes	21-22	41-42	13-14	63-64	51-52	71-72
Osłona otwarta	24V	●	0V	○	○	○	-	-	on	on	-	-
Osłona otwarta, aktywator wprowadzony (niezaryglowany)	24V	●	0V	○	●	○	on	on	-	on	-	-
Osłona zamknięta, aktywator wprowadzony i zaryglowany	0V	○	24V	●	●	●	on	on	-	-	on	on

● Dioda LED świeci się

○ Dioda LED nie świeci się

AZM 161SK-12/03...G

AZM 161CC-12/03...G



Legenda

12: Osłona zamknięta

+ : +24 VDC

⊥ : 0 VDC

64: Odryglowany

Stan pracy systemu	Sterowanie elektromagnesem				LED		Styki					
	Prąd spoczynkowy	Zielona dioda LED	Prąd roboczy	Zielona dioda LED	Żółty - aktywator	Żółty - magnes	21-22	41-42	11-12	63-64	51-52	71-72
Osłona otwarta	24V	●	0V	○	○	○	-	-	-	on	-	-
Osłona otwarta, aktywator wprowadzony (niezaryglowany)	24V	●	0V	○	●	○	on	on	on	on	-	-
Osłona zamknięta, aktywator wprowadzony i zaryglowany	0V	○	24V	●	●	●	on	on	on	-	on	on

● Dioda LED świeci się

○ Dioda LED nie świeci się

5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

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

1. Sprawdzić osadzenie elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa i aktywatora
2. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza
3. Sprawdzić, czy obudowa urządzenia nie jest uszkodzona

5.2 Konserwacja

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

1. Sprawdzić prawidłowość montażu elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa i aktywatora
2. Usunąć zanieczyszczenia
3. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza



We wszystkich fazach eksploatacji urządzenia bezpieczeństwa należy podjąć odpowiednie działania konstrukcyjne i organizacyjne w celu ochrony przed manipulacją lub obejściem urządzenia bezpieczeństwa, np. przez zastosowanie aktywatora zastępczego.

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

6. 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
Mödinghofe 30
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: AZM 161

Typ: patrz klucz zamówieniowy

Opis elementu konstrukcyjnego: Blokada elektromagnetyczna bezpieczeństwa

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

Zastosowane normy: DIN EN 60947-5-1:2010,
DIN EN ISO 14119:2014

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

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 14 marca 2017

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

AZM161-F-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem www.schmersal.net.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal

Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0

Faks +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00

E-mail: info@schmersal.com

Internet: www.schmersal.com