



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 8
Oryginal

Zawartość

1 Informacje o tym dokumencie	
1.1 Funkcja	1
1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel	1
1.3 Stosowane symbole	1
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa	1
1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem	2
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 ryglowania	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	5
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	

1. Informacje o tym dokumencie

1.1 Funkcja

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

1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel

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

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

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

1.3 Stosowane symbole



Informacje, porady, wskazówki:

Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



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

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

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Asortyment produktów 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.

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 osób lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku 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:

AZM190-①RK②③-④-⑤-⑥-⑦

Nr	Opcja	Opis
①		Elektromagnes: Aktywator:
	02/01	2 zestyki NC 1 zestyk NC
	02/02	2 zestyki NC 2 zestyki NC
	02/10	2 zestyki NC 1 zestyk NO
	02/11	2 zestyki NC 1 zestyk NO / 1 zestyk NC
	11/01	1 zestyk NO / 1 zestyk NC 1 zestyk NC
	11/02	1 zestyk NO / 1 zestyk NC 2 zestyki NC
	11/10	1 zestyk NO / 1 zestyk NC 1 zestyk NO
	11/11	1 zestyk NO / 1 zestyk NC 1 zestyk NO / 1 zestyk NC
②		Ryglowanie sprężyną
A		Ryglowanie napięciem
③		Ze zwolnieniem ręcznym od strony pokrywy
E0		Bez zwolnienia ręcznego
E1		Ze zwolnieniem ręcznym bocznym (prawa str.)
N		Zwolnienie awaryjne
T		Wyjście awaryjne
④		Bez wskaźnika LED
G		Ze wskaźnikiem LED (tylko dla 24 VAC/DC, nie stosować w -E1 i -T)
⑤	MPV	Z płytą montażową MP190-V
	MPVD	Z płytą montażową MP190-VD
⑥	24VAC	U _s 24 VAC
	24VDC	U _s 24 VDC
	48VAC	U _s 48 VAC
	110VAC	U _s 110 VAC
	230VAC	U _s 230 VAC
⑦	3023-1	Głowica uruchamiająca obrócona o 90°
	3023-2	Głowica uruchamiająca obrócona o 270°

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



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

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 ruchomej osłony 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.

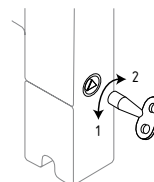
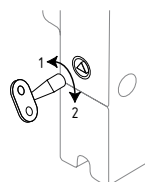


Urządzenia bezpieczeństwa są sklasyfikowane zgodnie z EN ISO 14119 jako urządzenia ryglujące typu 2.

Zwolnienie ręczne (w przypadku ustawiania, konserwacji itd.)

Zwolnienieręczne odbywa się przez obrót w lewo (1) klucza trójkątnego (klucz trójkątny wchodzi w zakres dostawy), w wyniku czego następuje wyciągnięcie sworznia ryglującego do położenia odryglowania. Dopiero po obróceniu klucza trójkątnego do położenia wyjściowego (2) zostaje przywrócona normalna funkcja ryglowania. Po uruchomieniu należy uszczelnić gniazdo zwolnienia ręcznego (np. lakier zabezpieczający itd.), aby zapobiec jego użyciu podczas pracy urządzenia. Aktywacja zwolnienia ręcznego nie powinna następować przy obciążeniu wywieranym na blokadę przez osłonę bezpieczeństwa.

Zwolnienie ręczne od strony pokrywy Zwolnienie ręczne z boku (indeks zamówieniowy E1)

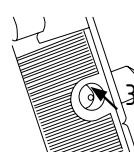
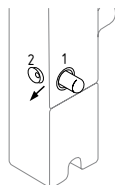


Zwolnienie awaryjne (indeks zamówieniowy N) (montaż tylko na zewnątrz strefy zagrożenia)



Przed otwarciem korka zamykającego należy odłączyć urządzenie od zasilania.

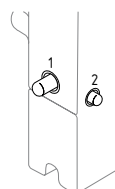
Aby dokonać zwolnienia awaryjnego, należy nacisnąć przycisk odblokowujący (1). W tej pozycji można otworzyć osłonę bezpieczeństwa. Przycisk odblokowujący zostaje zablokowany. Aby usunąć zwolnienie, należy otworzyć korek (2). Następnie wcisnąć śrubokrętem sworzeń blokujący (3), aż przycisk zwolnienia powróci do położenia wyjściowego. Ponownie zamknąć korek. Neutralizację zwolnienia może przeprowadzić wyłącznie autoryzowana osoba. Nie należy używać zwolnienia awaryjnego podczas pracy urządzenia.



Wyjście awaryjne (indeks zamówieniowy T)

(Montaż i uruchomienie tylko wewnątrz strefy niebezpiecznej)

Aby aktywować wyjście awaryjne, należy nacisnąć przycisk odryglowujący (1). W tej pozycji można otworzyć osłonę bezpieczeństwa. Przycisk odryglowujący zostaje zablokowany. Aby zneutralizować wyjście awaryjne, należy nacisnąć przycisk restart (2). W pozycji odryglowania urządzenie bezpieczeństwa jest zabezpieczone przed niezamierzonym zaryglowaniem.





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



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

2.4 Dane techniczne

Przepisy: EN 60947-5-1, EN ISO 14119

Obudowa: tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym

Aktywator i sworzeń ryglujący: stal cynkowana / odlew ciśnieniowy cynkowy

Siła ryglowania F_{max} : 2 550 N

Siła ryglowania F_{zh} : 1.950 N

Siła zatrasku: 20 N

Stopień kodowania wg EN ISO 14119: niski

Stopień ochrony: IP67

- indeks zamówieniowy N i T: IP65

Materiał styków: srebro

Elementy łączeniowe: Zestyk przełączny dwuprzerwowy lub

2 zestyki rozwiernie z mostkami stykowymi odizolowanymi galwanicznie

System przełączania: B EN 60947-5-1, wolnoprzłączający,

zestyk NC z wymuszonym rozwarciem

Przyłącze: Zaciski śrubowe

Rodzaj przewodu: Pojedynczy drut i linka

Przekrój przewodu: 0,5 ... 2,5 mm²

(maks. 1,5 mm² z tulejkami kablowymi)

Przepust kablowy: 2x M20

Znamionowe napięcie udarowe U_{imp} : 4 kV,

- Urządzenia z 4 stykami lub 3 stykami z diodą LED: 1,5 kV

Znamionowe napięcie izolacji U_i : 250 V,

- Urządzenia z 4 stykami lub 3 stykami z diodą LED: 60 VAC

Termiczny prąd trwały I_{the} : 4 A

Kategoria użytkowania: AC-15, DC-13

Znamionowy prąd roboczy / znamionowe napięcie robocze I_N/U_N : 4 A /

230 VAC

4 A / 24 VDC

- Urządzenia z 4 zestykami: 4 A / 24 VAC

4 A / 24 VDC

- Urządzenia z diodą LED: 4 A / 24 VDC

Zabezpieczenie zwarciove: Bezpiecznik D 4 A gG

wg EN 60269-1

Warunkowy prąd zwarciovy: 1 000 A

Skok wymuszonego rozwarcia (odrygl.): 2 x 3,5 mm

Siła wymuszonego rozwarcia (odrygl.): 20 N

Czas włączenia elektromagnesu: 100 %

Znamionowe napięcie zasilania sterowania U_s : 24 VDC

24 VAC / 50/60 Hz

48 VAC / 50/60 Hz

110 VAC / 50/60 Hz

230 VAC / 50/60 Hz

Pobór mocy: maks. 8,5 W

Prędkość aktywacji: maks. 20 m/s

Częstotliwość aktywacji: maks. 1 200/h

Temperatura otoczenia: -25°C ... +55°C

Wilgotność względna: bez kondensacji, bez oblodzenia

Żywotność mechaniczna: > 1.000.000 operacji



Use copper wires only.

Tightening torque: 0.8 Nm.

Use 60/75°C wire only.

The hub shall be connected to the conduit before it is connected to the enclosure.

The power-source must be an isolated Limited voltage/ Limited Current protected by Maximum 4 A and maximum 24 Vdc.

The Information regarding Limited Voltage is only for LED-versions and must be marked in combination with the ordering code G.

2.5 Analiza bezpieczeństwa kontroli aktywatora

Przepisy: EN ISO 13849-1

Przewidziana struktura:

- Podstawowa: możliwość stosowania do kat. 1 / PL c

- W przypadku stosowania 2-kanalowego możliwość stosowania

do kat. 3 / PL d

i mechanizmu wykluczania błędów: z odpowiednim układem logicznym

B_{10D} (zestyk NC): 2 000 000

B_{10D} zestyk zwrotny (NO) przy 10% rezystancyjnego obciążenia styku:

1 000 000

Okres użytkowania: 20 lat

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

(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 EN ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów.

2.6 Analiza bezpieczeństwa funkcji ryglowania

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 i sterowanie funkcją odblokowania.

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

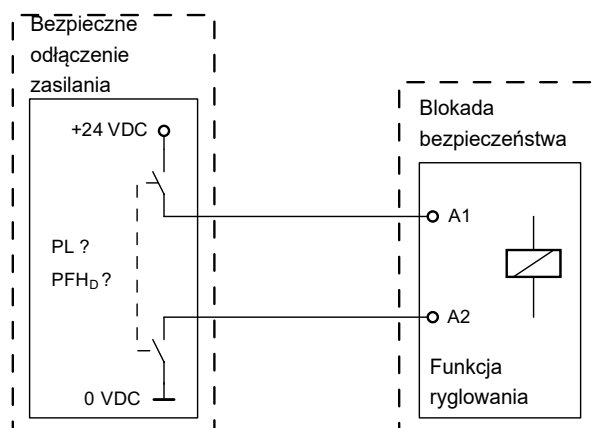


Analiza bezpieczeństwa funkcji odblokowania obowiązuje wyłącznie dla urządzeń z monitorowaną funkcją ryglowania i w wersji z ryglowaniem sprężyną (patrz klucz zamówieniowy).

Dzięki bezpiecznemu odłączeniu zasilania od zewnątrz można przyjąć, że nie wystąpią błędy związane z urządzeniem ryglującym blokady.

W tym przypadku urządzenie ryglujące blokady nie ma wpływu na prawdopodobieństwo awarii funkcji odblokowania.

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



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



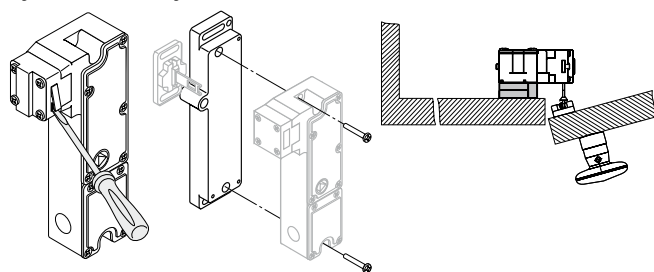
Należy przestrzegać wskazówek norm EN ISO 12100, EN ISO 14119 i EN ISO 14120.

Do mocowania korpusu służą trzy otwory. Blokada bezpieczeństwa posiada izolację ochronną. Przewód ochronny uziemiający nie jest dopuszczalny. Elektromagnetycznej blokady bezpieczeństwa nie wolno wykorzystywać jako ogranicznika ruchu. Pozycja montażowa jest dowolna. Urządzenia należy zamontować w taki sposób, aby zabezpieczyć otwór głowicy uruchamiającej przed wnikiem zanieczyszczeń (np. kurz, piasek, wióry).

Podczas lakierowania należy osłonić urządzenia. W przypadku poziomego montażu usunąć płytkę nakrywającą (rys. 1) na tylnej stronie głowicy uruchamiającej. Montaż z płytą montażową MP190 i aktywatorem AZM190-B3... patrz rys. 2 (montaż wewnętrzny blokady i płyty montażowej z zawiasami drzwiowymi po prawej stronie).

Rys. 1

Rys. 2



Do drzwi lewych płyta montażowa z blokadą musi zostać obrócona o 180°.



Alternatywnie stosowane płyty montażowe w połączeniu z aktywatorem AZM190-B3V... specjalnie w celu zamontowania do profili aluminiowych, patrz products.schmersal.com.

MP190-V Do montażu wewnętrznego z zawiasami drzwiowymi po prawej stronie

MP190-VD Do montażu wewnętrznego z zawiasami drzwiowymi po lewej stronie

Standardowo wprowadzenie aktywatora znajduje się u góry. Jeżeli wymagany jest inny kierunek aktywacji, należy odkręcić cztery śruby głowicy. Obrócić głowicę w odpowiednim kierunku i ponownie wkręcić śruby (moment dokręcania 0,5 Nm). Standardowe śruby w głowicy uruchamiającej można zamienić na dołączone śruby jednokierunkowe.



W przypadku urządzeń z ryglowaniem sprężyną aktyuator musi zostać włożony podczas obracania głowicy. Nieprzestrzeganie tego zalecenia prowadzi do uszkodzenia urządzeń.



W przypadku stosowania w temperaturach >40°C należy zabezpieczyć blokadę bezpieczeństwa przed kontaktem z palnym materiałem i przed przypadkowym dotykaniem przez ludzi.

Montaż blokady bezpieczeństwa i aktywatora:

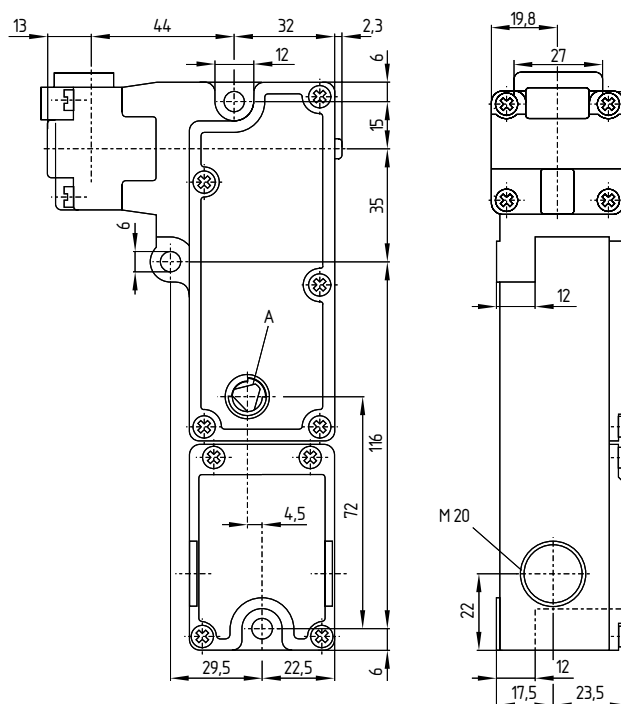
Patrz instrukcja montażu odpowiedniego aktywatora.



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

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.



Legenda:

A Zwolnienie ręczne

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 dławnice kablowe o odpowiednim stopniu ochrony.

Długość odizolowanego x 6 mm odcinka przewodu



Po podłączeniu należy oczyścić komorę kablową z zanieczyszczeń (pozostałości kabli itd.). Przykręcić śruby mocujące pokrywę komory kablowej momentem dokręcania 0,8 Nm.



Urządzenia ze wskaźnikiem LED tylko dla $U_e = U_s = 24$ VDC. Zestyki kontrolne w wersji LED nie są bezpotencjałowe. W połączeniu z tymi urządzeniami można stosować tylko układy sekwencyjne, w których oba kanały są sterowane dodatnim potencjałem.



Urządzenia z 4 zestykami tylko dla $U_e = U_s = 24$ VAC lub 24 VDC.

4.2 Warianty styków

Styki pokazane w stanie bezprądowym i przy wsuniętym aktywatorze.
Konfiguracja styków w wersji z diodą LED i w wersji bez diody jest identyczna.



Wskaźnik LED:

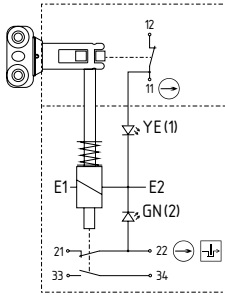
- YE (1) Drzwi zamknięte
- GN (2) Drzwi zamknięte i zaryglowane
- YE (3) Drzwi otwarte

Ryglowanie sprężyną

Ryglowanie napięciem

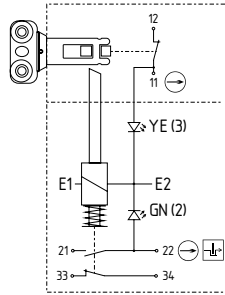
AZM190-11/01RK

AZM190-11/01RK...-G z LED



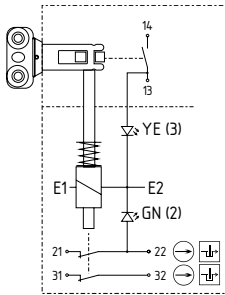
AZM190-11/01RKA

AZM190-11/01RKA...-G z LED



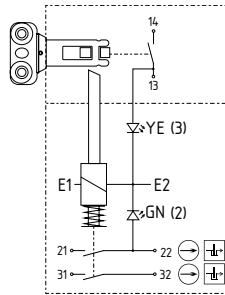
AZM190-02/10RK

AZM190-02/10RK...-G z LED



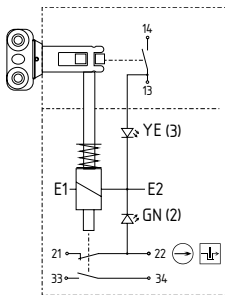
AZM190-02/10RKA

AZM190-02/10RKA...-G z LED



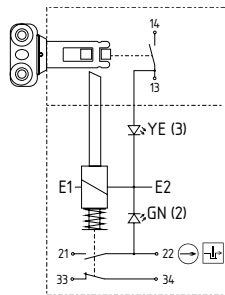
AZM190-11/10RK

AZM190-11/10RK...-G z LED



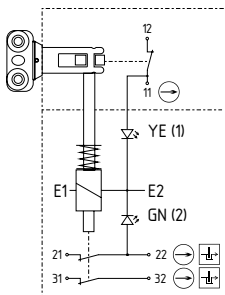
AZM190-11/10RKA

AZM190-11/10RKA...-G z LED



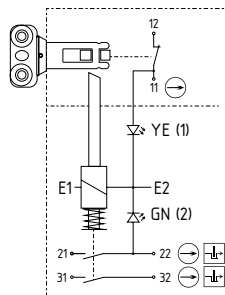
AZM190-02/01RK

AZM190-02/01RK...-G z LED



AZM190-02/01RKA

AZM190-02/01RKA...-G z LED



Legenda

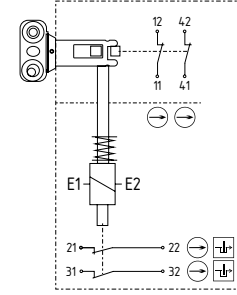
B wymuszone rozwarcie

Kontrola zaryglowania wg EN ISO 14119

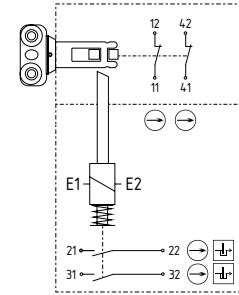
Ryglowanie sprężyną

Ryglowanie napięciem

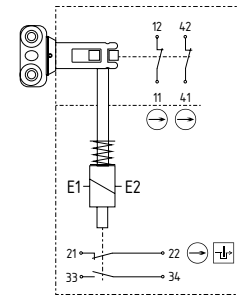
AZM190-02/02RK



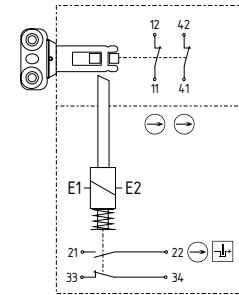
AZM190-02/02RKA



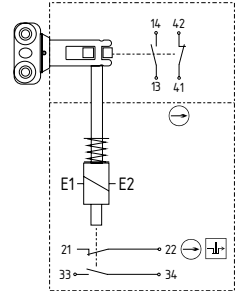
AZM190-11/02RK



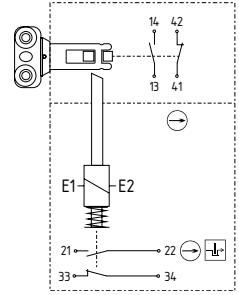
AZM190-11/02RKA



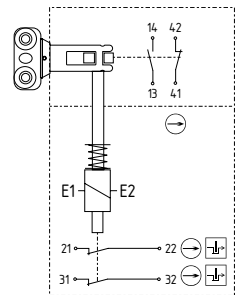
AZM190-11/11RK



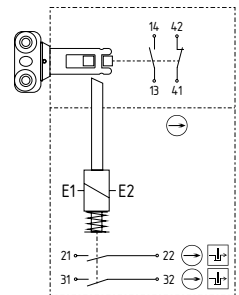
AZM190-11/11RKA



AZM190-02/11RK



AZM190-02/11RKA



5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

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

1. Sprawdzić prawidłowość osadzenia blokady bezpieczeństwa i aktywatora.
2. Sprawdzić stan przepustów kablowych i przyłączy.
3. Sprawdzić, czy obudowa blokady nie jest uszkodzona.

5.2 Konserwacja

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

1. Sprawdzić prawidłowość osadzenia 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

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

Odnosne dyrektywy:



2006/42/EG

2011/65/EU

Zastosowane normy:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020

EN ISO 14119:2013



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

Zakład produkcyjny:

Schmersal India Private Limited

G-7/1, MIDC, Ranjangaon
Tal. Shirur, Dist. Pune – 412 220
Maharashtra
India

Telefon: +91 21 38 61 47 00

E-mail: info-in@schmersal.com

Internet: www.schmersal.in

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal
Niemcy

Telefon: +49 202 6474-0

Faks: +49 202 6474-100

E-mail: info@schmersal.com

Internet: www.schmersal.com