



PL Instrukcja obsługi ..... Strony 1 do 4  
Original

## Zawartość

|          |                                                        |   |
|----------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>1</b> | <b>Informacje o tym dokumencie</b>                     |   |
| 1.1      | Funkcja                                                | 1 |
| 1.2      | Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel | 1 |
| 1.3      | Stosowane symbole                                      | 1 |
| 1.4      | Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem                   | 1 |
| 1.5      | Ogólne zasady bezpieczeństwa                           | 1 |
| 1.6      | Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem            | 1 |
| 1.7      | Wyłączenie odpowiedzialności                           | 2 |
| <b>2</b> | <b>Opis produktu</b>                                   |   |
| 2.1      | Klucz zamówieniowy                                     | 2 |
| 2.2      | Wersje specjalne                                       | 2 |
| 2.3      | Przeznaczenie i zastosowanie                           | 2 |
| 2.4      | Dane techniczne                                        | 2 |
| 2.5      | Klasyfikacja                                           | 2 |
| <b>3</b> | <b>Montaż</b>                                          |   |
| 3.1      | Ogólne wskazówki montażowe                             | 3 |
| 3.2      | Wymiary                                                | 3 |
| 3.3      | Ustawienia                                             | 3 |
| 3.4      | Montaż głowic aktywatorów                              | 3 |
| <b>4</b> | <b>Podłączenie elektryczne</b>                         |   |
| 4.1      | Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego   | 4 |
| 4.2      | Warianty styków                                        | 4 |
| <b>5</b> | <b>Uruchomienie i konserwacja</b>                      |   |
| 5.1      | Kontrola działania                                     | 4 |
| 5.2      | Konserwacja                                            | 4 |
| <b>6</b> | <b>Demontaż i utylizacja</b>                           |   |
| 6.1      | Demontaż                                               | 4 |
| 6.2      | Utylizacja                                             | 4 |
| <b>7</b> | <b>Deklaracja zgodności</b>                            |   |

## 1. Informacje o tym dokumencie

### 1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu urządzenia. 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 może być używane wyłącznie zgodnie z poniższymi opisami lub w zastosowaniach dopuszczonych przez producenta. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu stosowania są zawarte w rozdziale „Opis produktu”.

### 1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz krajowych przepisów dotyczących instalacji, bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



Dalsze informacje techniczne znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

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

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

### 1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania urządzenia lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia zdrowia lub życia 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:

EX-①②③④Z-⑤⑥⑦-3G/D

| Nr | Opcja   | Opis                                              |
|----|---------|---------------------------------------------------|
| ①  | Z       | Zestyk migowy ⊖                                   |
|    | T       | Wolnoprzelączające ⊖                              |
| ②  |         | Wybór aktywatora: patrz katalog                   |
| ③  | 335     | Wąska obudowa, 1 przepust kablowy                 |
|    | 355     | szeroka obudowa, 3 wloty kablowy                  |
| ④  | 11      | 1 zestyk NO / 1 zestyk NC                         |
|    | 02      | 2 zestyki NC                                      |
|    | 20      | 2 zestyki NO                                      |
|    | 01 / 01 | 1 zestyk NC lewy / 1 zestyk NC prawy              |
|    | 12      | 1 zestyk NO / 2 zestyki NC                        |
|    | 03      | 3 zestyki NC                                      |
| ⑤  | H       | Zestyki wolnoprzelączające w układzie schodkowym  |
|    | UE      | Zestyki wolnoprzelączające w układzie zakładkowym |
| ⑥  | 2138    | Dźwignia z rolką 7H do aplikacji bezpieczeństwa   |
| ⑦  | 1637    | złożone zestyki                                   |



Komponenty bezpieczeństwa w rozumieniu Dyrektywy Maszynowej są oznaczone na tabliczce znamionowej napisem „safety component”.

Tylko w przypadku prawidłowego montażu opisanego w niniejszej instrukcji obsługi zostaje zachowana funkcja bezpieczeństwa oraz zgodność z dyrektywą maszynową i dyrektywą dotyczącą urządzeń do użytku w atmosferach wybuchowych.

### 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

Wyłączniki pozycyjne nadają się do przesuwanych i uchylnych osłon, które muszą być zamknięte, aby zagwarantować wymagane bezpieczeństwo eksploatacji.

Urządzenia można stosować w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 2 i 22 kategorii 3GD/D. Należy spełnić wymagania dotyczące instalacji i konserwacji zgodnie z normami 60079.



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



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

### Warunki bezpiecznego stosowania

Ze względu na podaną odporność na uderzenia urządzenie należy montować w sposób zapewniający ochronę przed obciążeniami mechanicznymi. Należy przestrzegać podanego zakresu temperatury otoczenia. Użytkownik musi zagwarantować ochronę przed długotrwałym oddziaływaniem promieniowania ultrafioletowego.

### 2.4 Dane techniczne

|                                                                      |                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oznaczenie wg dyrektywy ATEX:                                        | D II 3G<br>D II 3D                                                                                        |
| Oznaczenie wg norm:                                                  | Ex nC IIC T5 Gc X<br>Ex tc IIIC T90°C Dc X                                                                |
| Zastosowane normy:                                                   | EN 60947-5-1,<br>EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-15, EN 60079-31                                             |
| Obudowa:                                                             | odlew ciśnieniowy z metalu lekkiego, malowana                                                             |
| Rodzaj konstrukcji:                                                  | EN 50041                                                                                                  |
| Maks. energia uderzenia:                                             |                                                                                                           |
| - EX-Z/T 335:                                                        | 4 J                                                                                                       |
| - EX-Z/T 355:                                                        | 1 J                                                                                                       |
| Prędkość aktywacji:                                                  | maks. 1 m/s                                                                                               |
| Stopień ochrony:                                                     | IP67                                                                                                      |
| Materiał styków:                                                     | srebro                                                                                                    |
| Elementy łączeniowe:                                                 | zestyk przelączny dwuprzerwowý Zb lub<br>2 zestyki NC, mostki styków odizolowane galwanicznie             |
| System przelączania:                                                 | B zgodnie z EN 60947-5-1,<br>zestyki wolnoprzelączające<br>lub migowe, zestyki NC z wymuszonym rozwarciem |
| Przylącze:                                                           | połączenie śrubowe                                                                                        |
| Przekrój przewodu:                                                   | 0,75 mm² ... 2,5 mm² (z tulejkami kablowymi)                                                              |
| Przepust kablowy:                                                    |                                                                                                           |
| - EX-Z/T 335:                                                        | 1 x M20 x 1,5                                                                                             |
| - EX-Z/T 355:                                                        | 3 x M20 x 1,5                                                                                             |
| Znamionowe napięcie udarowe $U_{imp}$ :                              | 6 kV                                                                                                      |
|                                                                      | -03Z, -12Z: 4 kV                                                                                          |
| Znamionowe napięcie izolacji $U_i$ :                                 | 500 V                                                                                                     |
|                                                                      | -03Z, -12Z: 250 V                                                                                         |
| Termiczny prąd trwały $I_{the}$ :                                    | 10 A                                                                                                      |
| Kategoria użytkowania:                                               | AC-15 / DC-13                                                                                             |
| Znamionowy prąd roboczy /<br>znamionowe napięcie robocze $I_e/U_e$ : | 4 A / 230 VAC<br>4 A / 24 VDC                                                                             |
| Zabezpieczenie zwarciove:                                            | Bezpiecznik D 6 A gG                                                                                      |
| Wymagany znamionowy prąd zwarciovy:                                  | 1 000 A                                                                                                   |
| Temperatura otoczenia:                                               | -20°C ... +60°C                                                                                           |
| Trwałość mechaniczna:                                                | 30 milionów operacji                                                                                      |
| Częstotliwość przelączania:                                          | maks. 5 000/h                                                                                             |
| Czas wibracji:                                                       | zestyk migowy: odpowiednio do prędkości aktywacji;<br>zestyk wolnoprzelączający: < 2 ms                   |
| Czas przelączania:                                                   | zestyk migowy: < 2 ms;<br>zestyk wolnoprzelączający: odpowiednio do prędkości aktywacji                   |
| Przekrój kabli dla przepustów kablowych:                             | Ø 7 ... 12 mm                                                                                             |
| Przepust kablowy:                                                    | D II 2GD                                                                                                  |
| Moment dokręcania:                                                   |                                                                                                           |
| - Śruby pokryw:                                                      | min. 1,0 Nm                                                                                               |
| - Przepust kablowy:                                                  | min. 8,0 Nm                                                                                               |
| - Zacisku przewodu ochronnego:                                       | 1,2 Nm                                                                                                    |

### 2.5 Klasyfikacja

|                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| Przepisy:                                                 | EN ISO 13849-1 |
| $B_{10D}$ (zestyk NC):                                    | 20 000 000     |
| $B_{10d}$ (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.)

### 3. Montaż

#### 3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Montaż jest dopuszczalny wyłącznie po odłączeniu napięcia.

Do mocowania obudowy służą 4 otwory (EX-Z/T 335) lub 2 otwory (EX-Z/T 355). Wymiary montażowe są podane na tylnej stronie obudowy. Śruby mocujące urządzenie należy zabezpieczyć przed nieuprawnionym odkręceniem. Przewód ochronny uziemiający jest wymagany. Nie wolno wykorzystywać obudowy wyłącznika jako ogranicznika. Położenie montażowe jest dowolne.

Aby zapewnić prawidłowe działanie, należy zainstalować wyłącznik w taki sposób, aby można było uzyskiwać wymagane ruchy wyłącznika. W przypadku funkcji bezpieczeństwa należy uzyskać przynajmniej wartość skoku wymuszonego rozwarcia podaną na diagramie ruchu wyłącznika (patrz katalog). Wszystkie urządzenia mają wystarczającą nadwyżkę skoku, aby skompensować niedokładności prowadzenia systemu aktywacji. Należy zapobiec aktywacji wyłącznika poza jego wewnętrzny ogranicznik.



Należy przestrzegać danych dotyczących maksymalnej energii uderzenia, prędkości aktywacji i momentów dokręcania zawartych w danych technicznych.

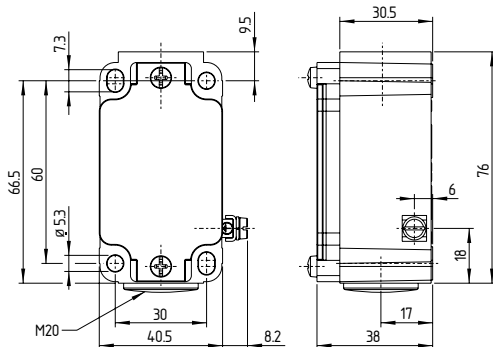


Należy przestrzegać wskazówek norm EN ISO 12100, EN ISO 14119 i EN ISO 14120.

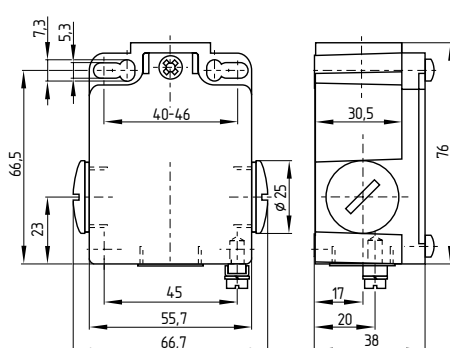
#### 3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

##### EX-Z/T 335



##### EX-Z/T 355



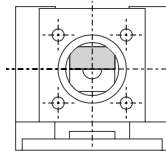
#### 3.3 Ustawienia

##### Zmiana funkcji przełączania (4VH, 4V7H, 4V10H)

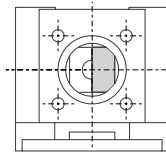
Wyłączniki pozycyjne z głowicą aktywatora „4V” można ustawić w taki sposób, aby dokonywały przełączenia tylko w prawo, tylko w lewo lub w obu kierunkach. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić śruby i zdjąć głowicę aktywatora
2. Przesłać obie wewnętrzne części z tworzywa sztucznego do odpowiedniego położenia
3. Ponownie założyć głowicę aktywatora i przykręcić śruby

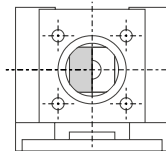
#### Zmiana funkcji przełączania



przełączanie w obu kierunkach



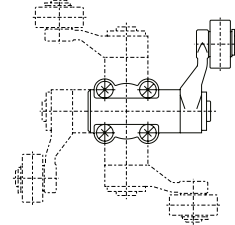
przełączanie tylko w prawo



przełączanie tylko w lewo

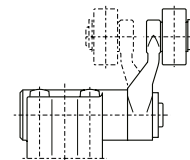
#### 3.4 Montaż głowic aktywatorów

##### Przestawianie głowicy aktywatora (R, K, 1K, V, 4V.H)



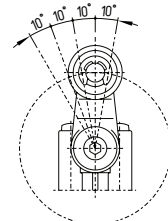
Głowicę aktywatora można przestawiać o  $4 \times 90^\circ$ . Odkręcić cztery śruby głowicy aktywatora (z nacięciem krzyżowym PZ2), przestawić głowicę aktywatora dożądanego położenia i ponownie przykręcić cztery śruby (moment dokręcania 1,5 Nm).

##### Obracanie dźwigni z rolką (.H)



Dźwignię z rolką można obracać o  $180^\circ$ , aby rolka była zwrócona do wyłącznika lub przeciwnie.

##### Pozycjonowanie dźwigni (.H)



Dźwignię można przestawiać w zakresie od  $10^\circ$  do  $10^\circ$  o  $360^\circ$  na użebionym wale. Wykręcić śrubę z łbem sześciokątnym o ok. 4 mm, przestawić dźwignię dożądanego położenia i przykręcić śrubę.

##### Dźwignia o regulowanej długości (7H, 10H)

Aby ustawić długość dźwigni, należy odkręcić śrubę mocującą. Po wyregulowaniu długości dźwigni przykręcić śrubę.



Wyłączniki pozycyjne z aktywatorem 7H lub 10H nie nadają się do aplikacji związanych z bezpieczeństwem. Indeks zamówieniowy aktywatora 7H z wymuszonym rozwarciem: -2138.

### 4. Podłączenie elektryczne

#### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

Oznaczenia styków są podane we wnętrzu wyłącznika.

**Długość odizolowanego x odcinka przewodu:**

- na zaciskach śrubowych: 6 mm
- na zacisku przewodu ochronnego: 5 mm



Dławica kablowa (wchodzi w zakres dostawy) jest dopuszczalna tylko dla kabli i przewodów podłączonych na stałe. Wykonawca powinien zadbać o zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodów. Po podłączeniu należy oczyścić wnętrze wyłącznika z zanieczyszczeń.



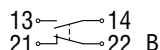
Zewnętrzny zacisk przewodu ochronnego należy podłączyć zgodnie z EN 60079-14 ustęp 6.3.

#### 4.2 Warianty styków

Styki pokazane przy zamkniętej osłonie.

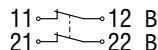
##### 1 zestyk NO / 1 zestyk NC

EX-Z/T 335-11Z-3G/D  
EX-Z/T 355-11Z-3G/D



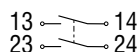
##### 2 zestyki NC

EX-Z/T 335-02Z-3G/D  
EX-Z/T 355-02Z-3G/D



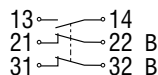
##### 2 zestyki NO

EX-T 335-20Z-3G/D  
EX-Z/T 355-20Z-3G/D



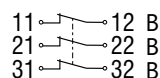
##### 1 zestyk NO / 2 zestyki NC

EX-T 335-12Z-3G/D  
EX-Z/T 355-12Z-3G/D



##### 3 zestyki NC

EX-T 335-03Z-3G/D  
EX-Z/T 355-03Z-3G/D



Wyłączniki pozycyjne z dwoma zestykami NO (-20) nie nadają się do aplikacji bezpieczeństwa

### 5. Uruchomienie i konserwacja

#### 5.1 Kontrola działania

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

- Sprawdzić prawidłowość instalacji
- Sprawdzić prawidłowość podłączenia
- Sprawdzić ułożenie i podłączenie kabla
- Sprawdzić swobodę ruchu elementu aktywującego
- Sprawdzić, czy urządzenie bezpieczeństwa nie jest uszkodzone
- Usunąć zanieczyszczenia
- Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza po odłączeniu zasilania

#### 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](mailto:info@schmersal.com)

Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

#### 5.2 Konserwacja

Przy starannym montażu, uwzględniającym opisane wyżej zalecenia, konserwacja jest konieczna jedynie w niewielkim zakresie. W ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych zalecamy regularną konserwację, obejmującą następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość montażu aktywatora i urządzenia bezpieczeństwa
2. Nasmarować wały lub sworznie
3. Usunąć zanieczyszczenia
4. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza po odłączeniu napięcia



Nie otwierać obudowy znajdującej się pod napięciem.



We wszystkich fazach eksploatacji urządzenia bezpieczeństwa należy podjąć odpowiednie działania konstrukcyjne i organizacyjne w celu ochrony przed manipulacją lub obejściem urządzenia bezpieczeństwa.

**Ze względu na ochronę przeciwwybuchową urządzenie należy wymienić po maks. 30 mln operacji.**

**Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.**

### 6. Demontaż i utylizacja

#### 6.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemonstować tylko po odłączeniu zasilania.

#### 6.2 Utylizacja



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

### 7. Deklaracja zgodności

Deklarujemy na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wymienione produkty spełniają wszystkie stosowne przepisy niżej wymienionych dyrektyw i rozporządzeń i są zgodne z następującymi normami.

#### Odnośne dyrektywy:



2006/42/EG

2014/34/EU

2011/65/UE

#### Zastosowane normy:

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

EN IEC 60079-0:2018

EN IEC 60079-15:2019

EN 60079-31:2014



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