




# RM 96

## przełączniki miniaturowe



- Wysokość 16,2 mm
- IP 40 oraz IP 67
- Do obwodów drukowanych (1P, 1Z, 1R) i gniazd wtykowych (1P)
- Akcesoria: gniazda i moduły dla 1P
- Cewki DC
- Raster wyprowadzeń: 3,2 mm dla wersji 1P,  
5,0 mm dla wersji 1Z i 1R
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

### Dane styków

|  |  |
|--|--|
| Ilość i rodzaj zestyków                      | 1P, 1Z, 1R   |
| Materiał styków                              | <b>AgSnO<sub>2</sub></b> , AgSnO <sub>2</sub> /Au 3 μm, AgCdO  |
| Znamionowe / maks. napięcie zestyków         | AC 250 V / 440 V   |
| Minimalne napięcie zestyków                  | 10 V AgSnO <sub>2</sub> , 5 V AgSnO <sub>2</sub> /Au 3 μm, 10 V AgCdO  |
| Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii | AC1 8 A / 250 V AC<br>AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300)<br>AC3 370 W (silnik jednofazowy; 0,5 KM / 250 V AC wg UL 508)<br>DC1 8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)<br>DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300) |
| Minimalny prąd zestyków                      | 10 mA AgSnO <sub>2</sub> , 2 mA AgSnO <sub>2</sub> /Au 3 μm, 5 mA AgCdO  |
| Maksymalny prąd załączania                   | 15 A   |
| Obciążalność prądowa trwała zestyku          | 8 A  |
| Maksymalna moc łączeniowa w kategorii        | AC1 2 000 VA   |
| Minimalna moc łączeniowa                     | 1 W AgSnO <sub>2</sub> , 0,05 W AgSnO <sub>2</sub> /Au 3 μm, 0,5 W AgCdO   |
| Rezystancja zestyków                         | ≤ 100 mΩ   |
| Maksymalna częstość łączy                    | 600 cykli/h<br>72 000 cykli/h  |
|  | • przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1<br>• bez obciążenia  |
| <b>Dane cewki</b>                            |  |
| Napięcie znamionowe                          | DC 5 ... 48 V  |
| Napięcie odpadowe                            | DC: ≥ 0,1 U <sub>n</sub>   |
| Roboczy zakres napięcia zasilania            | patrz Tabela 1 i Wykres 4  |
| Znamionowy pobór mocy                        | DC 0,22 ... 0,3 W  |
| <b>Dane izolacji wg PN-EN 60664-1</b>        |  |
| Znamionowe napięcie izolacji                 | 400 V AC   |
| Znamionowe napięcie udarowe                  | 4 000 V 1,2 / 50 μs  |
| Kategoria przepięciowa                       | III  |
| Stopień zanieczyszczenia izolacji            | 3  |
| Napięcie probiercze                          | 4 000 V AC typ izolacji: wzmocniona  |
| • pomiędzy cewką a stykami                   | 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne  |
| • przerwy zestykowej                         |  |
| Odległość pomiędzy cewką a stykami           | ≥ 8 mm   |
| • w powietrzu                                | ≥ 8 mm   |
| • po izolacji                                |  |
| <b>Pozostałe dane</b>                        |  |
| Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe) | 10 ms / 5 ms   |
| Trwałość łączeniowa (liczba łączy)           | > 10 <sup>5</sup> 8 A, 250 V AC  |
| • w kategorii AC1                            | patrz Wykres 2   |
| • w zależności od cosφ                       |  |
| Trwałość mechaniczna (cykle)                 | > 2 x 10 <sup>7</sup>  |
| Obciążenie silnikowe wg UL 508               | 0,25 KM 120 V AC, silnik jednofazowy   |
| Wymiary (a x b x h)                          | 1P: 30 x 10 x 16,2 mm<br>1Z, 1R: 28 x 10 x 16,2 mm   |
| Masa   | 11 g   |
| Temperatura otoczenia                        | -40...+85 °C   |
| • składowania                                | -40...+80 °C   |
| • pracy                                      |  |
| Stopień ochrony obudowy                      | IP 40 lub <b>IP 67</b> wg PN-EN 60529  |
| Ochrona przed oddziaływaniem środowiska      | RTII wg PN-EN 116000-3   |
| Odporność na udary                           | 20 g   |
| Odporność na wibracje                        | 10 g 10...150 Hz   |
| Temperatura kąpieli lutowniczej              | maks. 270 °C   |
| Czas lutowania                               | maks. 5 s  |

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

# RM 96

## przełączniki miniaturowe

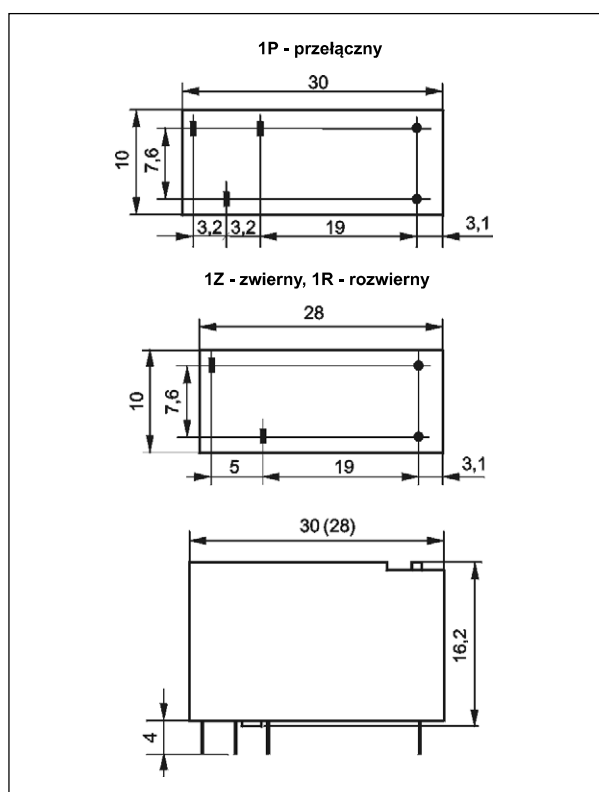
### Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

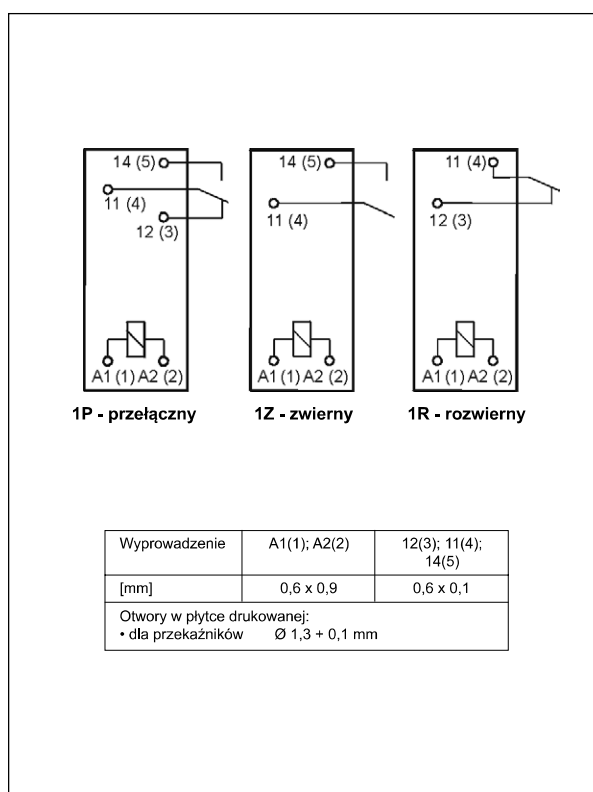
| Kod cewki   | Napięcie znamionowe V DC | Rezystancja cewki przy 20 °C $\Omega$ | Tolerancja rezystancji       | Roboczy zakres napięcia zasilania V DC |                    |
|-------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|--------------------|
|             |                          |                                       |                              | min. (przy 20 °C)                      | maks. (przy 20 °C) |
| 1005        | 5                        | 110                                   | $\pm 10\%$                   | 3,5                                    | 12,0               |
| 1006        | 6                        | 160                                   | $\pm 10\%$                   | 4,2                                    | 14,5               |
| 1009        | 9                        | 360                                   | $\pm 10\%$                   | 6,3                                    | 22,0               |
| <b>1012</b> | <b>12</b>                | <b>660</b>                            | <b><math>\pm 10\%</math></b> | <b>8,4</b>                             | <b>29,5</b>        |
| 1018        | 18                       | 1 500                                 | $\pm 10\%$                   | 12,6                                   | 44,0               |
| <b>1024</b> | <b>24</b>                | <b>2 200</b>                          | <b><math>\pm 10\%</math></b> | <b>16,8</b>                            | <b>54,0</b>        |
| 1048        | 48                       | 8 000                                 | $\pm 10\%$                   | 33,6                                   | 102,0              |

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

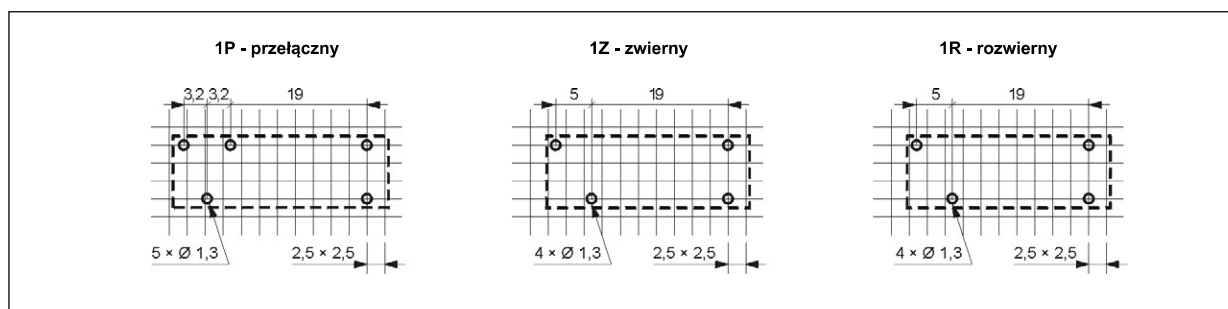
### Wymiary



### Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

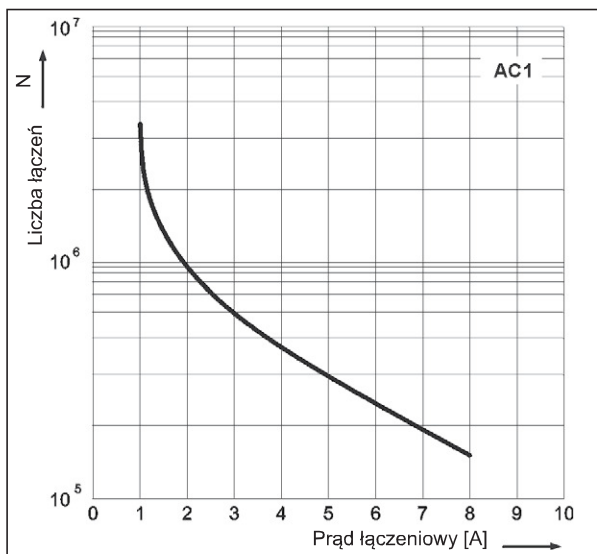


### Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



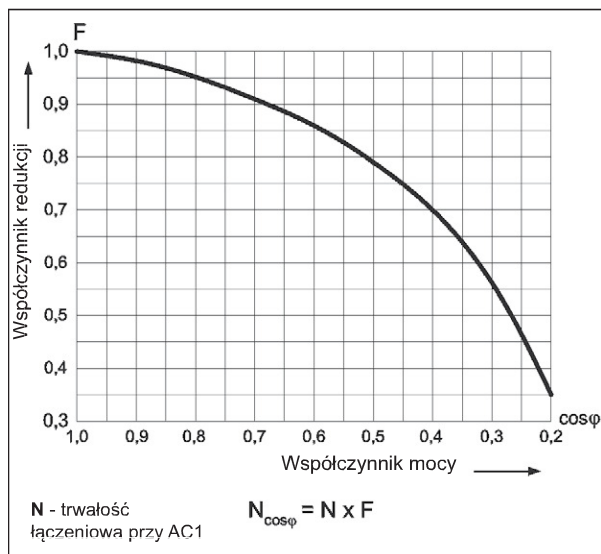
**Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia.**  
 $U_n = 230 \text{ V AC}$  - wersja 1Z

Wykres 1



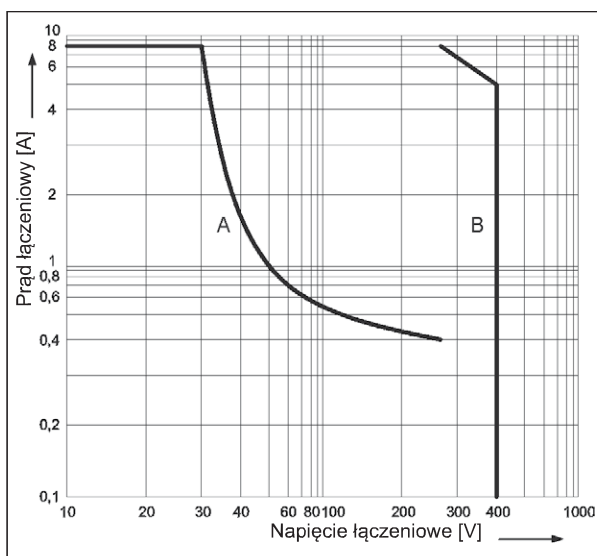
**Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2



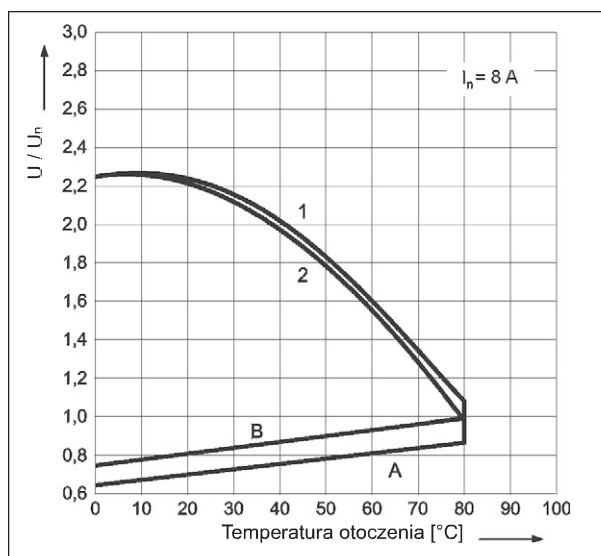
**Maksymalna zdolność łączeniowa**  
**A - obciążenie rezystancyjne DC1**  
**B - obciążenie rezystancyjne AC1**

Wykres 3



**Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe**

Wykres 4



**Opis do wykresu 4**

**A** - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

**B** - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem  $1,1 U_n$  i obciążeniu zestyków prądem ciągłym  $I_n$ . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako wielokrotność napięcia znamionowego.

**1, 2** - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

**1** - zestyki nie obciążone

**2** - zestyki obciążone prądem znamionowym

**ES 32**

Gniazdo wtykowe z zaciskami śrubowymi do RM96 1P - patrz str. 5



# RM96

## przełączniki miniaturowe

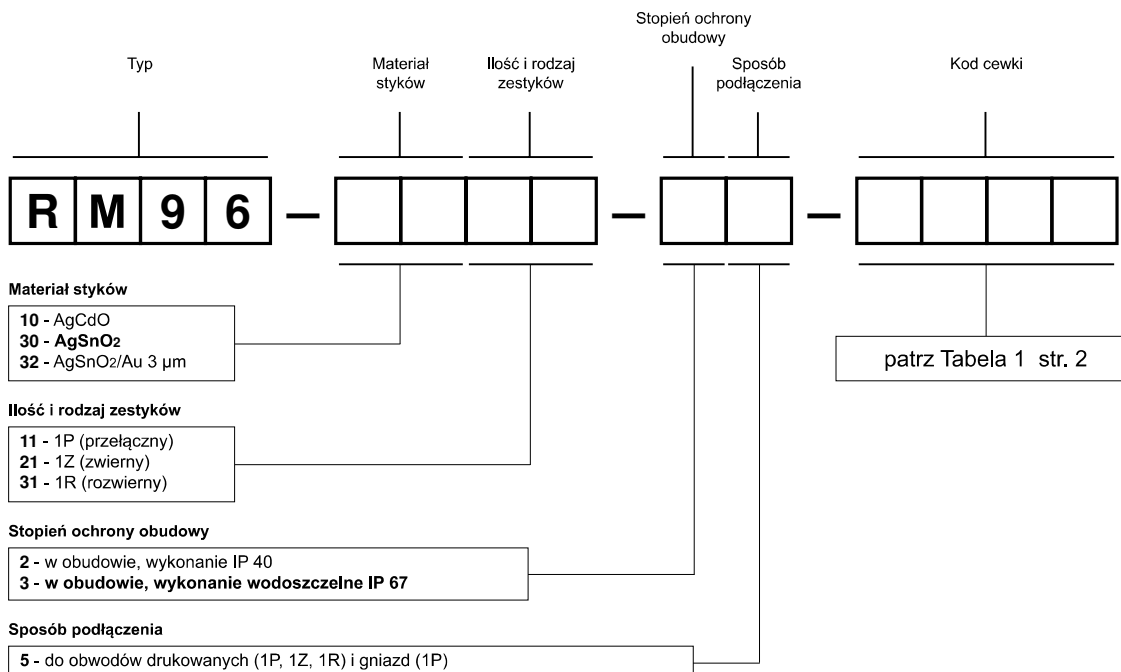
### Montaż

Przełączniki **RM96 1P** (1 zestaw przełączny) przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych z zaciskami śrubowymi **ES 32** z obejmą **MS 16** lub **GZM80-0041**, montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). Do gniazd oferowane są moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe **typu M...** (patrz str. 6).

Przełączniki **RM96 1Z** (1 zestaw zwierny) i **RM96 1R** (1 zestaw rozwierny) przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

❶ Gniazda wtykowe **ES 32** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80** (patrz str. 7).

### Oznaczenia kodowe do zamówień



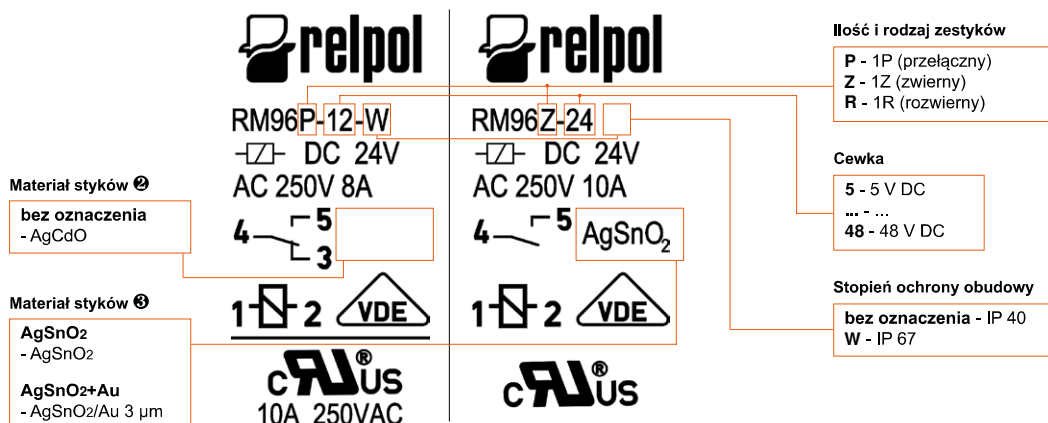
Przykłady kodowania:

**RM96-1011-35-1012** przełącznik **RM96**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestaw przełączny, materiał styków AgCdO, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

**RM96-3021-25-1024** przełącznik **RM96**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw zwierny, materiał styków AgSnO<sub>2</sub>, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

### Nadruki na obudowach przełączników

Oznakowania typów na obudowach przełączników **RM96** nie odpowiadają oznaczeniom kodowym do zamówień (przykładowe oznakowania dla **RM96-1011-35-1012** ❶ oraz **RM96-3021-25-1024** ❶).



11.05.2013

# Gniazda i akcesoria

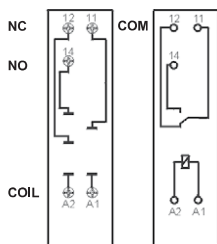
## ES 32

Do RM96 1P

Z zaciskami śrubowymi  
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm  
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 75 x 15,5 x 42,5(59) mm  
Jeden tor prądowy, raster 3,2 mm  
12 A, 300 V AC



### Schematy połączeń



MS 16

GZMB80-0040



TR



Moduł typu M...



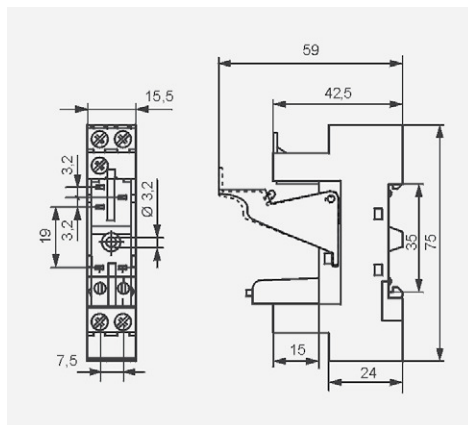
ZGGZ80



GZM80-0041

### Akcesoria

### Wymiary

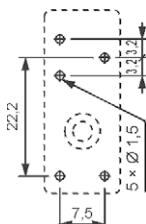


## EC 32

Do obwodów drukowanych  
31 x 12,7 x 9 mm  
Jeden tor prądowy, raster 3,2 mm  
12 A, 300 V AC



### Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



### Akcesoria

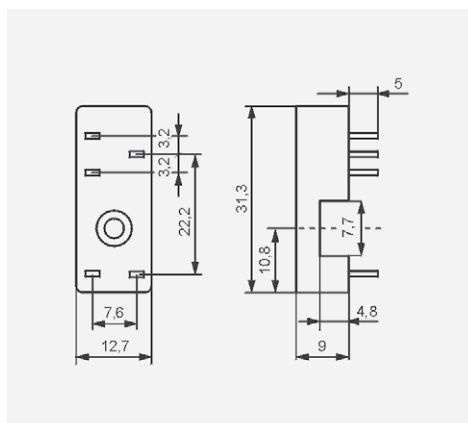


MP16-2



MH16-2

### Wymiary



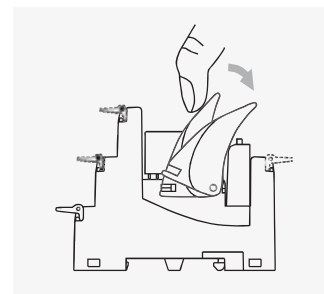
- 1 Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 5. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 6.
- 2 W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową.

## Montaż oraz demontaż przełącznika i akcesoriów w gnieździe

Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu M...

Przełącznik elektromagnetyczny

Obejma wyrzutnikowa



Sposób wyjmowania przełącznika z gniazda przy pomocy obejmy wyrzutnikowej

Gniazdo wtykowe z zaciskami śrubowymi

Płytko do opisu

## Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzebieciowe typu M...

### Do gniazd typu:

GZT80, GZM80, GZS80, GZMB80, GZT92, GZM92, GZS92, ES 32, GZT2, GZM2, GZMB2, GZT3, GZM3, GZT4, GZM4, GZMB4

Moduły typu M... są połączone równoległe z cewką przekazywnika.

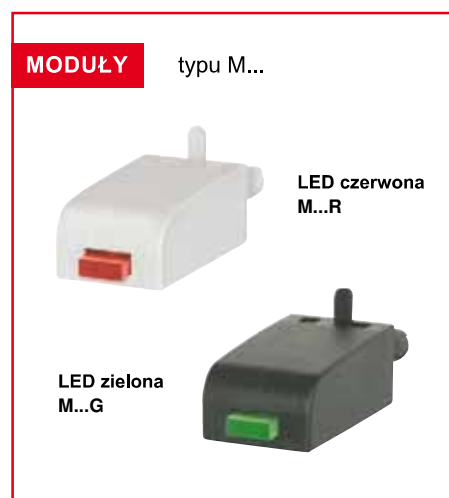
Polaryzacja P: -A1/+A2. Polaryzacja N: +A1/-A2.



| Moduły typu M...  | Schemat | Napięcie   | Typ modułu ① ②                         |
|---|---------|--|--|
| <b>Moduł D (polaryzacja P)</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach DC.   |         | 6/230 V DC                                       | M21P                                   |
| <b>Moduł D (polaryzacja N)</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach DC.   |         | 6/230 V DC                                       | M21N                                   |
| <b>Moduł LD (polaryzacja P)</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach DC.<br>Sygnalizuje obecność napięcia na cewce. |         | 6/24 V DC<br>24/60 V DC<br>110/230 V DC          | M31R, M31G<br>M32R, M32G<br>M33R, M33G |
| <b>Moduł LD (polaryzacja N)</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach DC.<br>Sygnalizuje obecność napięcia na cewce. |         | 6/24 V DC<br>24/60 V DC<br>110/230 V DC          | M41R, M41G<br>M42R, M42G<br>M43R, M43G |
| <b>Moduł RC</b><br>Zabezpiecza przed zakłóceniem EMC.<br>Ogranicza przepięcia.                                    |         | 6/24 V AC<br>24/60 V AC<br>110/240 V AC          | M51<br>M52<br>M53                      |
| <b>Moduł L</b><br>Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.   |         | 6/24 V AC/DC<br>24/60 V AC/DC<br>110/230 V AC/DC | M61R, M61G<br>M62R, M62G<br>M63R, M63G |
| <b>Moduł LV</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach AC i DC.<br>Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.            |         | 6/24 V AC/DC<br>24/60 V AC/DC<br>110/230 V AC/DC | M91R, M91G<br>M92R, M92G<br>M93R, M93G |
| <b>Moduł V</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach AC i DC.<br>Bez sygnalizacji.                                   |         | 24 V AC<br>130 V AC<br>230 V AC                  | M71<br>M72<br>M73                      |
| <b>Module R</b><br>Ogranicza przepięcia na cewkach AC.  |         | 110/230 V AC                                     | M103                                   |

① M...R - LED czerwona, M...G - LED zielona

② Przy zamawianiu modułów należy wskazać ich kolor: szary lub czarny.



### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

1. Należy upewnić się, że parametry produktu opisane w jego specyfikacji zapewniają margines bezpieczeństwa dla prawidłowej pracy urządzenia lub systemu oraz bezwzględnie unikać użytkowania, które przekracza parametry produktu. 2. Nigdy nie dotykać części urządzenia produktu znajdującego się pod napięciem. 3. Należy upewnić się, że produkt podłączony jest prawidłowo. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować złe działanie, nadmierne przegrzewanie oraz ryzyko powstania ognia. 4. Jeśli istnieje ryzyko, że wadliwa praca produktu mogłaby spowodować dotkliwe straty materialne lub zagrażać zdrowiu i życiu ludzi lub zwierząt, należy konstruować urządzenia lub systemy tak, aby wyposażone były w podwójny system bezpieczeństwa, gwarantujący niezawodną pracę.

## Z<sup>31</sup>cza grzebieniowe ZGGZ80



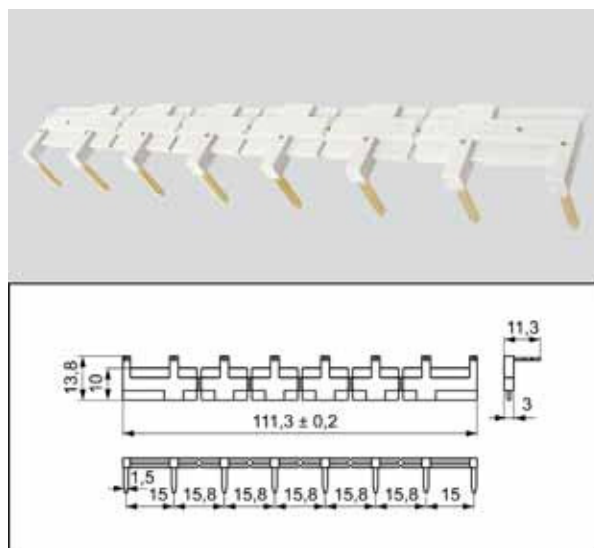
ZGGZ80 do:

| Gniazda wtykowe | Przełączniki do gniazd wtykowych | Przełączniki interfejsowe ①  |
|-----------------|----------------------------------|------------------------------|
| GZT80           | RM84, RM85, RM85 inrush,         | PI84-...-M..G (GZT80 + RM84) |
| GZM80           | RM85 105 °C sensitive,           | PI84-...-00L. (GZM80 + RM84) |
| GZS80           | RM87L ②, RM87P ②                 | PI85-...-M..G (GZT80 + RM85) |
| GZT92           | RM87N ②                          | PI85-...-00L. (GZM80 + RM85) |
| GZM92           |                                  |                              |
| GZS92           |                                  |                              |
| ES 32           | RM96 1P                          |                              |

① Przełącznik interfejsowy **PI84 (PI85)** oferowany jest jako **zestaw**: przełącznik elektromagnetyczny **RM84 (RM85)** + gniazdo wtykowe **GZT80** lub **GZM80** + moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **typu M..** + obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** + płytka do opisów **GZT80-0035**. ② Również wykonania RM87: sensitive

## Z<sup>31</sup>cze grzebieniowe ZGGZ80

- przeznaczone do współpracy z gniazdami wtykowymi przełączników miniaturowych oraz z przełącznikami interfejsowymi PI84 i PI85, które wyposażone są w zaciski śrubowe; gniazda i przełączniki montowane są na szynie 35 mm, zgodnej z normą PN-EN 60715,
- mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2) albo wyjść - patrz foto u góry,
- maksymalny dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC,
- możliwość połączenia 8 gniazd lub przełączników,
- kolory złączy: **ZGGZ80-1** szary, **ZGGZ80-2** czarny.



11.05.2013