





# RM96


## 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

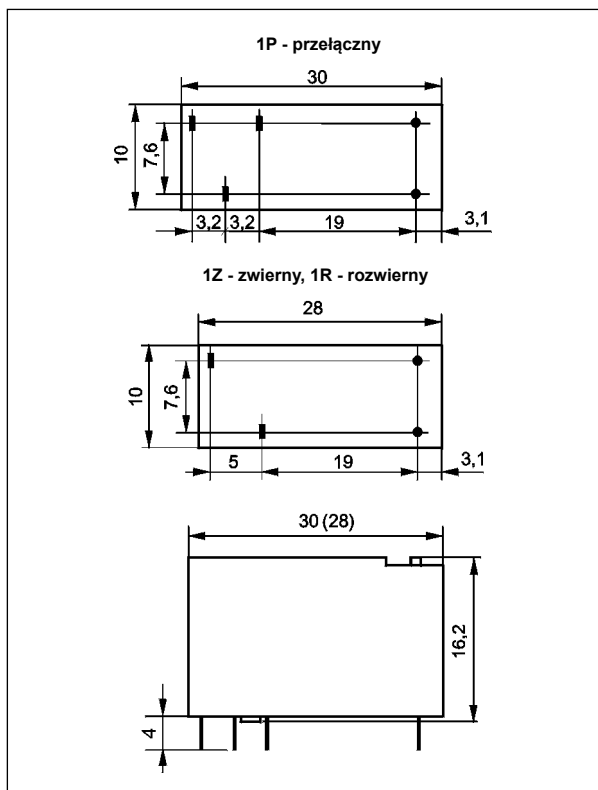
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z, 1R	
Materiał styków	<b>AgSnO<sub>2</sub></b> , AgSnO <sub>2</sub> /Au złączenie twarde, AgCdO 	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V AgSnO <sub>2</sub> , 5 V AgSnO <sub>2</sub> /Au złączenie twarde, 10 V AgCdO	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	8 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V    1,5 A / 240 V (B300)
	AC3	370 W (silnik jednofazowy; 0,5 KM / 250 V AC wg UL 508)
	DC1	8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	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 złączenie twarde, 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 złączenie twarde, 0,5 W AgCdO	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączy	600 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h	
• bez obciążenia		
<b>Dane cewki</b>		
Napięcie znamionowe	DC	5, 6, 9, <b>12</b> , 18, <b>24</b> , 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		
• pomiędzy cewką a stykami	4 000 V AC	typ izolacji: wzmocniona
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 8 mm	
• po izolacji	≥ 8 mm	
<b>Pozostałe dane</b>		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	10 ms / 5 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	> 10 <sup>5</sup>	8 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2	
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	
	1Z, 1R:    28 x 10 x 16,2 mm	
Masa	11 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+80 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 lub <b>IP 67</b> wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII                    wg PN-EN 61810-7	
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.  AgCdO jako materiał styków w stykach elektrycznych jest przeznaczony wyłącznie do stosowania w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (EEE) zgodnie z dyrektywą RoHS2 2011/65/EU w ograniczonych kategoriach EEE, objętych niniejszą dyrektywą. Relpol S.A. nie ponosi odpowiedzialności za użycie przełączników z materiałem stykowym AgCdO w kategoriach sprzętu EEE, gdzie jest to zakazane przez dyrektywę RoHS2 2011/65/EU.

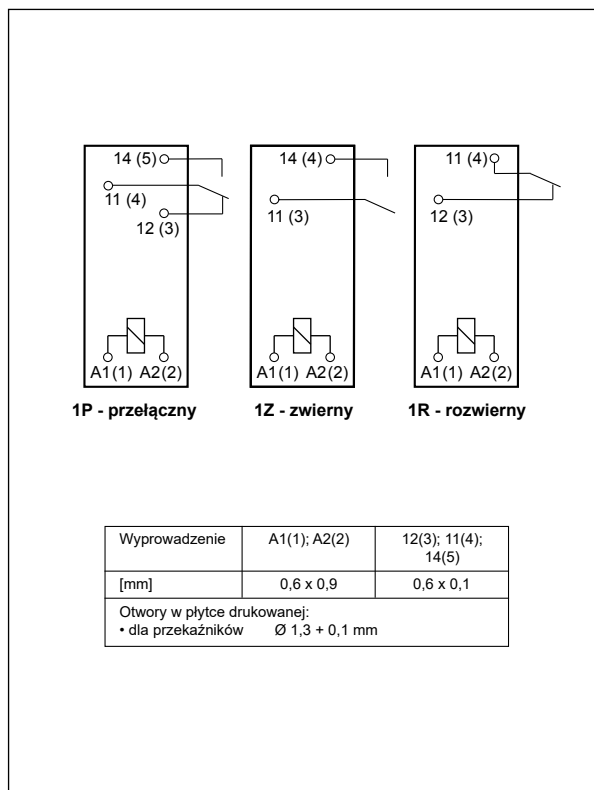
# RM96

## przełączniki miniaturowe

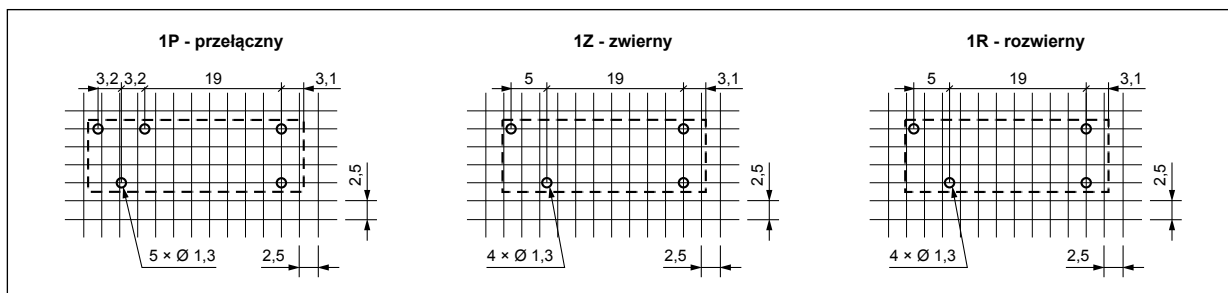
### Wymiary



### Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



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



### Nadruki na obudowach przełączników

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

**RM96P-12-W**  
 - □ - DC 24V  
 AC 250V 8A

4 — 5  
 3

10A 250VAC

**RM96Z-24**  
 - □ - DC 24V  
 AC 250V 10A

4 — 5 AgSnO<sub>2</sub>

10A 250VAC

Liczba i rodzaj zestyków

P - 1P (przełączny)  
 Z - 1Z (zwierny)  
 R - 1R (rozwierny)

Cewka

5 - 5 V DC  
 ...  
 48 - 48 V DC

Stopień ochrony obudowy

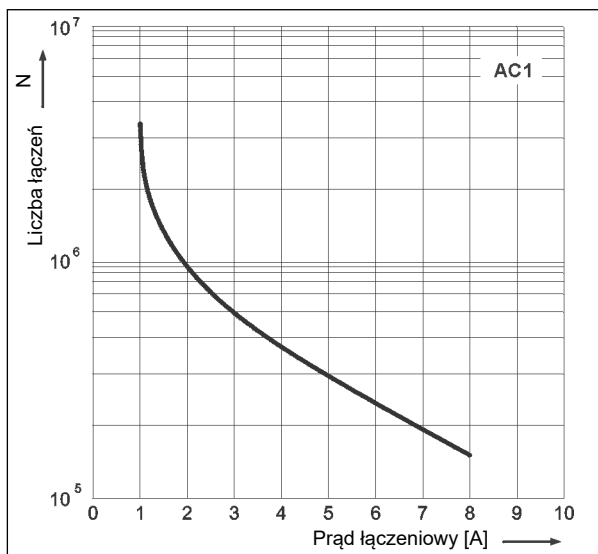
bez oznaczenia - IP 40  
 W - IP 67

Materiał styków ☉  
 bez oznaczenia  
 - AgCdO

Materiał styków ☉  
 AgSnO<sub>2</sub>  
 - AgSnO<sub>2</sub>  
 AgSnO<sub>2</sub>+Au  
 - AgSnO<sub>2</sub>/Au złączenie twarde

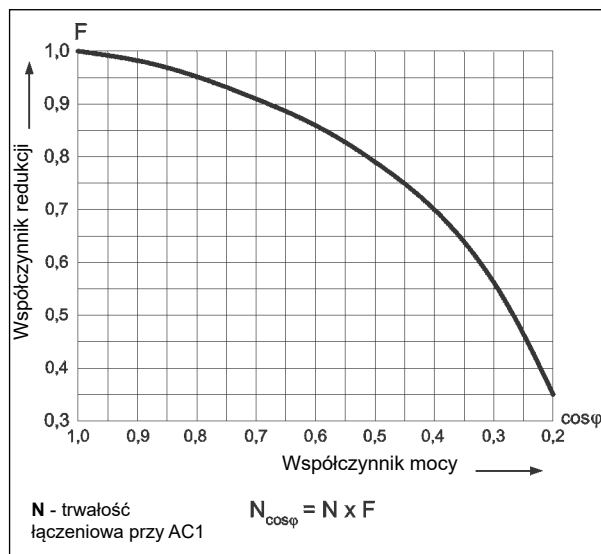
**Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia.**  
 $U_n = 230 \text{ V AC}$  - wersja 1Z

Wykres 1



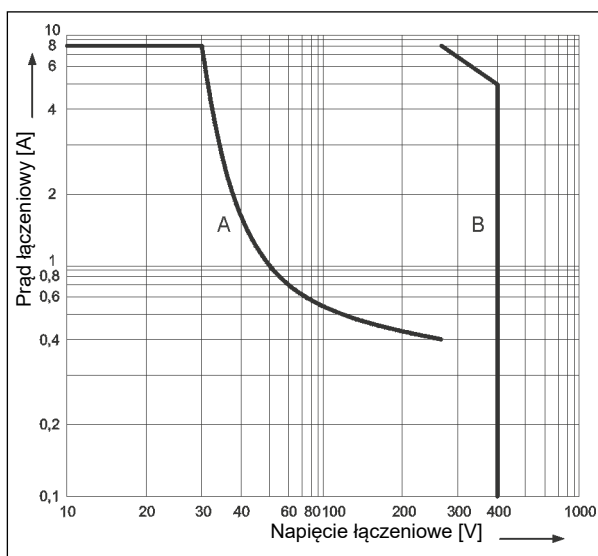
**Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2



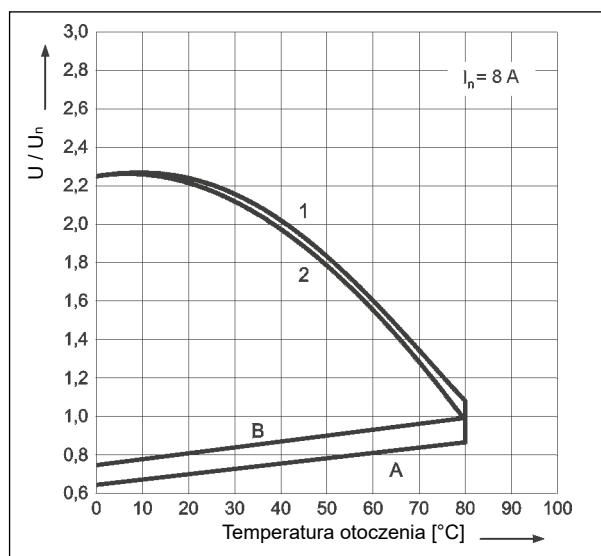
**Maksymalna zdolność łączeniowa**  
**A - obciążenie rezystancyjne DC1**  
**B - obciążenie rezystancyjne AC1**

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 krotność napięcia znamionowego.

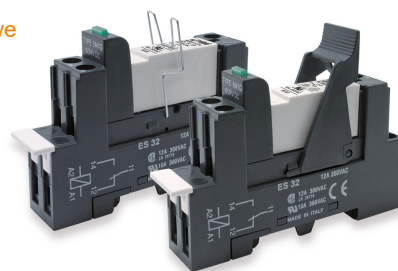
**1, 2** - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

**1** - zestyki nie obciążone

**2** - zestyki obciążone prądem znamionowym

### ES 32

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



### Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

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

Przełączniki **RM96 1P** (1 zestyk przełączny) przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

Gniazda do RM96 1P	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
<b>Gniazda z zaciskami śrubowymi</b> , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
ES 32	MS 16, GZMB80-0040	GZM80-0041	TR	moduły Ⓛ, złącza Ⓜ

Ⓛ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 6. Ⓜ Złącza grzebieniowe ZGGZ80 - patrz str. 7.

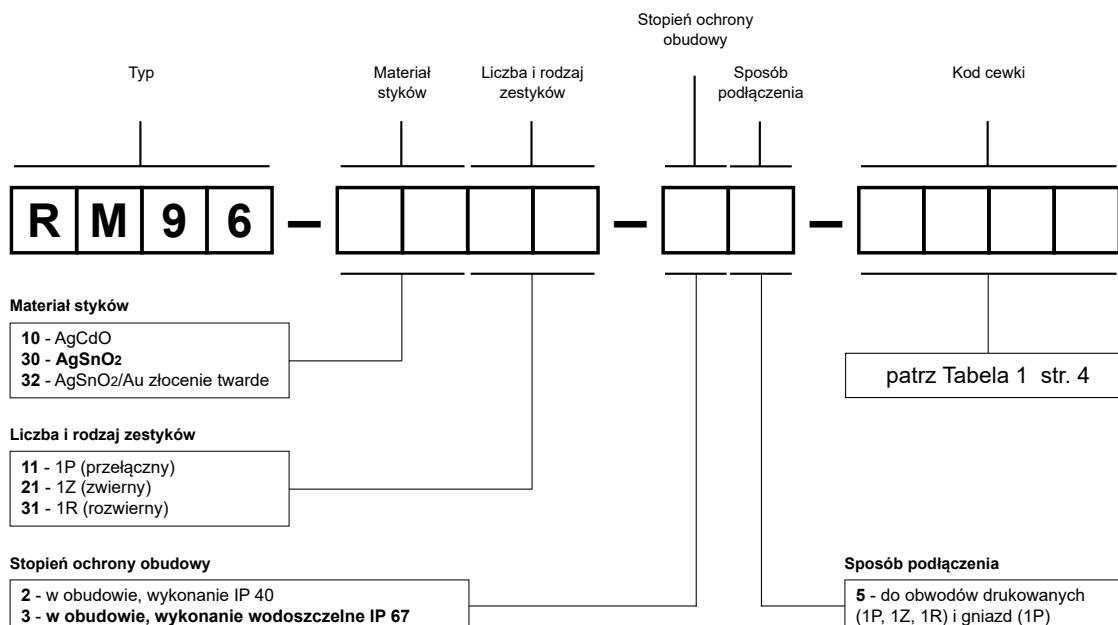
### Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

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

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

### Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

**RM96-1011-35-1012**

przełącznik **RM96**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgCdO, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

**RM96-3021-25-1024**

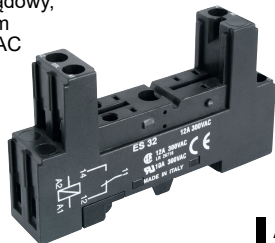
przełącznik **RM96**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO<sub>2</sub>, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

## Gniazda i akcesoria

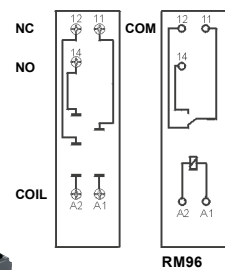
### ES 32

Do RM96 1P

Z zaciskami śrubowymi  
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,5 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



RM96

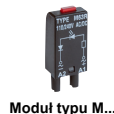


MS 16

GZMB80-0040



TR



Moduł typu M...



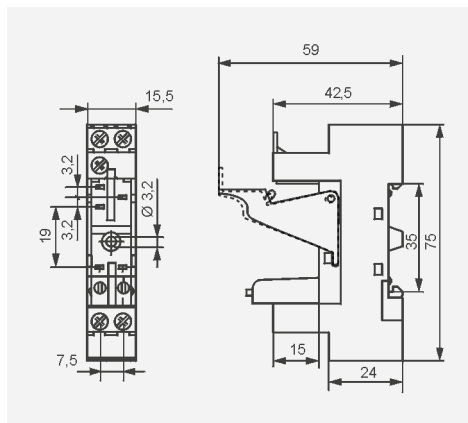
ZGGZ80



GZM80-0041

### Akcesoria

### 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

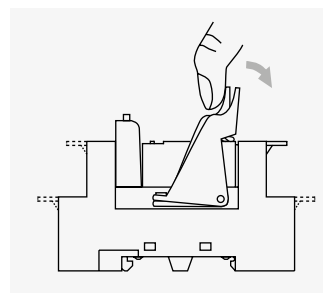
Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu M...



Obejma wyrzutnikowa



Przełącznik elektromagnetyczny



Sposób wyjmowania przełącznika z gniazda przy pomocy obejmki wyrzutnikowej



Płytką do opisu

Gniazdo wtykowe z zaciskami śrubowymi



### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

- 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.
- Nigdy nie dotykać części urządzenia produktu znajdującego się pod napięciem.
- Należy upewnić się, że produkt podłączony jest prawidłowo. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować złe działanie, nadmierne przegrzewanie oraz ryzyko powstania ognia.
- Jeśli istnieje ryzyko, że wadliwa praca produktu mogłaby spowodować dotkliwie 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.

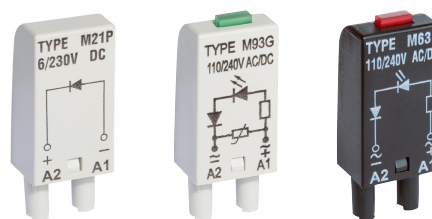
## Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzebieciowe typu M...

### 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 równolegle z cewką przekazywnika.

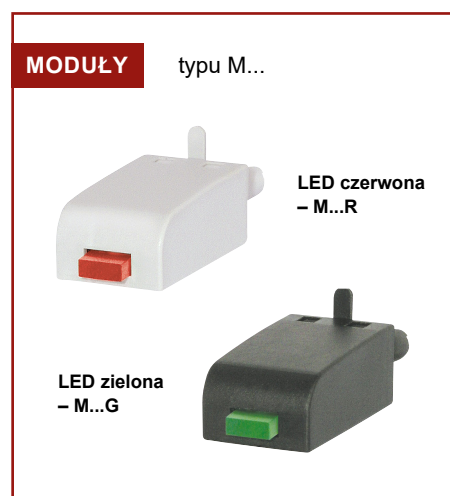
Polaryzacja P: -A1/+A2. Polaryzacja N: +A1/-A2.



Moduły typu M...	Schemat	Napięcie	Typ modułu ① ②
<b>Moduł D (polaryzacja P)</b> Ogranicza przepięcia na cewkach DC.		6/230 V DC	M21P
<b>Moduł D (polaryzacja N)</b> Ogranicza przepięcia na cewkach DC.		6/230 V DC	M21N
<b>Moduł LD (polaryzacja P)</b> Ogranicza przepięcia na cewkach DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V DC 24/60 V DC 110/230 V DC	M31R, M31G M32R, M32G M33R, M33G
<b>Moduł LD (polaryzacja N)</b> Ogranicza przepięcia na cewkach DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V DC 24/60 V DC 110/230 V DC	M41R, M41G M42R, M42G M43R, M43G
<b>Moduł RC</b> Zabezpiecza przed zakłóceniem EMC. Ogranicza przepięcia.		6/24 V AC/DC 24/60 V AC/DC 110/240 V AC/DC	M51 M52 M53
<b>Moduł L</b> Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V AC/DC 24/60 V AC/DC 110/240 V AC/DC	M61R, M61G M62R, M62G M63R, M63G
<b>Moduł LV</b> Ogranicza przepięcia na cewkach AC i DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V AC/DC 24/60 V AC/DC 110/240 V AC/DC	M91R, M91G M92R, M92G M93R, M93G
<b>Moduł V</b> Ogranicza przepięcia na cewkach AC. Bez sygnalizacji.		6/24 V AC 110/130 V AC 220/240 V AC	M71 M72 M73
<b>Moduł R</b> Ogranicza szkodliwe napięcia na cewkach AC indukowane w długich liniach, powodujące niepożądane zadziałania przekazywnika.		110/240 V AC	M103

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

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



## Złącza grzebieniowe ZGGZ80



### ZGGZ80 do:

Gniazda wtykowe	Przełączniki do gniazd wtykowych	Przełączniki interfejsowe ③
GZT80	RM84, RM85, RM85 inrush,	PI84-...-TS-... (RM84 + GZT80)
GZM80	RM85 105 °C sensitive,	PI84-...-MS-... (RM84 + GZM80)
GZS80	RM87L ④, RM87P ④,	PI85-...-TS-... (RM85 + GZT80)
GZT92	RM87N ④	(RM85 inrush + GZT80)
GZM92		PI85-...-MS-... (RM85 + GZM80)
GZS92		
ES 32	RM96 1P	

③ Przełącznik interfejsowy PI84 (PI85) oferowany jest jako zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM84 (RM85) + gniazdo wtykowe GZT80 lub GZM80 + moduł sygnalizacyjny / przeciwwprzebiegowy typu M... + obejma wyrzutnikowa GZT80-0040 + płytka do opisu GZT80-0035. ④ Również wykonania RM87. sensitive

### Złącze 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, zgodnie 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.

