

# RPN-VM.-A400

## przełączniki nadzorcze



RPN-1VM-A400  
RPN-2VM-A400



RPN-1VMN-A400  
RPN-2VMN-A400

**NOWOŚĆ**

- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3~ 400 V lub 3(N)~ 400/230 V)**
- Nadzór przekroczenia progu  $U_{min}/U_{max}$ , zaniku fazy, kolejności faz
- Funkcja histerezy • Nastawa czasu opóźnienia wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 50178
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENEC UK**

### Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	2P
Materiał styków		AgSnO <sub>2</sub>	
Maksymalne napięcie zestyków		300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
	DC1	12 A / 24 V DC	6 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC	0,1 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń			
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		600 cykli/h	
<b>Obwód wejściowy</b>			
Napięcie zasilania	AC	= napięcie nadzorowane	
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	RPN-VM-...: 3~ 400 V RPN-VMN-...: 3(N)~ 400/230 V	zaciski L1-L2-L3 zaciski (N)-L1-L2-L3
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U <sub>n</sub>	
Roboczy zakres napięcia zasilania		RPN-VM-...: 220...460 V	RPN-VMN-...: 126...265 V
Znamionowy pobór mocy		RPN-VM-...: ≤ 1,5 W	RPN-VMN-...: ≤ 1,3 W
Zakres częstotliwości zasilania		AC 48...63 Hz	
<b>Obwód pomiarowy</b> ⓘ			
• wielkość mierzona		napięcie elektryczne, wartość RMS, 50 Hz 3~ lub 3(N)~, sinus, 48...63 Hz	
• wejścia pomiarowe		= napięcie zasilania	
• zaciski pomiarowe		RPN-VM-...: 3~ 400 V	RPN-VMN-...: 3(N)~ 400/230 V
• zakres pomiarowy		RPN-VM-...: L1-L2-L3	RPN-VMN-...: (N)-L1-L2-L3
• zdolność przeciążeniowa		RPN-VM-...: 300...500 V	RPN-VMN-...: 173...288 V
• maksymalne napięcie chwilowe (< 1 min.)		RPN-VM-...: 500 V	RPN-VMN-...: 288 V
• histereza H		RPN-VM-...: 550 V	RPN-VMN-...: 300 V
• progi przełączania		± 6% z wartości mierzonej	
• progi przełączania dla pojedynczej fazy		MIN: 0,75...0,95 U <sub>n</sub>	MAX: 1,05...1,25 U <sub>n</sub>
• progi przełączania dla kolejności faz		BŁĄD: U <sub>min</sub> (zadane) > U <sub>m</sub> (mierzone) lub U <sub>max</sub> (zadane) < U <sub>m</sub> (mierzone) OK: U <sub>min</sub> (zadane) < U <sub>m</sub> (mierzone) < U <sub>max</sub> (zadane)	
		OK: prawidłowa kolejność podłączenia faz do zacisków BŁĄD: podłączenie faz do zacisków inne niż dla stanu OK	
<b>Dane izolacji wg PN-EN 60664-1</b>			
Znamionowe napięcie izolacji		500 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Klasa palności		V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze			
• wejście - wyjście		4 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi		2 000 V AC	typ izolacji: podstawowa

ⓘ Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.

# RPN-VM.-A400

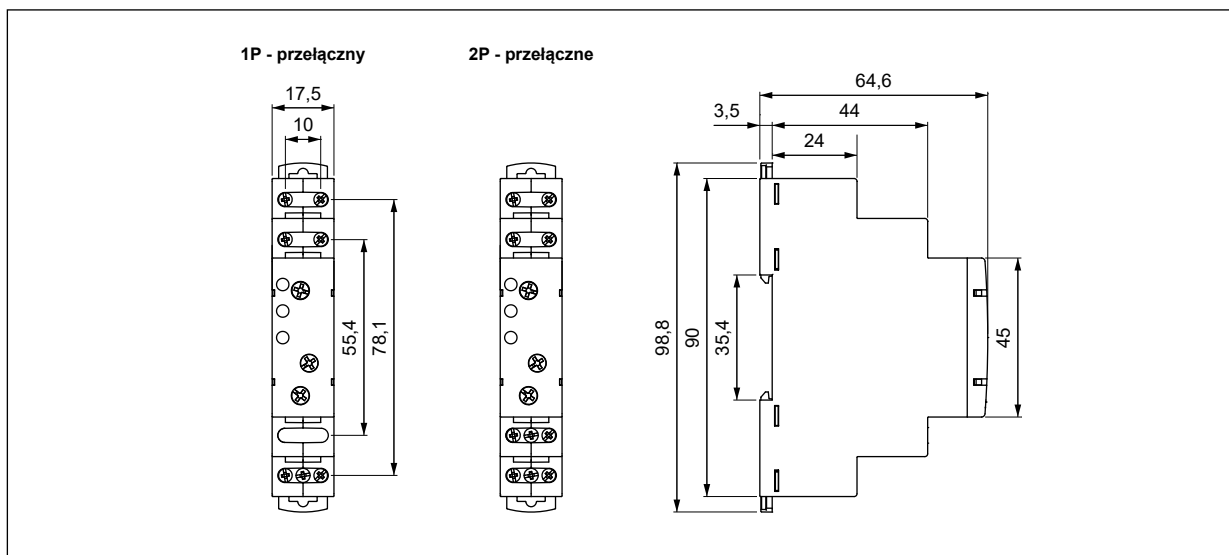
## przełączniki nadzorcze

### Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 <sup>5</sup>	12 A, 6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 <sup>7</sup>	
Wymiary (a x b x h)		90 $\varnothing$ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		RPN-1VM-...: 72,5 g RPN-1VMN-...: 72,6 g	RPN-2VM-...: 74,7 g RPN-2VMN-...: 74,9 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
<b>Dane obwodu pomiarowego</b>			
Funkcje		MINMAX - nadzór faz SEQ - nadzór kolejności faz funkcja histerezy	
Zakresy napięcia		MIN - nastawa płynna: 75...95% MAX - nastawa płynna: 105...125%	
Zakresy czasowe opóźnienia wyłączenia		nastawa skokowa: (0,1 s; 1 s; 2 s ); 3 s; 4 s; 5 s; 6 s; 7 s; 8 s; 9 s	
Dokładność podstawowa		pomiar napięcia: $\pm$ 5%	
Dokładność nastaw czasu opóźnienia		progi graniczne: $\pm$ 6%	
Powtarzalność		progi graniczne: $\pm$ 6%	
Wielkości wpływające na nastawy czasu	• temperatura • napięcie zasilania	$\pm$ 0,05% / °C $\pm$ 0,01% / V	
Czas regeneracji		$\leq$ 200 ms	
Wyświetlanie		dioda LED zielona U - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED czerwona E - sygnalizacja błędu, opóźnienia wyłączenia dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego	

- Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika. Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.  
 Dla początkowych zakresów (0,1 s; 1 s; 2 s) dokładność nastaw oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). Z wartości mierzonej w zakresie 100...230 V. Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.  
 Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 3.

### Wymiary



### 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 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.

### Funkcje

**MINMAX** - Nadzór napięcia pomiędzy wartościami  $U_{min}$  oraz  $U_{max}$ .



Po załączeniu faz L1, L2, L3 - gdy napięcia wszystkich faz mieszczą się pomiędzy ustawionymi progami  $U_{min}$  i  $U_{max}$ , po upływie około 500 ms (czas  $T_1$ ) zapala się zielona dioda U oraz załącza się przełącznik wykonawczy R.

**Nadzór napięcia minimalnego** (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R). Jeśli napięcie któreś z faz spadnie poniżej ustawionego progu  $U_{min}$ , wtedy zaczyna się odmierzenie czasu  $T_2$  - wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Jednocześnie czerwona dioda E pulsuje wolno. Po upływie czasu  $T_2$  zapala się na stałe czerwona dioda E oraz zostaje wyłączony przełącznik wykonawczy R. Jeśli napięcie na danej fazie będzie większe od napięcia  $U_{min}$  powiększonego o wartość histerezy, wtedy gaśnie czerwona dioda E oraz załącza się przełącznik wykonawczy R.

**Nadzór napięcia maksymalnego** (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R). Jeśli napięcie któreś z faz wzrośnie powyżej ustawionego progu  $U_{max}$ , wtedy zaczyna się odmierzenie czasu  $T_2$  - wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Jednocześnie czerwona dioda E pulsuje szybko. Po upływie czasu  $T_2$  zapala się na stałe czerwona dioda E oraz zostaje wyłączony przełącznik wykonawczy R. Jeśli napięcie na danej fazie będzie mniejsze od napięcia  $U_{max}$  pomniejszonego o wartość histerezy, wtedy gaśnie czerwona dioda E oraz załącza się przełącznik wykonawczy R.

**Nadzór zaniku fazy** (bez opóźnienia rozłączenia zestyku R).

Spadek któreś z faz poniżej progu  $U_{off} = 0,6 U_n$  (napięcie znamionowe) spowoduje natychmiastowe zapalenie czerwonej diody E oraz natychmiastowe wyłączenie przełącznika wykonawczego R.

**SEQ - Nadzór kolejności faz** (bez opóźnienia rozłączenia zestyku R).

Jeżeli wszystkie fazy podłączone są do zacisków w prawidłowej kolejności (L1->L1, L2->L2, L3->L3) lub w kolejności następującej po sobie, to przełącznik wykonawczy R załącza się. Gdy kolejność faz zmienia się, następuje natychmiastowe zapalenie czerwonej diody E oraz przełącznik wykonawczy R zostaje natychmiast wyłączony.

Dozwolone kombinacje połączenia faz z zaciskami:

Zacisk	Faza
L1 ->	L1
L2 ->	L2
L3 ->	L3
L1 ->	L2
L2 ->	L3
L3 ->	L1
L1 ->	L3
L2 ->	L1
L3 ->	L2

L1: faza z przesunięciem  $0^\circ$   
 L2: faza z przesunięciem  $2\pi/3=120^\circ$   
 L3: faza z przesunięciem  $4\pi/3=240^\circ$

**L1, L2, L3** - napięcia zasilania faz; **R** - stan wyjścia przełącznika; **T1, T2** - czasy opóźnienia; **t** - oś czasu

### Funkcje dodatkowe

**Diody LED:** dioda czerwona E świeci światłem ciągłym lub pulsuje z okresem 500 ms i 250 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona. Dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

**Regulacja wartości ustawionych:** wielkości zakresu napięcia i opóźnienia wyłączenia odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie (bez konieczności wyłączenia i ponownego załączenia zasilania przełącznika).

**Zasilanie:**

- **RPN-VM-...:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 220...460 V,
- **RPN-VMN-...:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 126...265 V.

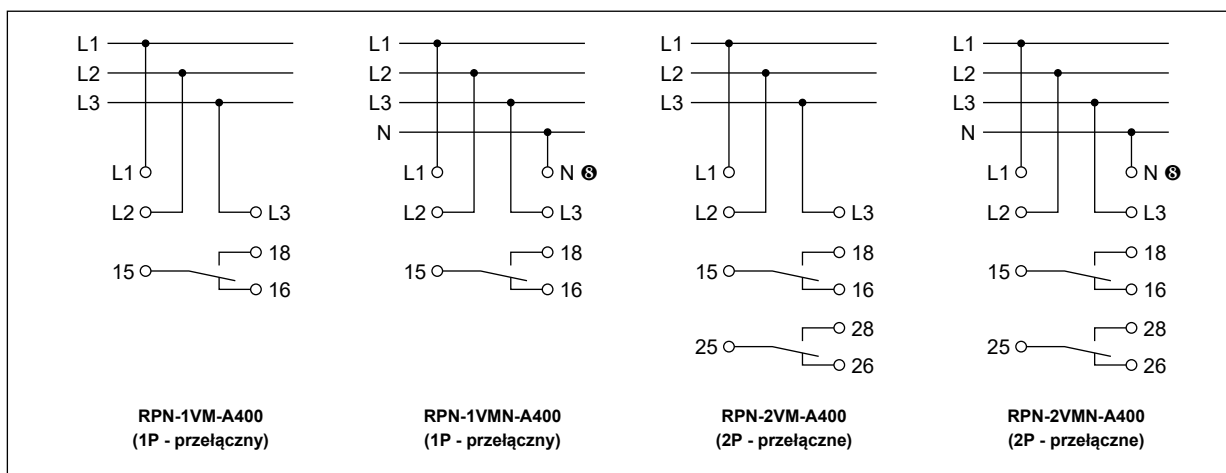
Sygnalizacja LED	U	E	R
zielona nie świeci	napięcie zasilania nie mieści się w dozwolonym zakresie	-	-
zielona świeci ciągle	napięcie zasilania mieści się w dozwolonym zakresie	-	-
czerwona nie świeci	-	brak błędu kolejności faz, napięcie wyjściowe mieści się w ustalonym zakresie $U_{min}$ i $U_{max}$ oraz zestyk R załączony	-
czerwona świeci ciągle	-	błąd kolejności faz lub napięcie nie mieści się w ustawionym zakresie oraz przez czas: od detekcji zasilania do załączenia zestyku R	-
czerwona pulsuje wolno	-	odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia po przekroczeniu dolnego progu $U_{min}$	-
czerwona pulsuje szybko	-	odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia po przekroczeniu górnego progu $U_{max}$	-
żółta nie świeci	-	-	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	-	-	zestyk R załączony

Przy załączonym napięciu zasilania (stan ustalony).

# RPN-VM-A400

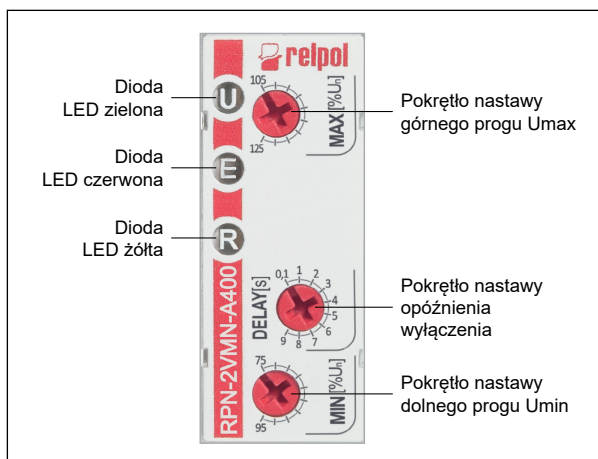
## przełączniki nadzorcze

### Schematy połączeń



Ⓢ Wymagane jest podłączenie zacisku (N) do przewodu neutralnego.

### Opis panelu czołowego



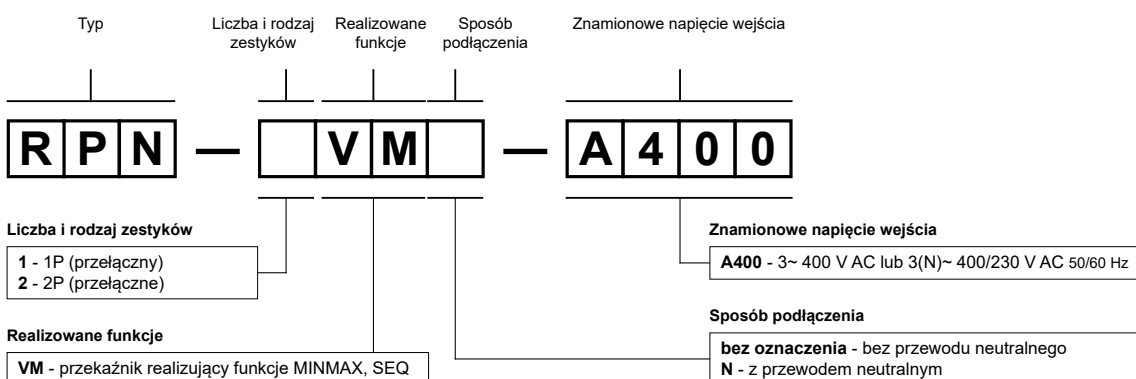
### Montaż

Przełączniki **RPN-VM-400** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

**Dwa zaczepty:** prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górną i dolną).

**Montaż przewodów w zaciskach:** śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

### Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

**RPN-1VM-A400**

przełącznik nadzorczy **RPN-1VM-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO<sub>2</sub>, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3~ 400 V AC 50/60 Hz (bez przewodu neutralnego)

**RPN-2VMN-A400**

przełącznik nadzorczy **RPN-2VMN-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO<sub>2</sub>, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz (z przewodem neutralnym)