



ZEG-ENERGETYKA

Przełącznik kontroli ciągłości napięciowych obwodów licznikowych

RCN-301



**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA**

**ELEKTROENERGETYCZNA
AUTOMATYKA
ZABEZPIECZENIOWA**



SPIS TREŚCI

1. Uwagi producenta
 - 1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa
 - 1.2. Wykaz przyjętych norm
 - 1.3. Przechowywanie i transport
 - 1.4. Miejsce instalacji
 - 1.5. Utylizacja
 - 1.6. Gwarancja i serwis
 - 1.7. Sposób zamawiania
2. Opis techniczny
 - 2.1. Zastosowanie
 - 2.2. Budowa
 - 2.3. Zasada działania
 - 2.4. Dane techniczne
3. Instalacja i uruchomienie
4. Obsługa
5. Naprawy

1. UWAGI PRODUCENTA

1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa



UWAGA!!!

Podczas pracy urządzenia, niektóre jego części mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem. Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia, może stwarzać zagrożenie dla osób obsługujących, jak również grozi uszkodzeniem urządzenia.

Właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu, instalowania i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi konserwacji i serwisu.

1.2. Wykaz przyjętych norm

Urządzenie będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostało skonstruowane i jest produkowane dla zastosowań przemysłowych.

Przy konstruowaniu i produkcji urządzenia zastosowano takie normy, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach: niskonapięciowej (**73/23/EWG**) i kompatybilności elektromagnetycznej (**89/336/EWG**), poprzez zgodność z normami:

PN-EN 60255-5:2002(U) – dla dyrektywy LVD,

PN-EN 50263:2004 – dla dyrektywy EMC.

PN-EN 60255-5:2002(U)

Przełączniki energoelektryczne. Część 5: Koordynacja izolacji przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Wymagania i badania.

PN-EN 50263:2004

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Norma wyrobu dotycząca przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. (Norma zharmonizowana z dyrektywą EMC).

Normy związane

1. PN-EN 60255-6:2000 - Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczające.
2. PN-EN 60255-3:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe z jedną wejściową wielkością zasilającą o niezależnym lub zależnym czasie działania.
3. PN-EN 60255-22-2:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od wyładowań elektrostatycznych.
4. PN-EN 60255-22-3:2002 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-3: Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badanie odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych.
5. PN-EN 60255-22-4:2003 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-4: Badania odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na szybkozmienne zakłócenia przejściowe.
6. PN-EN 60255-22-5:2003 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-5: Badania odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na przebiegi udarowe.
7. PN-EN 60255-22-6:2002 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-6: Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych.
8. PN-EN 61000-4-8:1998/2003 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (przełączniki z przetwornikami Halla).
9. PN-EN 60255-23:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Działanie zestyków.
10. PN-IEC 255-11:1994 - Przełączniki energoelektryczne. Zanki i składowe zmienne pomocniczych wielkości zasilających prądu stałego przełączników pomiarowych.
11. PN-EN 60529:2003 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

1.3. Przechowywanie i transport

Urządzenia powinny być pakowane w opakowania fabryczne, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem w czasie transportu i przechowywania. Urządzenia powinny być przechowywane w opakowaniach transportowych, w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od drgań i bezpośrednich wpływów atmosferycznych, suchych, przewiewnych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Temperatura otaczającego powietrza nie powinna być niższa od -25°C i wyższa od $+70^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%. Przy wysyłce urządzenia powinna być dołączona dokumentacja techniczno-ruchowa, protokół pomiarowy oraz karta gwarancyjna.

1.4. Miejsce instalacji

Instalowanie urządzeń dopuszcza się w pomieszczeniach pozbawionych wody, pyłu oraz gazów i par wybuchowych palnych oraz chemicznie czynnych, w których narażenia mechaniczne występują w stopniu umiarkowanym. Wysokość nad poziom morza nie powinna przekraczać 2000m przy temperaturze otoczenia w zakresie -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej nie przekraczającej 80%.

1.5. Utylizacja

Urządzenie zostało wyprodukowane w przeważającej części z materiałów, które mogą zostać ponownie przetworzone lub utylizowane bez zagrożenia dla środowiska naturalnego. Urządzenie wycofane z użycia może zostać odebrane w celu powtórnego przetworzenia, pod warunkiem że jego stan odpowiada normalnemu zużyciu. Wszystkie komponenty, które nie zostaną zregenerowane, zostaną usunięte w sposób przyjazny dla środowiska.

1.6. Gwarancja i serwis

Okres gwarancji obejmuje okres 24 miesięcy licząc od daty sprzedaży, jednak nie więcej niż 30 miesięcy od daty wyprodukowania. Jeżeli sprzedaż poprzedzona była umową podpisaną przez Kupującego i Sprzedającego, obowiązują postanowienia tej umowy. Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad ujawnionych podczas użytkowania przy zachowaniu warunków określonych w niniejszej karcie gwarancyjnej.

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o. udziela gwarancji z zastrzeżeniem zachowania niżej podanych warunków:

- instalacja i eksploatacja urządzenia powinna odbywać się zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi,
- plomba na obudowie urządzenia nie może być naruszona,
- na Karcie Gwarancyjnej nie mogą być dokonywane żadne poprawki czy zmiany.

GWARANCJA NIE OBEJMUJE:

- uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego transportu lub magazynowania,
- uszkodzeń wynikających z niewłaściwej instalacji lub eksploatacji,
- uszkodzeń powstałych na wskutek manipulacji wewnątrz urządzenia, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i napraw przeprowadzanych bez zgody producenta,
- kabli, ogniw, elektrod pomiarowych, bezpieczników, żarówek oraz innych elementów posiadających ograniczoną trwałość wymienionych w instrukcji obsługi urządzenia.

WSKAZÓWKI DLA NABYWCY:

- przy zgłaszaniu reklamacji należy producentowi podać powód reklamacji (objawy związane z niewłaściwym działaniem urządzenia) oraz nr fabryczny, datę zakupu lub naprawy i datę produkcji,
- po otrzymaniu potwierdzenia przyjęcia reklamacji należy wysłać na adres producenta reklamowane urządzenie wraz z Kartą Gwarancyjną,
- okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas załatwiania uznanej reklamacji.

1.7. Sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać pełną nazwę urządzenia, typ i odmianę przekaźnika. (szczegółowy sposób zamawiania podano w karcie katalogowej):

Przykład zamówienia:

Przekaźnik kontroli ciągłości napięciowych obwodów licznikowych typu RCN-301, o czułości prądowej: 5 mA, o oznaczeniu RCN-301-05.

Zamówienia należy kierować na adres: **ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.**

ul. Zielona 27

43-200 Pszczyna

tel: +48 32 775 07 80, tel/fax: +48 32 775 07 83

e-mail: biuro@zeg-energetyka.pl

www.zeg-energetyka.pl

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zastosowanie.

Przełącznik kontroli ciągłości napięciowych obwodów licznikowych typu **RCN-301** przeznaczony jest do sygnalizacji przerw w napięciowych obwodach układów pomiarowych, a zwłaszcza do kontroli ciągłości napięciowych obwodów liczników energii elektrycznej współpracujących z przekładnikami napięciowymi (jeden RCN-301 na jeden licznik). Podstawowe właściwości tego urządzenia to:

- znamionowa impedancja wejściowa obwodów pomiarowych $< 12 \text{ m}\Omega$ ($< 20 \text{ m}\Omega$ dla RCN-301-015)
- znamionowa czułość prądowa: 0,5 mA albo: 1,0 mA; 1,5 mA; 2,5 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA; 40 mA; 60 mA
- zakres pomocniczego napięcia zasilającego: (88 ... 253) V AC/DC
- obudowa typu CN55 przystosowana do plombowania.

Schemat połączeń zewnętrznych przełącznika przedstawiono na rysunkach 1 i 2.

2.2. Budowa

Przełącznik kontroli ciągłości napięciowych obwodów licznikowych typu **RCN-301** jest urządzeniem elektronicznym w obudowie typu **CN55**, przystosowanej do montażu na szynie DIN lub na płycie montażowej, wyposażonej w śrubowe zaciski umożliwiające przyłączenie przewodów o przekroju do $2,5 \text{ mm}^2$. Szkic wymiarowy przełącznika przedstawiono na rys. 3.

Obwody wejściowe tego przełącznika są wykonane w postaci przekładników prądowych, przystosowanych do włączania w szereg z napięciowymi obwodami kontrolowanymi. Na płycie czołowej umieszczone są: diody LED sygnalizujące załączenie i stan zadziałania urządzenia, przełączniki "TEST" oraz "KAS".

Podstawowe bloki pomiarowe tego przełącznika to: przekładniki prądowe, przetworniki prąd-napięcie, prostowniki liniowe, komparatory amplitudy, źródło napięcia odniesienia, układ czasowy, układ sygnalizacji optycznej wraz z układem kasowania, układ wykonawczy z przełącznikiem RM96 i zasilacz.

2.3. Zasada działania

Prądy w każdym z obwodów kontrolowanych są przetwarzane na napięcia. Napięcia te, po przetworzeniu na wartość średnią są porównywane z wartością progową – wynikającą ze znamionowej czułości prądowej przełącznika. Jeżeli wartości prądów w obwodach kontrolowanych są większe od znamionowej czułości prądowej RCN-301 to następuje bezzwłoczne zadziałanie elektromagnetycznego przełącznika w układzie wykonawczym urządzenia. Jeżeli wartość chociaż jednego z prądów w obwodach kontrolowanych jest mniejsza od znamionowej czułości prądowej to - przy wartości tego prądu równej prądowi zadziałania, następuje pobudzenie i po czasie ok.10 s – zadziałanie przełącznika RCN-301. Zadziałanie urządzenia powoduje odzwiedzenie elektromagnetycznego przełącznika wykonawczego oraz zaświecenie diody LED (czerwonej) w układzie sygnalizacji. Układ sygnalizacji działa z podtrzymaniem i przystosowany jest do kasowania po zaniku przyczyny pobudzenia. Układ testujący umożliwia sprawdzenie właściwości funkcjonalnych RCN-301 w miejscu zainstalowania.

2.4. Dane techniczne

Napięcie znamionowe wejściowych obwodów pomiarowych	$U_n \leq 230\text{V}$
Prąd znamionowy wejściowych obwodów pomiarowych I_n	2 A
Częstotliwość znamionowa	47,5 ... 52,5 Hz
Znamionowa impedancja wejściowa obwodów pomiarowych	$< 12\text{m}\Omega$ ($< 20\text{m}\Omega$ - RCN-301-005/010/015)
Obciążalność trwała obwodów wejściowych	2,2 I_n
Znamionowe napięcie pomocnicze	110 -220 V DC/110 -230 V AC
Roboczy zakres napięcia pomocniczego	88 ... 253 V AC/DC
Pobór mocy ze źródła napięcia pomocniczego	$< 4 \text{ W}$
Czułość prądowa	0,5 mA albo: 1,0 mA; 1,5 mA; 2,5 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA; 40 mA; 60 mA.
Czas zadziałania	$< 10 \text{ s}$ lub wg zamówienia
Czas powrotu	$< 100 \text{ ms}$
Wytrzymałość elektryczna izolacji	2kV/50Hz/1min.
Wytrzymałość cieplna (1s)	10· I_n

Przełączniki wykonawcze:	
• ilość i rodzaj zestyków	1 przełączny (RM96) – RCN-301 2 przełączne (RM96) – RCN-301/s
• zdolność załączania zestyków:	
- obciążalność prądowa trwała	5 A
- otwieranie obwodu przy obciążeniu ind. (L/R = 40 ms)	0,12 A/250 V DC
- częstość załączenia przy max. obciążeniu styków	max. 10/min
Normalne środowiskowe warunki pracy:	
- temperatura otoczenia podczas pracy	268...313K (-5 °C ... 40 °C)
- wilgotność względna w temp. 20 °C	< 80 %
Stopień ochrony obudowy	IP40 (zaciski IP20)
Wymiary	ok. 55x75x120 mm (wg R 440508)
Masa	ok. 0,45 kg

3. INSTALACJA I URUCHOMIENIE

Przełączniki należy instalować w pomieszczeniach praktycznie pozbawionych wody, pyłu oraz gazów i par wybuchowych, palnych lub chemicznie czynnych, w których narażenia mechaniczne występują w stopniu normalnym. Wysokość zainstalowania nie powinna przekraczać 2000 m.n.p.m. przy temperaturze otoczenia w zakresie -5°C do +40°C i wilgotności względnej nie przekraczającej 80%. Przełączniki powinny być instalowane na szynie typu DIN EN 50022 - TS 35 lub za pomocą połączenia śrubowego (w tym celu należy odwrócić element mocujący). Wymiary zewnętrzne tych urządzeń podano na rys. R 440508. Warunkiem przyłączenia urządzenia do sieci elektroenergetycznej jest sprawdzenie czy parametry instalowanego przełącznika są zgodne z parametrami eksploatacyjnymi systemu pomiarowego. Przełącznik, przed uruchomieniem w miejscu zainstalowania należy sprawdzić. Jeżeli parametry przełącznika są zgodne z wartościami podanymi w danych technicznych, to przełącznik można podłączyć w miejscu zainstalowania. Obwody wejściowe przełącznika należy włączyć szeregowo w obwody kontrolowane. Przykłady połączeń zewnętrznych przełącznika przedstawiono na rys. 1 i 2.

UWAGA: Przełącznik RCN-301 powinien być stosowany indywidualnie dla każdego z liczników, którego obwody napięciowe są kontrolowane.

Przy załączonym napięciu pomocniczym zestyki przełączników wykonawczych instalowanego przełącznika RCN-301 (RCN-301/s) pracują w następujący sposób (O - otwarte, Z – zamknięte; brak napięcia pomocniczego lub uszkodzenie zasilacza powoduje przełączenie zestyków przełączników wykonawczych w stan jak na schemacie przyłączenia):

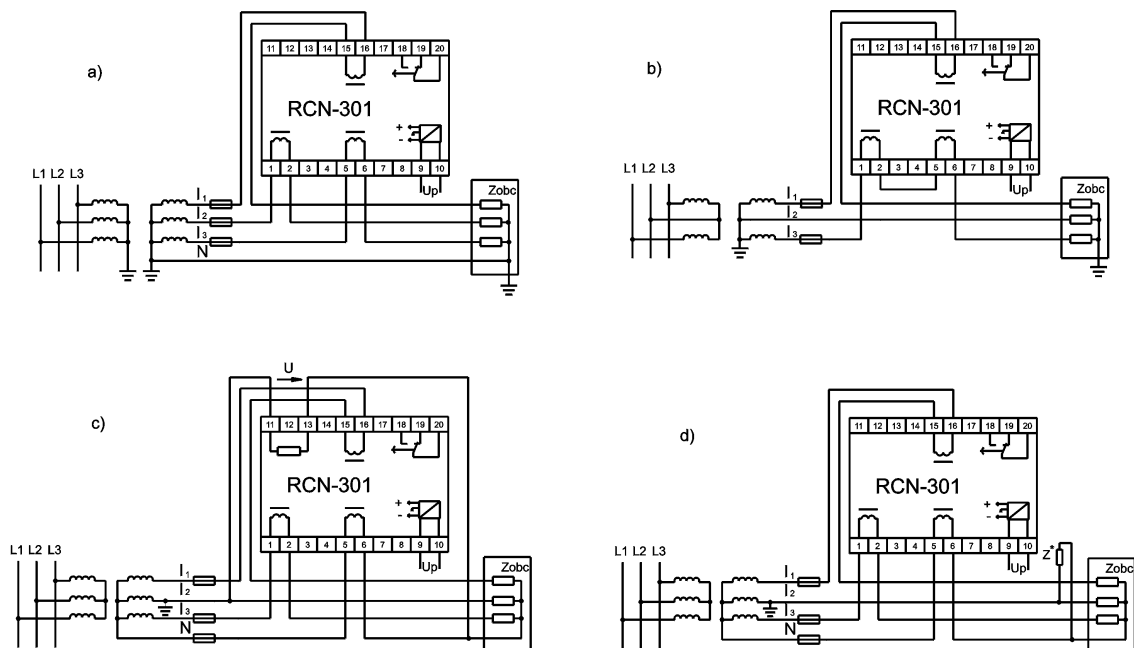
stan przełącznika	stan styków RCN-301		stan styków RCN-301/s			
	L18-L20	L19-L20	L11-L13	L12-L13	L18-L20	L19-L20
praca znamionowa	Z	O	Z	O	Z	O
stan zadziałania	O	Z	O	Z	O	Z

4. OBSŁUGA

Wszystkie czynności związane z obsługą i eksploatacją RCN-301 powinny wykonywać osoby odpowiednio do tego upoważnione. Podczas obsługi i eksploatacji przełączników należy przestrzegać przepisów BHP w zakresie pracy przy urządzeniach pod napięciem do 1 kV. Do podstawowych czynności związanych z obsługą i eksploatacją tych urządzeń należy okresowe sprawdzanie ich właściwości funkcjonalnych. Czynności te można wykonać po zdjęciu plomby i zdjęciu pokrywy czołowej. Zaleca się okresowe sprawdzanie parametrów technicznych przełącznika w warunkach laboratoryjnych (raz w ciągu roku). Sprawdzenie właściwości funkcjonalnych RCN-301 w miejscu zainstalowania można przeprowadzić przyciskiem **TEST** umieszczonym z lewej strony płyty czołowej. Włączenie tego przycisku przez czas ok. 10 s powinno powodować zadziałanie przełącznika RCN-301. Wyłączenie przycisku **TEST** powinno powodować bezzwłoczne przejście urządzenia do stanu pracy znamionowej. Dla celów sygnalizacji zastosowano w przełączniku dwie diody LED. Po załączeniu napięcia pomocniczego, doprowadzonego do zacisków L9-L10 urządzenia, powinna zaświecić się dioda zielona (Uz). Po zadziałaniu przełącznika RCN-301 powinna zaświecić się dioda czerwona (Z). Sygnalizacja zadziałania jest z podtrzymaniem. Jej skasowanie powinno być możliwe po zaniku przyczyny zadziałania przełącznika. Kasowanie sygnalizacji zadziałania można przeprowadzić przez chwilowe naciśnięcie przycisku **KAS.** – po prawej stronie płyty czołowej RCN-301.

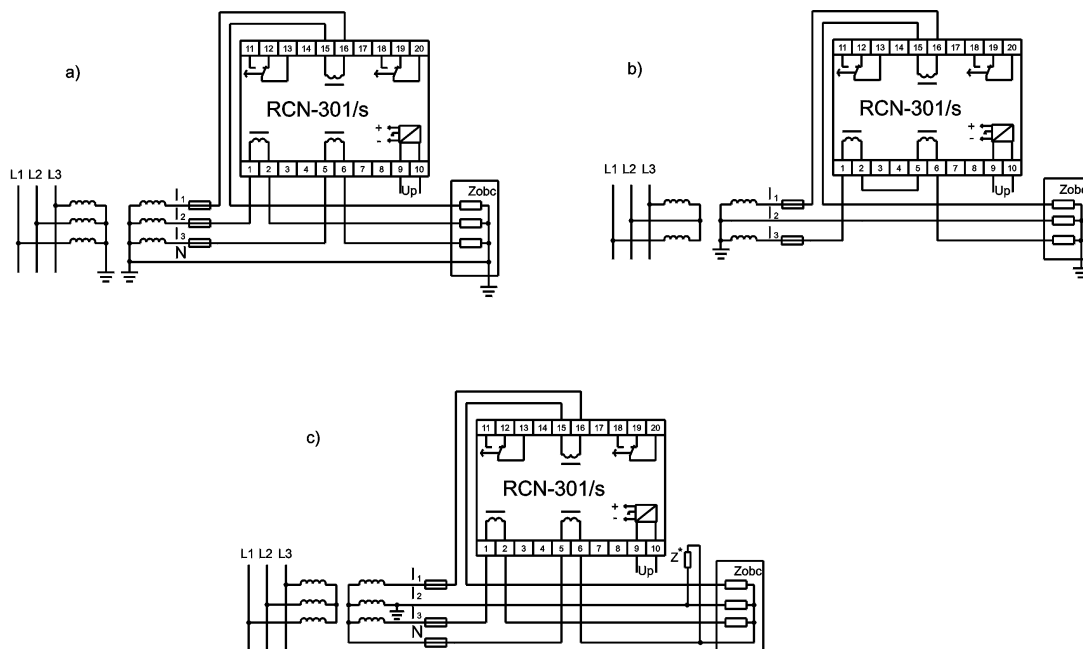
5. NAPRAWY

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje wydział serwisu producenta tel.: (032) 327-14-57.



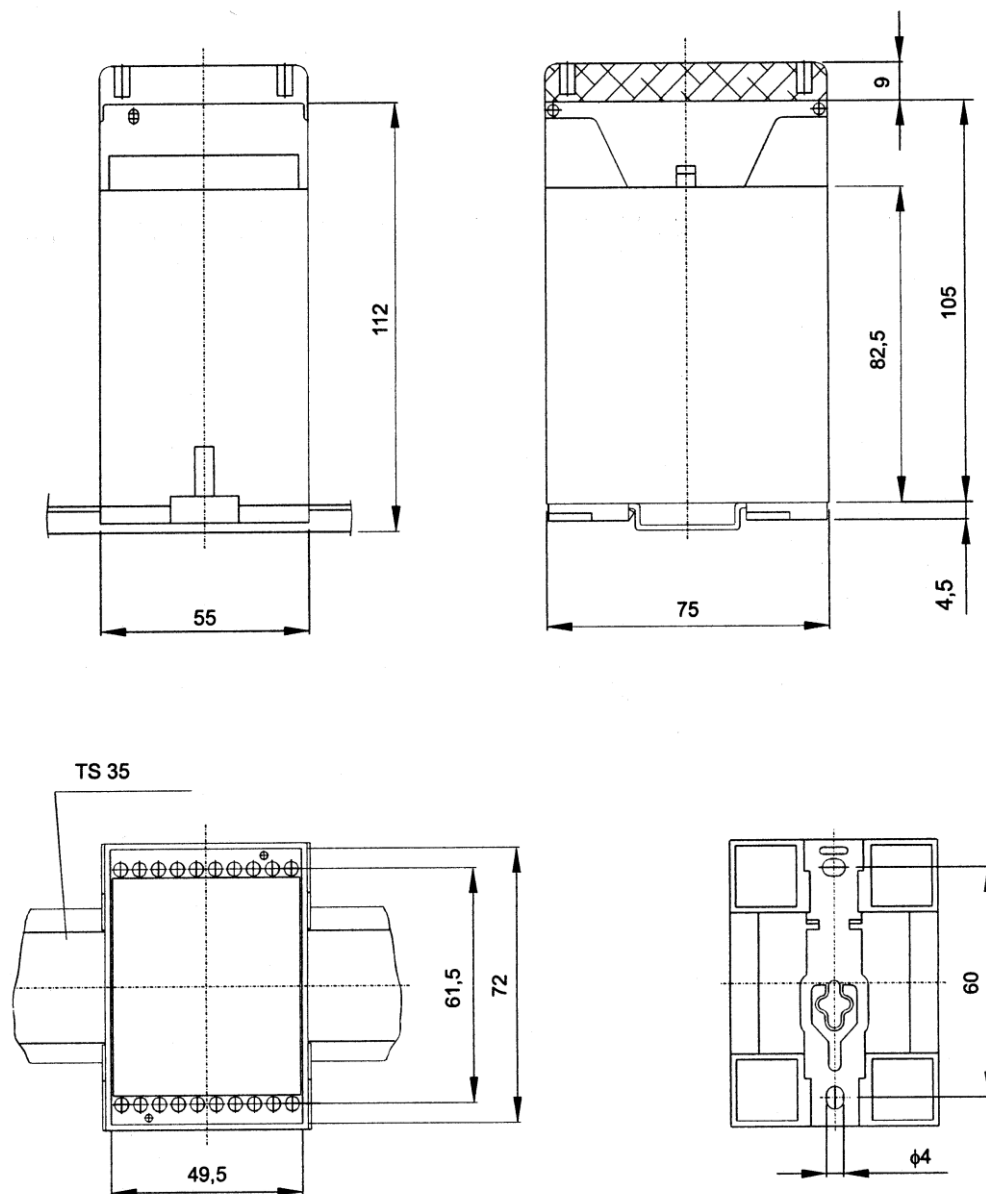
Rys.1. Schematy połączeń zewnętrznych przełącznika RCN-301 (przykłady)

- a) dla przekładników napięciowych w układzie „gwiazda”
- b) dla przekładników napięciowych w układzie „V”
- c) dla przekładników napięciowych w układzie „gwiazda” z uziemioną fazą L2, przy napięciu fazowym $U \leq 100/\sqrt{3} \text{ V}$;
dla RCN-301-015, RCN-301-025, RCN-301-05, RCN-301-10,
- d) dla przekładników napięciowych w układzie „gwiazda” z uziemioną fazą L2,
dla RCN-301-20, RCN-301-40, RCN-301-60 lub gdy $U \geq 100/\sqrt{3}$
(Z* - dodatkowe obciążenie wymuszające prąd w przewodzie „N”)



Rys.2. Schematy połączeń zewnętrznych przełącznika RCN-301/s (przykłady)

- a) dla przekładników napięciowych w układzie „gwiazda”
- b) dla przekładników napięciowych w układzie „V”
- c) dla przekładników napięciowych w układzie „gwiazda” z uziemioną fazą L2
(Z* - dodatkowe obciążenie wymuszające prąd w przewodzie „N”)



wariant 1 - mocowanie na szynie

wariant 2 - mocowanie za pomocą śrub

Rys.3. Szkic wymiarowy przekaźnika RCN-301.

*** KONIEC***

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

NOTATKI

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.
43-200 Pszczyna, ul Zielona 27
tel: +48 32 775 07 80
fax: +48 32 775 07 83
biuro@zeg-energetyka.pl
www.zeg-energetyka.pl

