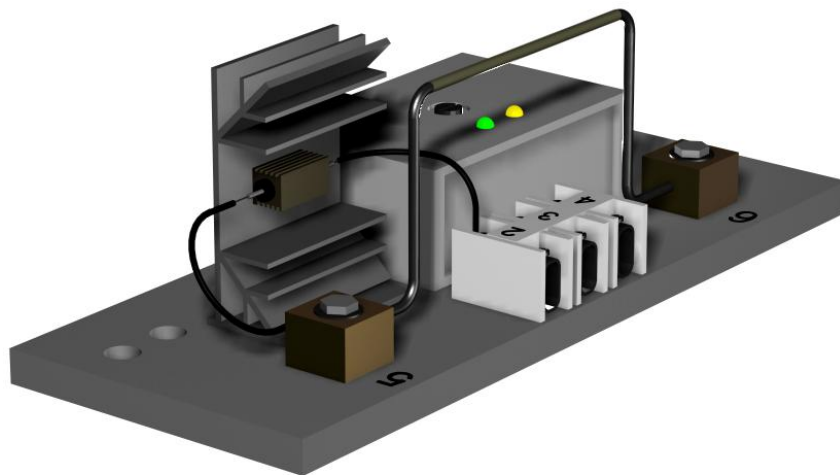



# **REGULATOR NAPIĘCIA**

## ***RNDZ***

### **INFORMATOR OFERTOWY**



**KRAKÓW, 2002 – 2015**

|   |                                |       |
|---|--------------------------------|-------|
|  | REGULATOR NAPIĘCIA <b>RNDZ</b> | 2 / 6 |
|   | INFORMACJA OFERTOWA            |       |

### SPIS TREŚCI

|  |   |
|--|---|
| 1. Przeznaczenie.....                                    | 2 |
| 2. Charakterystyka regulatora .....                      | 2 |
| 3. Parametry regulatora .....                            | 3 |
| 4. Wymagania instalacyjne .....                          | 4 |
| 5. Włączenie regulatora w obwód elektryczny wagonu ..... | 5 |

### SPIS RYSUNKÓW

|   |   |
|---|---|
| Rys. 1. Regulator <b>RNDZ</b> bez pokrywy i ścianek bocznych obudowy części elektronicznej .....    | 3 |
| Rys. 2. Regulator <b>RNDZ</b> zamontowany w skrzyni aparatu w tylnej części wagonu.....             | 4 |
| Rys. 3. Schemat ideowy włączenia regulatora <b>RNDZ</b> w instalację elektryczną wagonu 105Na ..... | 6 |

#### 1. PRZEZNACZENIE

Regulator napięcia **RNDZ** służy do stabilizacji napięcia i prądu ładowania baterii akumulatorów stosowanych w wagonach tramwajowych 102N oraz 105N. Budowa układu elektronicznego umożliwia również zastosowanie regulatora w instalacjach 24V występujących m.in. w wagonach tramwajowych T4, GT6, B4 oraz w trolejbusach.


#### 2. CHARAKTERYSTYKA REGULATORA

Regulator **RNDZ** zakłada maksymalną ochronę akumulatora przed skutkami dużego prądu ładowania, kosztem niewielkich wahań napięcia sterowniczego 40V.

*(Zjeżdżające do zajezdni wagony tramwajowe często pozostawiane są na dłuższy okres czasu z załączonymi akumulatorami i wyłączoną przetwornicą. Pobierany przez obwody sterowania prąd, wynoszący około 7 A prowadzi do szybkiego rozładowania baterii. Po załączeniu przetwornicy, akumulatory ładowane są znacznym prądem o wartości do 50A, co prowadzi do skrócenia żywotności akumulatorów oraz, przeciążanej wtedy, prądnicy).*

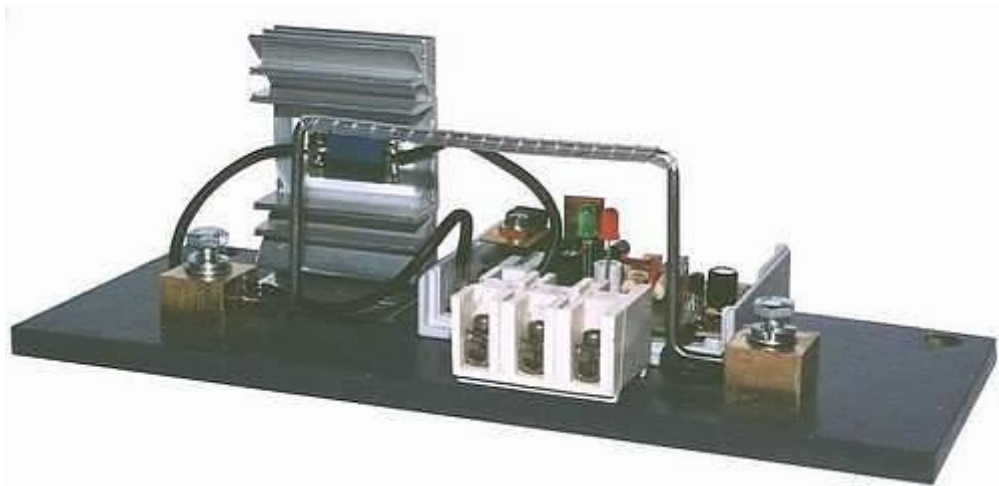
Regulator **RNDZ** łączy w sobie najlepsze cechy regulatorów mechanicznych i elektronicznych tj.:

- Układ pomiaru prądu jest zbliżony czułością do dobrze wyregulowanych regulatorów mechanicznych (posiadających większą czułość niż stosowane do chwili obecnej regulatory elektroniczne);
- Konstrukcja regulatora elektronicznego (oparta w znacznej części na technologii montażu powierzchniowego) zapewnia dużą stabilność parametrów i odporność na warunki eksploatacji – praktycznie nieosiągalną w regulatorach mechanicznych.


|   |                                       |       |
|---|---------------------------------------|-------|
|  | <b>REGULATOR NAPIĘCIA <i>RNDZ</i></b> | 3 / 6 |
|   | <b>INFORMACJA OFERTOWA</b>            |       |

### 3. PARAMETRY REGULATORA

- Napięcie wyjściowe prądnicy po regulacji ..... **40 V**  
(dokładność stabilizacji mierzona po odłączeniu bocznika pomiarowego większa od  $\pm 1V$  - użytkownik ma możliwość wstępnej regulacji w granicach 36...41 V),
- Maksymalny prąd ładowania akumulatorów ..... **20 A**  
(dokładność progu ograniczania prądu większa od  $\pm 2 A$  - użytkownik ma możliwość wstępnej regulacji w granicach 8 do 25 A),
- Minimalne efektywne napięcie zasilania regulatora ..... **13,5V**  
(parametr podaje minimalne napięcie baterii, przy którym regulator *RNDZ* jest w stanie zasilić uzwojenie wzbudzenia prądnicy),
- Ograniczenie prądu wzbudzenia ..... **< 4 A**  
(regulator posiada układ ograniczający prąd zwarcia)
- Wymiary zewnętrzne (mm) ..... **255 (dł.) x 100 (szer.) x 90 (wys.)**



Rys. 1. Regulator *RNDZ* bez pokrywy i ścianek bocznych obudowy części elektronicznej

|   |                                       |       |
|---|---------------------------------------|-------|
|  | <b>REGULATOR NAPIĘCIA <i>RNDZ</i></b> | 4 / 6 |
|   | <b>INFORMACJA OFERTOWA</b>            |       |


#### 4. WYMAGANIA INSTALACYJNE

Regulator *RNDZ* jest przystosowany do montażu w zamkniętych skrzyniach aparaturowych wagonów tramwajowych. Wymiary oraz sposób mocowania (na dwóch śrubach M8) umożliwiają łatwy montaż, niezależnie od stosowanego poprzednio regulatora.

W przypadku stosowania regulatora *RNDZ* w modernizowanych wagonach tramwajowych ze zmienionym rozmieszczeniem podzespołów elektrycznych, możliwe jest mocowanie regulatora w dowolnej płaszczyźnie. Nie zaleca się jednak takiego ułożenia regulatora, by radiator z rezystorem znajdował się poniżej obudowy układu elektronicznego.



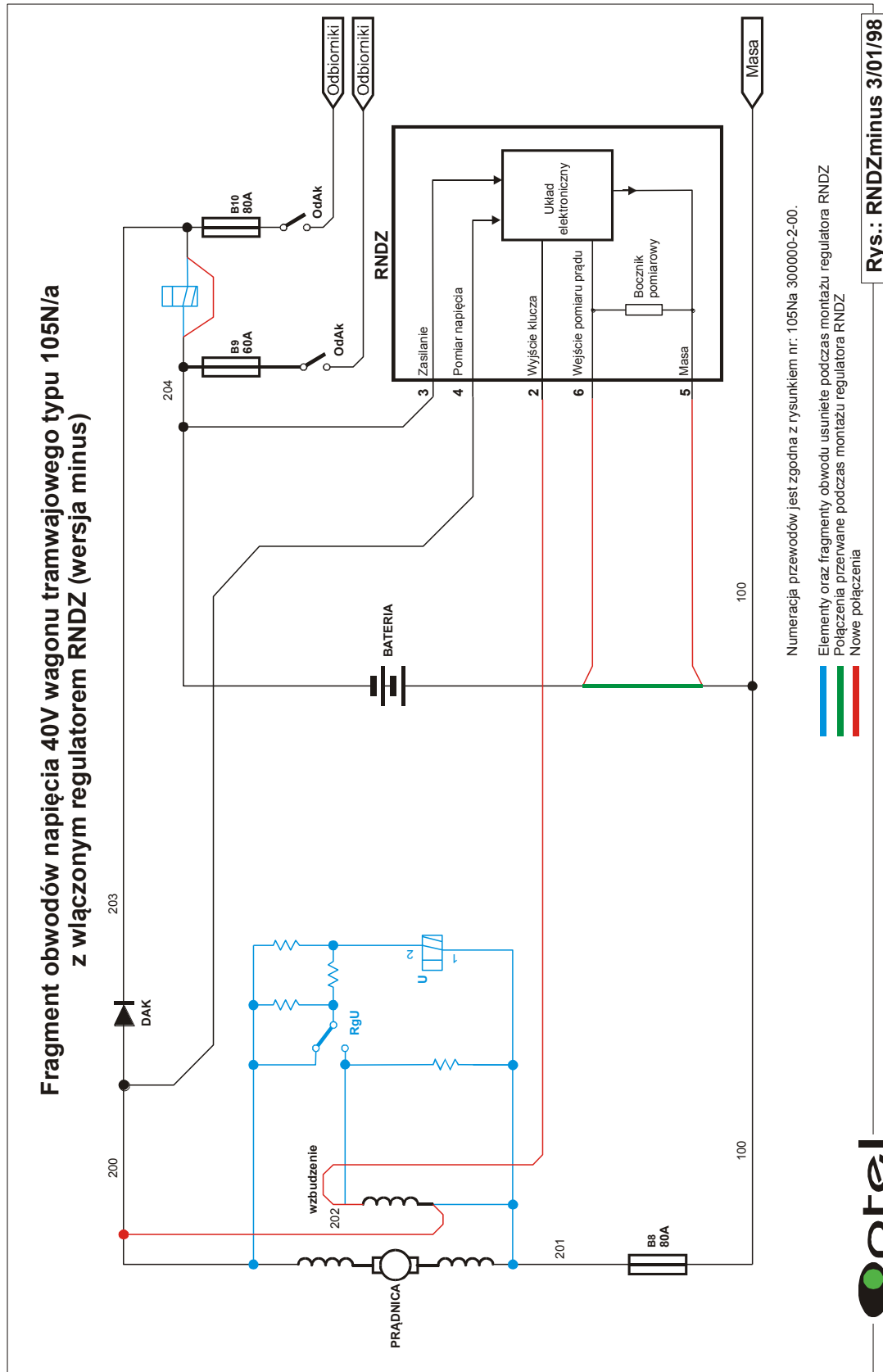
Rys. 2. Regulator *RNDZ* zamontowany w skrzyni aparaturowej w tylnej części wagonu

|   |                                |       |
|---|--------------------------------|-------|
|  | <b>REGULATOR NAPIĘCIA RNDZ</b> | 5 / 6 |
|   | <b>INFORMACJA OFERTOWA</b>     |       |

## 5. WŁĄCZENIE REGULATORA W OBWÓD ELEKTRYCZNY WAGONU

Podłączenie regulatora RNDZ do instalacji elektrycznej wagonu wymaga stosunkowo niewielkich jej przeróbek, które można wykonać w warunkach każdej zajezdni tramwajowej. Zmiany, wprowadzane w obwodach wagonu 105Na, mają na celu przede wszystkim przystosowanie uzwojenia wzbudzenia do regulacji płynącego przez nie prądu od strony minusa zasilania, umożliwienie włączenia bocznika pomiarowego prądu akumulatorów w układ elektryczny oraz doprowadzenie do regulatora przewodu sprzężenia zwrotnego z informacją o wysokości napięcia na zaciskach prądnicy.

Schemat połączeń regulatora RNDZ z obwodami elektrycznymi wagonu 105Na przedstawiono na rysunku RNDZminus3/01/98.


 Rys. 3. Schemat ideowy włączenia regulatora **RNDZ** w instalację elektryczną wagonu 105Na