

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Eqz. SŁUŻBOWY
64584

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.IV.1969 (P 133 249)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.II.1972

Kl. 21 k⁹, 45/04

MKP H 01 m, 45/04

BIBLIOTEKA

UKL

Urząd Patentowy
PRL

Współtwórcy wynalazku: Leonard Kasprzewski, Franciszek Rydzy, Henryk Nowakowski, Józef Mięka

Właściciel patentu: Pomorskie Zakłady Wytwórcze Aparatury Niskiego Napięcia, Toruń (Polska)

Układ połączeń urządzenia do pomiaru stopnia rozładowania baterii akumulatorowej zwłaszcza w pojazdach trakcyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń urządzenia do ciągłego pomiaru stopnia rozładowania baterii akumulatorowej zwłaszcza w pojazdach trakcyjnych.

Znane urządzenie do ciągłego pomiaru stanu rozładowania baterii akumulatorowej zbudowane z bocznika o regulowanym spadku napięcia i układu elektrycznego złożonego z miernika i dwóch rezystorów dokonuje pomiaru stopnia rozładowania baterii na zasadzie równoczesnego i ciągłego przepływu prądów przez ruchomy układ ilorazowego miernika, płynących pod wpływem napięcia kontrolowanej baterii oraz prądu w równoległej gałęzi bocznika zależnego od wartości prądu pobieranego z baterii.

Ciągły przepływ sumy powyższych prądów wywołuje moment napędowy miernika bez względu na stan naładowania baterii oraz jej obciążenia prądowego, co jest wadą znanego urządzenia.

Dalszą wadą tego urządzenia jest to, że w mierniku o systemie wewnętrznym ilorazowym, wychylenie wskazówki odbywa się w wąskim przedziale napięć od wartości napięcia rozładowania do wartości pełnego naładowania baterii. Taki sposób pomiaru powoduje, że ruchomy układ miernika posiada dużą masę a tym samym dużą bezwładność. Jest to szczególnie niekorzystne w pojazdach trakcyjnych, gdzie występujące drgania i wstrząsy mają wpływ na szybsze uszkodzenie i zużycie się miernika.

2

Układ według wynalazku jest pozbawiony powyższych wad. Przez zastosowanie w układzie pomiarowym urządzenia, magnetoelektrycznego miliamperomierza lub miliwoltomierza o lekkim, wstrząsoodpornym systemie ruchomym oraz szeregowo z nim połączonych rezystora kompensującego i diody Zenera uzyskuje się dokładność wskazań miernika niezależnie od zmian obciążenia prądowego baterii akumulatorowej i temperatury oraz odporność urządzenia na drgania i wstrząsy wywołane ruchem pojazdu lub środowiska. Napięcie wywołujące moment napędowy miernika poprzez diodę Zenera jest doprowadzone z dzielnika napięć złożonego z dwóch rezystorów. Zastosowana dioda Zenera działa zaporowo jedynie dla napięć leżących poniżej dolnej granicznej wartości napięcia baterii.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na podstawie jego przykładu wykonania przedstawionego na rysunku.

Układ połączeń według wynalazku składa się z dwóch równoległych gałęzi, z których jedna stanowi dzielnik napięcia, a druga obwód zasilania miliwoltomierza lub miliamperomierza **W**. Dzielnik napięcia składa się z dwóch połączonych szeregowo rezystorów **1R** i **2R**. Drugi obwód składa się z kompensującego rezystora **3R**, diody Zenera **DZ** i miliwoltomierza lub miliamperomierza **W**. Rezystor **3R** kompensuje zmianę rezystancji zaporowej diody Zenera **DZ** w funkcji temperatury.

Do obwodu prądowego jest włączony bocznik **B** służący do kompensacji wewnętrznej rezystancji baterii. W obwodzie kompensującym jest dodatkowo włączony rezystor **4R** służący do ograniczenia wartości prądu.

Gdy układ pomiarowy zostanie włączony do obwodu z obciążeniem **I** to pod wpływem napięcia baterii akumulatorowej popłynie prąd i_1 oraz i_3 , a wartość przepływającego prądu i_4 będzie zależna od prądu obciążenia **I** przy spadku napięcia na boczniku odpowiednim do wewnętrznej rezystancji baterii. Przepływ prądu i_3 jest uwarunkowany przekroczeniem napięcia zapłonu diody Zenera **DZ** a więc w przedziale od dolnej granicznej do górnej znamionowej wartości napięcia baterii. Moment napędowy miernika jest wywołany prądami i_3 oraz i_4 .

Podczas eksploatacji, chwilowe zmiany wartości prądu obciążeniowego **I** wywołują zmiany wartości prądów i_1 , i_3 oraz i_4 w takim stopniu, że ich suma jest wartością stałą i nie powoduje zmian w położeniu wskazówki miernika. Dopiero zmiana pojemności baterii akumulatorowej, powodująca zmianę wartości napięcia **U** przy obciążeniu prądem **I**, wywołuje zmiany wartości prądów i_1 , i_3 oraz i_4 , na-

rusza równowagę i powoduje zmianę położenia ruchomego układu miernika. W związku z tym wskazania miernika zależą jedynie od stanu naładowania baterii akumulatorowej, niezależnie od wielkości prądu obciążeniowego **I**.

Podziałka miernika zastosowanego w układzie według wynalazku może być wyskalowana w procentach stopnia naładowania od 0—100% lub w jednostkach pojemności baterii (Ah).

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń urządzenia do pomiaru stopnia rozładowania baterii akumulatorowej zwłaszcza w pojazdach trakcyjnych, **znamienny tym**, że szeregowo z magnetoelektrycznym miliwoltomierzem lub miliamperomierzem (**W**) jest połączony kompensujący rezystor (**3R**) oraz dioda Zenera (**DZ**), która działa zaporowo jedynie dla napięć leżących poniżej dolnej granicznej wartości napięć baterii.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że napięcie wywołujące moment napędowy miliwoltomierza lub miliamperomierza (**W**) poprzez diodę Zenera (**DZ**) jest doprowadzone z dzielnika napięć złożonego z dwóch rezystorów (**1R** i **2R**).

