

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 871

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.X.1967 (P 123 070)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.XII.1969

Kl. 21 e, 29/11 31/02

MKP G 01 r 31/02

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Janusz Ney

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Układ do ciągłej kontroli oporności izolacji urządzeń elektrycznych prądu stałego

1

Przedmiotem patentu jest układ do ciągłej kontroli oporności izolacji urządzeń elektrycznych prądu stałego.

Kontrola oporności izolacji urządzeń elektrycznych odbywa się względem środowiska przewodzącego prąd elektryczny, na przykład względem ziemi.

Znane układy do kontroli izolacji urządzeń elektrycznych prądu stałego wymagają zasilania z oddzielnego źródła prądu lub z sieci prądu przemianowego. Zasilanie układu z oddzielnego źródła wymaga częstej kontroli i wymiany źródeł na nowe co znacznie utrudnia eksploatację układu. Natomiast zasilanie układu prądem przemiennym ogranicza stosowanie układu do miejsc, gdzie jest do dyspozycji sieć prądu przemiennego.

Powyższych wad nie ma układ według wynalazku, składający się z członu pomiarowego oraz członu sygnalizacyjnego, ponieważ ma przetwornicę prądu stałego na prąd stały, zasilaną energią z urządzenia lub kontrolowanej linii, a której oba wyjścia są izolowane względem siebie oraz kontrolowanego urządzenia, przy czym jedno wyjście jest połączone w obwód członu do pomiaru oporności, a drugie wyjście w obwód zasilania członu sygnalizującego spadek oporności izolacji poniżej ustalonego minimum.

Układ według wynalazku umożliwia kontrolę stanu izolacji wszelkich urządzeń elektrycznych prądu stałego, upraszcza sposób instalowania układu i jego konserwację.

2

Na rysunku przedstawiono w przykładowym wykonaniu układ do ciągłej kontroli oporności izolacji linii elektrycznej prądu stałego. Układ składa się z przetwornicy **P** prądu stałego na prąd stały, pomiarowego członu **CP** oraz sygnalizacyjnego członu **CS**. Symbole **L1** i **L2** oznaczają kontrolowane urządzenie, które w tym wypadku jest dwuprzewodową linią elektryczną prądu stałego. Pomiarowy człon **CP** składa się z szeregowo połączonych oporników **RP** i **RO**, magnetoelektrycznego przyrządu pomiarowego **M** oraz połączonych przeciwsobnie z linią **L1 L2** diod **D1** i **D2**.

Opornik **RP** jest włączony równolegle do wejścia sygnalizacyjnego członu **CS**. Przetwornica **P** jest połączona z linią **L1 L2** i ma dwa, izolowane względem siebie oraz kontrolowanego urządzenia wyjścia **1, 2** i **3, 4**. Z wyjścia **1, 2** o napięciu **U1** jest zasilany pomiarowy człon **CP**, natomiast z wyjścia **3, 4**, o napięciu **U2** sygnalizacyjny człon **CS**. Oporniki **R1** i **R2** sygnalizują oporność izolacji na przykład względem ziemi badanych przewodów **L1** i **L2**.

Prąd w obwodzie pomiarowego członu **CP** płynie przez przyrząd **M** odpowiednią diodą na przykład **D1** w przypadku, gdy oporność izolacji $R1 < \infty$, a oporność $R2 = \infty$, następnie przez środowisko przewodzące prąd, na przykład ziemię, oporniki **RP** i **RO** oraz uzwojenie wyjściowe **1, 2** przetwornicy **P**. Pomiarowy przyrząd **M** jest wyskalowany w jednostkach oporności. Spadek napięcia na oporniku

RP powstały w wyniku przepływu prądu w obwodzie pomiarowego członu **CP** wyzwała przy określonym spadku napięcia sygnalizacyjny człon **CS**. Sygnalizacyjny człon **CS** zawiera element wykonywany na przykład przekaźnik, który poprzez zaciski 56 może uruchomić sygnalizacyjny element lub spowodować wyłączenie kontrolowanego urządzenia spod napięcia, przy spadku oporności izolacji poniżej ustalonego minimum. Człon **CS** może być wykonany w oparciu o tranzystorowy przerzutnik Schmitta, który poprzez wzmacniacz tranzystorowy uruchamia element wykonywany.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do ciągłej kontroli oporności izolacji urządzeń elektrycznych prądu stałego, składający się z członu pomiarowego i członu sygnalizacyjnego. **znamienny tym**, że ma przetwornicę (**P**) prądu stałego na prąd stały, zasilaną energią z kontrolowanego urządzenia lub linii (**L1**, **L2**), a której oba wyjścia (1, 2 i 3, 4) są izolowane względem siebie oraz kontrolowanego urządzenia, przy czym jedno wyjście (1, 2) jest połączone w obwód członu (**CP**) do pomiaru oporności, a drugie wyjście (3, 4) w obwód zasilania członu (**CS**) sygnalizującego spadek oporności izolacji poniżej ustalonego minimum.

