

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48737

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono. 22.I.1963 (P 100 551)

Pierwszeństwo.

Opublikowano. 5.XII.1964

Kl 21 g, 18/01

MKP H-05 g
~~504~~ G 04 1/18

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Benedykt Kamiński

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Układ połączeń głowicy pomiarowej z licznikiem Geigera-Müllera przeznaczony do współpracy z kablem energetycznym

1

Układ połączeń głowicy pomiarowej z licznikiem Geigera-Müllera (G-M) przeznaczony do współpracy z kablem energetycznym służy do przekazywania impulsów przez kable energetyczne. Zagadnienie to występuje w kontroli procesów przemysłowych przy zastosowaniu izotopów promieniotwórczych. W dotychczasowych sposobach przekazywania impulsów stosowane kable jednożyłowe z uziemionym ekranem nie spełniają warunków uniwersalnego systemu regulacyjnego zwanego dalej URS, ponieważ system URS niedopuszcza uziemiania żadnego z zacisków wyjściowych w układach pomiarowych spełniających rolę czujników. Poza tym używanie kabli jednożyłowych w instalacjach przeciwybuchowych, nie może być stosowane ze względu na wymagania dotyczące elektrycznej instalacji przeciwybuchowej. Stosowanie układów lampowych w głowicach pomiarowych z licznikiem G-M nie znalazło praktycznego zastosowania w układach kontroli procesów przemysłowych, ponieważ nie daje takiej pewności pracy jakiej wymaga się od przemysłowej aparatury ze względu na trudności konstrukcyjne związane z hermetyzacją, oraz z zasilaniem. Również stosowanie układów transformatorowych dopasujących licznik G-M do kabli, dla dłuższych połączeń jest możliwe tylko przy użyciu kabli jednożyłowych z ekranem ze względu na dużo mniejsze w stosunku do kabli energetycznych tłumienie. Dla tego przypadku

2

maksymalna długość połączenia kablowego wynosi około 50 metrów.

Układ połączeń głowicy pomiarowej przedstawiony na załączonym rysunku pozwala na przesyłanie impulsów z licznika G-M przez kable energetyczne na większą odległość dzięki zastosowaniu układu według wynalazku. Układ tranzystorowy o wspólnym kolektorze, tak zwany wtórnik emiterowy pozwala na uzyskanie małej oporności wyjściowej, a więc umożliwia pracę licznika G-M z kablem energetycznym.

Zasadniczą cechą wynalazku jest jednak to, że opornik C stanowiący dzielnik napięcia wraz z opornikiem B zasilając tranzystor T z napięcia doprowadzonego do licznika G—MA, nie jest umieszczony w głowicy pomiarowej, lecz jest na wyjściu kabla energetycznego D. Poza tym opornik C spełnia jednocześnie rolę oporu obciążenia dla całego układu łącznie z kablem energetycznym. Z opornika C impulsy przekazywane są do aparatury elektronicznej, na wyjściu której umieszczony jest miernik wychyłowy o wskazaniach zależnych od liczby impulsów.

Dzięki układowi połączeń według wynalazku długość kabla energetycznego może dochodzić do 150 metrów, co dla celów praktycznych jest całkowicie wystarczające. Cały układ z licznikiem G-M wskazane jest zalać żywicą epoksydową.

Uzyskana w ten sposób płytka jest elementem odpornym na wpływy zewnętrzne. Płytką taką umieszczoną w oprawie przeciwwybuchowej, która jest przewidziana do zasilania kablem energetycznym, tworzy w całości głowicę pomiarową. Układ połączeń według wynalazku można stosować do pomiaru poziomu cieczy lub ciał sypkich, oraz w innych pomiarach korzystających z liczników G-M.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń głowicy pomiarowej z licznikiem Geigera-Müllera przeznaczony do współpracy z kablem energetycznym, znamienny tym, że opornik (C) jest włączony poprzez dwie żyły kabla trójżyłowego (D) pomiędzy kolektor i emiter tranzystora (T) oraz w szereg z opornikiem (B), dzięki czemu spełnia jednocześnie rolę oporu obciążenia tranzystora i dzielnika napięcia zasilania.

