

Adam PELESZ
Anna KISIEL
Ryszard KACPRZYK

WPŁYW NARAŻEŃ ŚRODOWISKOWYCH NA NAPIĘCIE VOLTY PRZETWORNIKA E-U

STRESZCZENIE *Jednym z czynników ograniczających czułość i stabilność mierników pól elektrycznych, takich jak młynek polowy, są szумы w układzie przetwarzania wynikające z niestabilnego kontaktu występującego pomiędzy obracającą się przesłoną a masą przyrządu. Źródłem zakłóceń mogą być również zmiany napięcia kontaktowego powstającego w układzie przetwarzania na styku elementów metalowych – elektrod pomiarowych i obracającej się przesłony. W przypadku mierników pola narażonych na wpływ czynników zewnętrznych napięcie kontaktowe może ulegać zmianom na skutek osadzania się warstwy zabrudzeń, tworzących warstwę pośrednie na powierzchniach przesłony oraz elektrody indukcyjnej miernika. Celem pracy było zbadanie wpływu czynników środowiskowych na zmianę napięcia kontaktowego elementów układu przetwarzania wykonanych z różnych metali.*

Otrzymane wyniki pomiarów wskazują, że dla wszystkich badanych materiałów (miedź, nikiel, cynk) przebieg zależności napięcia kontaktowego U (napięcia Volty) w funkcji czasu ma podobny charakter. Dla $t < 5000 - 10000$ min napięcie Volty zmienia się w przybliżeniu zgodnie z równaniem:

$$U = U_0 + C \ln \frac{t}{t_0}$$

gdzie stała $C \cong 130 \pm 10$ mV/dek nie zależy od rodzaju metalu, ale jest związana z właściwościami środowiska, w którym zainstalowano przetwornik.

Słowa kluczowe: pole elektryczne, napięcie kontaktowe

mgr inż. Adam PELESZ
e-mail: adam.pelesz@pwr.wroc.pl

dr inż. Anna KISIEL
e-mail: anna.kisiel@pwr.wroc.pl

Instytut Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechnologii
Politechnika Wroclawska

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL HAZARDS ON VOLTA VOLTAGE OF E-U TRANSDUCER

Adam PELESZ,
Anna KISIEL, Ryszard KACPRZYK

ABSTRACT *One of the factors limiting the sensitivity and stability of electric field meters, such as Mill Field, are noises in the processing system resulting from the unstable contact between the rotating shutter and the mass of the instrument. The interferences can also result from change of the contact voltage in processing unit, formed at the interface between metal elements – measuring electrodes and a rotating shutter. In the case of field meters exposed to the influence of external factors contact voltage may vary due to deposition of the dirt layers, which form the intermediate layers on the surface of the shutter and the induction electrode of the meter. The aim of this study was to investigate the influence of environmental factors on the change of contact voltage of processing system components made of different metals.*

The results obtained show that for all the tested materials (copper, nickel, zinc) dependences of contact voltage U (Volta voltage) as a function of time are similar. For $t < 5000 - 10\ 000$ min Volta voltage varied approximately according to the equation:

$$U = U_0 + C \ln \frac{t}{t_0}$$

where the constant $C = 130 \pm 10$ mV / dec does not depend on the type of metal, but is related to the environment conditions.

The change of U was strongly affected by dirt, so the values of contact voltage were highly unstable during the measurement (pollution by the air flow and rain caused a strong decline in the value of U).

Knowing $U(t)$ relationship it is possible to compensate the influence of the contact voltage on the measurements by the electric field meter properly.

Keywords: *electric field meter, contact voltage*