

MIERNIK NAPIĘCIA METODĄ BEZKONTAKTOWĄ HIOKI 3258

Unikatowy przyrząd mierzący napięcie przemiennie bezpieczną metodą bezkontaktową wprowadziła do produkcji japońska firma HIOKI. Przyrząd może oddać nieocenione usługi, gdy znajdzie potrzeba pomiaru napięcia występującego między dwoma izolowanymi kablami, metalowymi szynami lub wyprowadzeniami elektrycznymi.

Przyrząd o oznaczeniu 3258 dystrybuje w Polsce firma LABIMED ELECTRONICS. Zaprojektowano go do pomiarów w układach napięcia przemiennego 380-480 V, przy czym zaleca się, aby pole przekroju kabla (przewodu) było nie mniejsze niż 100 mm², choć dopuszcza się przekroje wynoszące tylko 38 mm². Ze względu na zastosowaną w konstrukcji przyrządu nowatorską metodę pomiarową (zerowanie pojemności sprzężenia), nie nadaje się on do pomiarów napięć między przewodami zekranowanymi.

Przyrząd ma postać dwóch sond połączonych ze sobą przewodem długości ok. 0,9 m (rys. 1). Obie sondy są zakończone żółtymi głowicami sporządzonymi z żywicy i zawierającymi detektor napięcia. Ze względu na bezpieczeństwo pomiaru każda głowica jest odseparowana od reszty sondy występem, a jej powierzchnia styku z kablem jest odpowiednio wyprofilowana, aby pasowała do kabli różnej średnicy, dzięki czemu zsunięcie się głowicy z kabla jest znacznie utrudnione. Tylko jedna z sond (rys. 2) zawiera wyświet-

lacz cyfrowy, wyłącznik zasilania oraz wielofunkcyjny przycisk „zamrażania” wskazania wyświetlacza (funkcja „hold”).

Sposób pomiaru

Pomiar za pomocą przyrządu jest bardzo prosty (rys. 3). Wystarczy dotknąć głowicami sond jednocześnie do dwóch kabli instalacji, między którymi ma się mierzyć napięcie. Jedynym warunkiem jest, aby sondy były umieszczone prostopadle do przewodnika. Jeśli detektor głowicy wykryje przewód „gorący”, a będący pod napięciem większym od 30 V, zaczyna pulsować lampka podświetlająca przycisk „HOLD” i zostaje wyświetlony wynik pomiaru. Gdy wskazanie napięcia się ustabilizuje, lampka ta przestaje pulsować. Wskazanie można wtedy „zamrozić”, naciskając przycisk „HOLD”, jednocześnie jego podświetlenie wyłącza się.

Pomiar napięcia

Przyrząd ma dwa podzakresy pomiarowe napięcia przemiennego 420 i 600 V,

wyberane automatycznie, na których rozdzielczość wskazania wynosi 0,1 V i odpowiednio 1 V. Minimalne mierzone napięcie wynosi 30 V. Dokładność pomiaru zależy od zakresu pomiaru i częstotliwości (patrz tablica). Pomiar jest typu True RMS (pomiar rzeczywistej wartości skutecznej), co oznacza, że wyświetlony wynik nie zależy w dużym stopniu od kształtu napięcia (współczynnik szczytu 1,8 maks., pasmo od 40 do 400 Hz na podzakresie 420 V). Gdy



Rys. 1. Miernik napięcia metodą bezkontaktową HIOKI 3258



Rys. 2. Sonda z wyświetlaczem miernika napięcia HIOKI 3258



Rys. 3. Wykonywanie pomiarów miernikiem HIOKI 3258

L

Dane techniczne miernika napięcia HIOKI 3258

Podzakres pomiarowy	Zakres gwarantowanej dokładności	Zakres wyświetlania	Rozdzielczość wyświetlania	Dokładność pomiaru	
				od 40 do 66 Hz	od 66 do 400 Hz
420,0 V	od 30,0 do 420,0 V	od 0,0 do 420,0 V	0,1 V	±1,5% w.w. ±5 cyfr	±2,5% w.w. ±5 cyfr
600 V	od 380 do 600 V	od 380 do 600 V	1 V	±5,0% w.w. ±5 cyfr	

w.w. – wartość wskazywana

napięcie mierzone przekracza 600 V, na wyświetlaczu zaczyna pulsować wskazanie 600 V, informując operatora, że nastąpiło przeciążenie przyrządu.

Wyświetlacz

Ciekłokrystaliczny wyświetlacz miernika napięcia 3258 charakteryzuje się maksymalnym wskazaniem 4200, odświeżanym co 0,6 s, przy czym czas odpowiedzi jest nie dłuższy niż 2,4 s. Na wyświetlaczu oprócz wyniku pomiaru napięcia przemiennego są wskazywane symbole informujące użytkownika o: włączonej funkcji zamrażania wskazania „HOLD”, włączonej funkcji automatycznego wyłączania zasilania „APS” i konieczności wymiany zużytej baterii na nową. Gdy włączy się funkcję „HOLD”, to funkcje wykrywania przewodu „gorącego” oraz ostrzegania o przeciążeniu przyrządu zostają zablokowane.

Zasilanie

Do zasilania przyrządu napięciem stałym 9 V służy sześć baterii alkalicznych typu LR6 wystarczających na 14 godzin pomiarów, czyli np. 1000 pomiarów trwających

1 minutę każdy lub 200 pomiarów trwających 5 minut każdy. Czas pracy baterii wydłuża funkcja automatycznego wyłączenia zasilania „APS”, uaktywniająca się samoczynnie po włączeniu przyrządu i wyłączająca zasilanie po 10 minutach braku aktywności operatora. Gdy napięcie baterii spadnie poniżej 6,3 V, co wymaga wymiany jej na nową, zostaje wyświetlony odpowiedni symbol, wynik pomiaru zaczyna pulsować i zostaje zablokowana funkcja „HOLD”.

Zabezpieczenia

Przyrząd spełnia wymagania normy bezpieczeństwa EN61010 i ma IV kategorię przepięciową 600 V. Jest odporny na sygnały zakłócające w postaci przepięć przejściowych o częstotliwości sieciowej do 8000 V.

Wymiary, masa, wyposażenie

Sondy miernika 3258 mają wymiary: 51x275x375 mm i masę 670 g. Producent dostarcza wraz z nim komplet baterii i futerał.

Leszek Halicki
LABIMED ELECTRONICS