

POMIARY ELEKTRYCZNE w praktyce

Numer specjalny 17



Multimetry – najbardziej uniwersalne narzędzia pomiarowe dla elektryków

W numerze specjalnym przedstawiamy standardowe możliwości pomiarowe multimetrów, ich właściwości oraz coraz częściej spotykane dodatkowe funkcje tych przyrządów, a także zasady bezpiecznego użytkowania tego rodzaju mierników.



» **POLECAM FILMY INSTRUKTAŻOWE ONLINE**

www.pomiarywelektryce.pl

mgr inż. Tomasz Karwat

Standardowe multimetry i ich zastosowania

Przy wykonywaniu profesjonalnych pomiarów wykorzystujemy na ogół specjalistyczne i kosztowne urządzenia pomiarowe. Niektóre pomiary mogą być jednak wykonywane zgrubnie czy czasem nawet dokładnie za pomocą multimetrów. Tekst opisuje możliwości pomiarowe typowych multimetrów oraz aspekty dotyczące bezpiecznego ich użycia 3

Dodatkowe funkcje pomiarowe multimetrów

Współczesne multimetry cyfrowe to urządzenia do pomiaru napięć oraz prądów, zarówno stałych, jak i zmiennych. Przy użyciu tych przyrządów mierzymy częstotliwość, rezystancję oraz, bardzo często, pojemność. Standardem stają się też takie funkcje, jak pomiar temperatury przy pomocy dołączonej do multimetru termopary, pomiar spadku napięcia diody prostowniczej czy pomiar wzmocnienia tranzystorów bipolarnych. Są też przyrządy mające rzadziej spotykane możliwości, które mogą się okazać bardzo przydatne w wykonywaniu pomiarów 13

Komunikacja bezprzewodowa w urządzeniach pomiarowych

Cyfrowe przyrządy pomiarowe coraz częściej posiadają możliwość przekazywania informacji przy wykorzystaniu różnego typu kanałów komunikacyjnych, zarówno przewodowych, jak i bezprzewodowych. Podobnie jest z multimetrami, chociaż w ich przypadku preferowana jest łączność bezprzewodowa lub przynajmniej izolowana galwanicznie, np. przy pomocy łączny świetlnych 21

OD REDAKCJI

Pomiary elektryczne w praktyce

Redaktor merytoryczny: **Tomasz Karwat**
Redaktor prowadzący: **Wiesław Waliszewski**
Menedżer produktu: **Magdalena Kucharska**
Kierownik Grupy Tematycznej:
Norbert Pawlikowski
Koordynator produkcji: **Magdalena Huta**
Korekta: **Zespół**
Projekt graficzny: **Magdalena Huta**
Skład i łamanie: **studio Igawa**
Drukarnia: **KRM Druk**
Nakład: 750
Nr rejestrowy BDO: **000008579**

Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

03-918 Warszawa, ul. Łotewska 9a
tel. 22 518 29 29, faks 22 617 60 10
e-mail: cok@wip.pl

NIP: 526-19-92-256

Numer KRS: 0000098264

– Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy,
Sąd Gospodarczy XIII Wydział Gospodarczy
Rejestrowy

Wysokość kapitału zakładowego: 200.000 zł

Publikacja „Pomiary Elektryczne w Praktyce” wraz z przysługującymi Czytelnikom innymi elementami dostępnymi w subskrypcji (e-letter, WWW i inne) chronione są prawem autorskim. Przedruk i sprzedaż tych materiałów bez zgody wydawcy są zabronione. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło.

Publikacja „Pomiary Elektryczne w Praktyce” została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy i doświadczenia autorów i konsultantów. Zaproponowane w publikacji „Pomiary Elektryczne w Praktyce” oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówki, porady i interpretacje nie mają charakteru porady prawnej i dotyczą sytuacji typowych. Ewentualne zastosowanie się do nich powinno być skonsultowane z wykwalifikowanym specjalistą lub ekspertem, w celu uwzględnienia indywidualnych okoliczności związanych z daną sprawą, w związku z czym zastosowanie lub wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w tych materiałach następuje na własne ryzyko i odpowiedzialność osoby tego dokonującej. Publikowane rozwiązania nie mogą być traktowane jako oficjalne stanowiska organów i urzędów państwowych.



Łukasz Rosłaniec – zwraca też uwagę na aspekty bezpieczeństwa, o których często nie pamiętamy, kupując multimetr. To oznaczenie przyrządów świadczące o ich zgodności z normami dotyczącymi bezpieczeństwa użytkownika oraz kategoryzacja (*Measurement Category*), mówiąca o tym, do pomiarów w jakich obwodach czy urządzeniach dany miernik można bezpiecznie wykorzystać.

W kolejnym tekście zaprezentowane są mniej znane i bardziej złożone funkcje, które powodują, że multimetry mogą być zastosowane w zastępstwie droższych i bardziej złożonych przyrządów.

Ostatni tekst opisuje możliwości, jakie mają multimetry wyposażone w łącza komunikacji bezprzewodowej. Ich zalety sprawiają, że warto zastanowić się nad taką opcją.

Życzę owocnej lektury
Wiesław Waliszewski
redaktor prowadzący

PS Zachęcam do sięgnięcia do naszego archiwum. Znajdą tam Państwo – w pierwszym numerze specjalnym – testy użycia siedmiu multimetrów do pomiaru impedancji pętli zwarcia.

Przypominamy, że nasi prenumeratorzy mają dostęp do e-wydania czasopisma na stronie pomiarywelektryce.pl. Znajdą tam Państwo nowy numer jeszcze przed otrzymaniem magazynu papierowego, a także archiwum magazynu.



mgr inż. Fryderyk Łasak

specjalista ds. pomiarów elektrycznych, autor publikacji dotyczących pomiarów oraz wykładowca na szkoleniach dotyczących ochrony przeciwporażeniowej



dr inż. Łukasz Rosłaniec

absolwent Politechniki Warszawskiej, specjalista w zakresie układów zasilania rezerwowego, rozproszonych źródeł energii, jakości energii elektrycznej, a także energoelektroniki



mgr inż. Janusz Strzyżewski

członek Centralnego Kolegium Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych, Polskiego Komitetu Oświateniowego SEP, Izby Inżynierów Budownictwa



mgr inż. Krzysztof Wincencik

rzecznik SEP w zakresie instalacji elektrycznych, członek Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP, członek Polskiego Komitetu Normalizacyjnego



mgr inż. Janusz Wojnarski

projektant instalacji elektrycznych z wieloletnim doświadczeniem, specjalista w dziedzinie pomiarów i ochrony przeciwporażeniowej, autor artykułów oraz wzorów protokołów pomiarowych