

# POMIARY ELEKTRYCZNE

## W PRAKTYCE

Numer specjalny 19

**Pomiary pozwalające  
na ocenę stanu izolacji**

W NUMERZE SPECJALNYM OPISUJEMY

zasady sprawdzenia izolacji instalacji i urządzeń elektrycznych, m.in. pomiar jej rezystancji, badania prądów upływu, stosowanie monitorowania doziemień używanych w sieciach z izolowanym punktem neutralnym

**ZOSTAŃ CZYTELNIKIEM MAGAZYNU, A ZYSKASZ DOSTĘP DO STREFY CZYTELNIKA:**



**Pytania do eksperta**  
Potrzebujesz wsparcia,  
wyślij pytanie ekspertowi:  
[pomiary@wip.pl](mailto:pomiary@wip.pl)



**E-letter**  
**„Instalacje elektryczne  
w praktyce”**  
Co tydzień najnowsze  
aktualności i porady



**Serwis online**  
Najnowsze wydanie i archi-  
wum publikacji na stronie  
[www.pomiarywelektryce.pl](http://www.pomiarywelektryce.pl)



**Szkolenia wideo**  
Filmy instruktażowe  
i fachowe materiały  
szkoleniowe



**Wzory dokumentów**  
Dostęp do aktywnych  
wzorów dokumentów i wielu  
innych narzędzi niezbędnych  
w Twojej pracy

**Wskazówki • Przykłady • Filmy instruktażowe • Wzory dokumentów**

## 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](mailto: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 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.



### SZANOWNI PAŃSTWO!

Izolacja jest niewrażliwym elementem instalacji, odbiorników i źródeł energii elektrycznej. Spełnia dwie istotne funkcje. Ochronną, gdy zapewnia bezpieczeństwo użytkownika instalacji i urządzeń – chroni przed porażeniami i pożarami. Funkcjonalną, gdy jest niezbędna do prawidłowego działania urządzeń. Projektujący urządzenia oczywiście uwzględnią czynniki ryzyka i mechanizmy degradacji izolacji. W trakcie eksploatacji może jednak dojść do wielu niepożądanych sytuacji, które spowodują uszkodzenie izolacji. Stąd potrzeba jej sprawdzenia. W tym numerze specjalnym „Pomiarów...” omówione są właśnie metody

pomiarowe pozwalające na wykrycie uszkodzeń albo degradacji izolacji. W pierwszym tekście przedstawiamy najpowszechniejsze sposoby sprawdzenia izolacji. To oczywiście przede wszystkim pomiar jej rezystancji – opisujemy m.in. jego wykonanie w przypadkach narzędzia ręcznego i zasilacza energoelektronicznego. (Przypominam, że w numerach 58–60 „Pomiarów” prezentowaliśmy sprawdzanie rezystancji izolacji wielu innych urządzeń elektrycznych). W tekście omówione są także badania materiałowe izolacji oraz test wysokonapięciowy. W następnym artykule przedstawiamy badania prądów upływu w sieciach typu uziemionego TN. Sprawdzenia te służą do oceny izolacji w pracującym obiekcie. Tekst opisuje użycie w tym celu urządzeń przenośnych, takich jak multimetry czy analizatory jakości energii elektrycznej. Numer kończymy omówieniem urządzeń do monitorowania prądów różnicowych (czyli prądów upływu) stosowanych w sieciach z uziemionym punktem neutralnym oraz urządzeń do monitorowania doziemień używanych w sieciach z izolowanym punktem neutralnym. Te ostatnie systemy są preferowaną metodą kontroli doziemień w rozdzielniach sieci IT.

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](http://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 Rośliniec**

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**

rzeczoznawca SEP w zakresie instalacji elektrycznych, członek Polskiego Komitetu Ochrony Odbiorowej 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