

# POMIARY ELEKTRYCZNE w praktyce

Numer specjalny 13



## Pomiary energii elektrycznej

W numerze specjalnym przedstawiamy coraz ważniejszy temat pomiarów energii. Opisujemy metodologię pomiarów, sposoby wykonywania badań profesjonalnym przenośnym rejestratorem energii oraz innymi przyrządami, w tym multimetrami.



» POLECAM FILMY INSTRUKTAŻOWE ONLINE

[www.pomiarywelektryce.pl](http://www.pomiarywelektryce.pl)

mgr inż. Tomasz Karwat

### Cel oraz metodologia wykonywania pomiarów energii elektrycznej

Głównym powodem, dla którego wykonuje się badanie zużycia energii elektrycznej, jest możliwość wykorzystania zdobytej w wyniku pomiarów wiedzy do przeprowadzenia procesów mających na celu zmniejszyć zużycie energii lub koszt jej zakupu ..... 3

### Profesjonalne urządzenia pomiarowe do rejestracji zużycia energii

Pomiary zużycia energii można wygodnie wykonywać urządzeniami do tego dedykowanymi, czyli przenośnymi rejestratorami energii. Pozwalają one na pomiar i rejestrację wielu różnych parametrów. Ich główną zaletą jest dokładny pomiar energii, który jest szczególnie ważny podczas wykonywania audytu efektywności energetycznej..... 9

### Inne możliwości wykonywania pomiaru zużycia energii

Współczesna cyfrowa technika daje wiele możliwości wykonywania pomiarów zużycia energii czynnej oraz biernej. Można je mierzyć urządzeniami zarówno montowanymi na stałe w instalacji, jak i przenośnymi, w których pomiar energii jest funkcją dodatkową. Przed wykonaniem analizy energochłonności należy zastanowić się, jakie możliwości pomiarowe istnieją w analizowanym obiekcie oraz jakie funkcje mają posiadane przez nas przyrządy pomiarowe.... 17

## OD REDAKCJI

### Pomiary elektryczne w praktyce

Redaktor merytoryczny: **Tomasz Karwat**  
Redaktor prowadzący: **Wiesław Waliszewski**  
Menedżer produktu: **Rafał Kępka**  
Kierownik Grupy Tematycznej:  
**Alina Sulgostowska**  
Koordynator produkcji: **Mariusz Jezierski**  
Korekta: **Zespół**  
Projekt graficzny: **Magdalena Huta**  
Skład i łamanie: **studio Igawa**  
Drukarnia: **MDruk**  
Nakład: 900  
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 jest zabroniony. 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.



### SZANOWNI PAŃSTWO!

Nie trzeba być prorokiem, żeby wieszyc z dużą dozą pewności sprawdzenie się przepowiedni, że ceny energii elektrycznej będą rosły. Jej oszczędzanie – szczególnie w przedsiębiorstwach – jest więc zadaniem pierwszoplanowym. Które oczywiście wymaga wiedzy, jak to zrobić. Niezbędne są przy tym znajomość specyfiki procesów technologicznych oraz wiedza o zapotrzebowaniu na energię stosowanych maszyn. Informacje z faktur dokumentacji technicznej nie wystarczą. Tu zaczyna się rola pomiarów.

W numerze specjalnym przedstawiamy temat pomiarów energii. W tekście wprowadzającym (str. 3) dr inż. Łukasz Rosłaniec opisuje metodologię pomiarów, zwracając szczególną uwagę na problemy, które mogą wystąpić w związku z coraz częstszym stosowaniem nieliniowych odbiorniki energii elektrycznej.

Drugi tekst (str. 9) jest poświęcony sposobowi wykonywania badań profesjonalnym urządzeniem przenośnym, które daje możliwość mierzenia zużycia energii w określonym miejscu. Artykuł trzeci (str. 17) opisuje użycie do takich pomiarów innych przyrządów, w tym tanich, przenośnych liczników.

Życzę owocnej lektury  
Wiesław Waliszewski  
redaktor prowadzący



**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**

rzeczoznawca 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