Sonel®

Mierzymy globalnie

ELEKTROMOBILNOŚĆ • FOTOWOLTAIKA • DYSTRYBUCJA ENERGII

ZIELONA ENERGIA

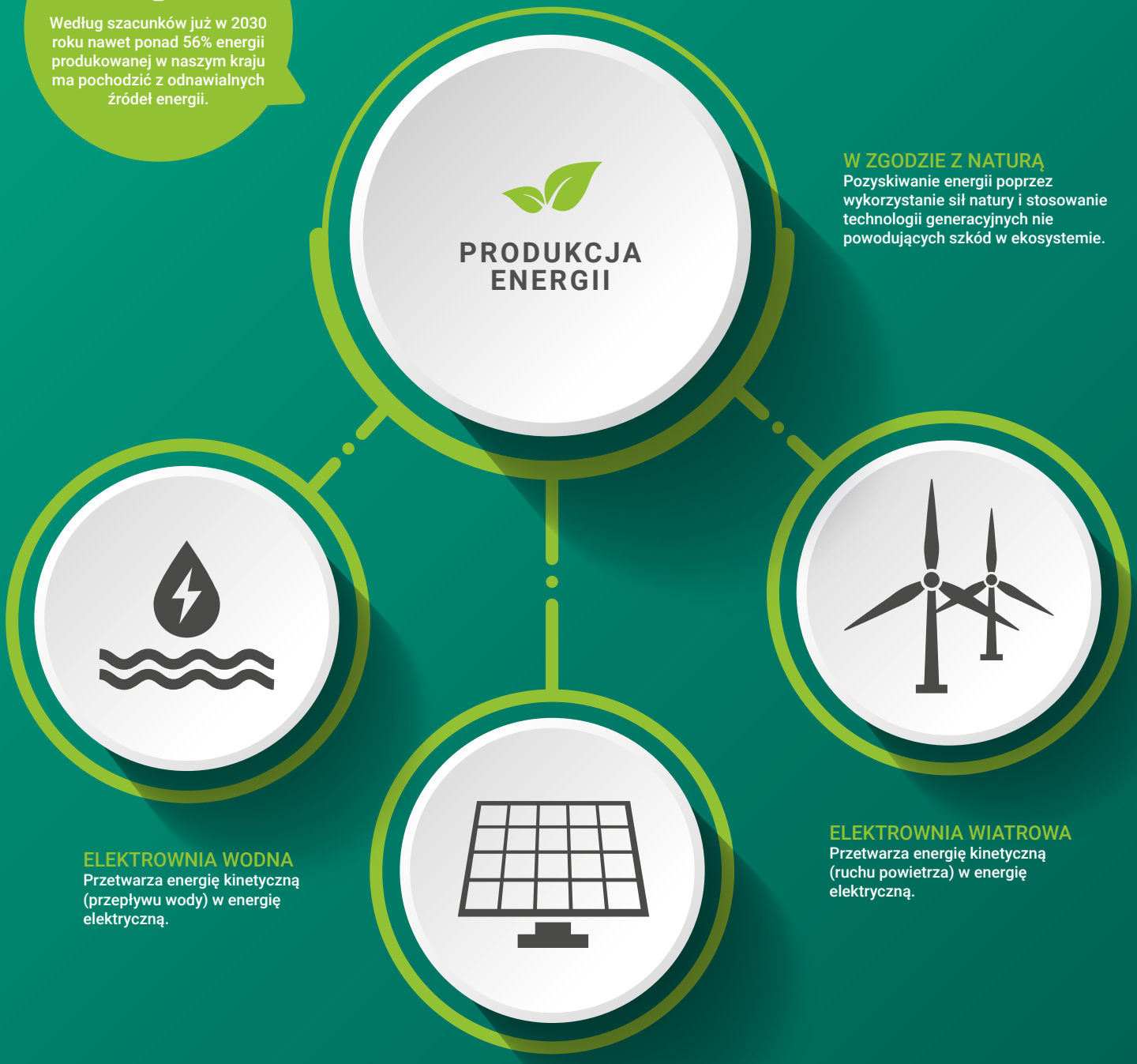


Odnawialne źródła energii

Planując bezpieczną przyszłość musimy pamiętać o ochronie środowiska naturalnego. Prowadzenie badań w sektorze OZE i wdrażanie na rynek innowacyjnych rozwiązań pozwala na stopniową **zmianę sposobu pozyskiwania, przechowywania i przesyłania energii.**

Pozyskiwanie energii z czystych źródeł wpływa na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych i obniżenie poziomu emisji gazów cieplarnianych. Zwiększanie skali wykorzystania odnawialnych źródeł powoduje **większą rentowność inwestycji i dynamiczny rozwój branży.**

Według szacunków już w 2030 roku nawet ponad 56% energii produkowanej w naszym kraju ma pochodzić z odnawialnych źródeł energii.



W ZGODZIE Z NATURĄ
Pozyskiwanie energii poprzez wykorzystanie sił natury i stosowanie technologii generacyjnych nie powodujących szkód w ekosystemie.

ELEKTROWNIA WODNA
Przetwarza energię kinetyczną (przepływu wody) w energię elektryczną.

ELEKTROWNIA WIATROWA
Przetwarza energię kinetyczną (ruchu powietrza) w energię elektryczną.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA
Przetwarza energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Przesyłanie energii elektrycznej

Efektywność przetwarzania oraz przesyłania energii elektrycznej z zachowaniem jej parametrów jakościowych niezbędnych do prawidłowego działania urządzeń końcowych to zagadnienie kluczowe. Wspomaganie kontroli tego procesu, zapobieganie awariom i dbanie o bezpieczeństwo są głównymi celami naszej misji. Od źródła do konsumenta.

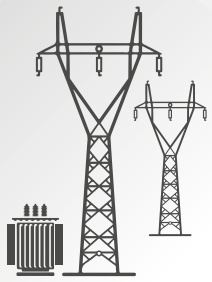
PRODUKCJA

Wytwarzana energia elektryczna przekazywana jest do systemu elektroenergetycznego, którego zadaniem jest jej optymalna transmisja i dystrybucja.

ŹRÓDŁA ENERGII

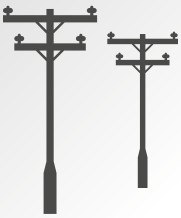
SIEĆ PRZESYŁOWA

Transmisja energii elektrycznej za pomocą sieci wysokiego oraz najwyższego napięcia. Sieć ta służy do przesyłania energii na duże odległości.



SIEĆ DYSTRYBUCYJNA

Przesył energii elektrycznej za pomocą sieci rozdzielczej średniego oraz niskiego napięcia. Zadaniem tej sieci jest rozdział energii między odbiorców.



W Polsce rośnie udział energii wyprodukowanej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł. Stanowią one ponad 35% produkcji energii z czego większość pochodzi z elektrowni wiatrowych, wodnych oraz fotowoltaiki.

ODBIORCA

Na podstawie umowy z dostawcą podłączony do sieci odbiorca pobiera z niej energię.

Elektromobilność

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych EVSE (z ang. *Electric Vehicle Supply Equipment*) coraz powszechniej wpisują się w krajobraz naszych miast, miejsc zamieszkania i pracy oraz w przestrzeń publiczną. Zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa użytkownika podczas ich obsługi to filozofia, która definiuje nasze produkty.
Istotnym zagadnieniem jest także zadbanie o najwyższy komforti ergonomię, poprzez właściwe oświetlenie miejsca ładowania.



Sonel MPI-540
Seria MPI to wielofunkcyjne mierniki parametrów instalacji elektrycznych przeznaczone do sprawdzania domowych i przemysłowych instalacji.



adapter EVSE-01
Adapter do mierników serii MPI umożliwia przeprowadzenie pomiarów stacji ładowania AC ze złączem typu 2, z gniazdem oraz przewodem ładującym zamocowanym na stałe. Dostępne są testy stacji 1- i 3-fazowych - zarówno tych z wentylacją, jak i bez.



seria MRU
Mierniki rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu

ZASTOSOWANIE

- Pomiar rezystancji uziemienia metodą techniczną.
- Pomiar instalacji odgromowej stacji ładowania zgodnie z normą IEC 62305.



Sonel EVSE-100
Wielofunkcyjny analizator do stacji ładowania EV AC

ZASTOSOWANIE

Umożliwia kompleksowe testy i diagnostykę:
- stacjonarnych stacji ładowania AC ze złączem typu 2 (1-f, 3-f).
- przenośnych stacji ładowania ze złączem typu 2 (1-f, 3-f).
- przewodów do ładowania.



seria LXP
Luksomierze do pomiaru natężenia oświetlenia LED

ZASTOSOWANIE

- Pomiar natężenia oświetlenia stacji ładowania.
- Pomiar światła intruzyjnego.



seria PQM
Zaawansowane mierniki do pomiarów i analizy parametrów w sieciach elektroenergetycznych

ZASTOSOWANIE

- Ocena wpływu ładowarek na sieć zasilającą.
- Badanie profilu obciążenia.
- Monitorowanie przekroczeń mocy biernych.



seria MZC
Mierniki impedancji pętli zwarcia

ZASTOSOWANIE

- Ocena skuteczności ochrony przy uszkodzeniu dla napięć aż do 750 V i wartości impedancji pętli 7,2 mΩ.
- Sprawdzenie impedancji pętli i prądu zwarcia I_k do ~100 kA oraz napięcia dotykowego i rażeniowego na elementach przewodzących części stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Fotowoltaika

Instalacje fotowoltaiczne to ekologiczne źródło energii odnawialnej. Ogniwa fotowoltaiczne pracują przez cały rok - także w zimie a jedynym warunkiem ich pracy jest obecność promieniowania słonecznego. Nasze urządzenia umożliwiają pomiar parametrów tych instalacji. Dostępny jest cały szereg badań po stronie DC i AC zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 62446, jak również wszystkie pomiary służące do określenia stanu bezpieczeństwa domowych instalacji elektrycznych.



adapter PVM-1 i cęgi pomiarowe CP-PV

Akcesoria niezbędne do pomiaru w instalacjach fotowoltaicznych parametrów takich jak prąd, napięcie i moc po stronie DC. Standardowe w wyposażenie MPI-540-PV.



Sonel IRM-1

Miernik nasłonecznienia oraz temperatury współpracujący z MPI-540-PV oraz PVM-1020

ZASTOSOWANIE

- Do pomiaru irradiancji oraz temperatury panelu fotowoltaicznego i otoczenia.



Sonel MPI-540-PV

Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych pozwalający na pomiary instalacji fotowoltaicznych zgodnie z normą PN-EN 62446



Sonel PVM-1021

Miernik instalacji fotowoltaicznych

ZASTOSOWANIE

- Kontrola instalacji fotowoltaicznych w aspekcie bezpieczeństwa użytkownia według normy IEC 62446-1 kat. 1.



Sonel PVM-1530

Profesjonalny miernik instalacji fotowoltaicznych do 1500 V

ZASTOSOWANIE

Umożliwia wykonanie pomiarów:

- kategorii 1 według normy EN 62446-1.
- charakterystyki I-U dla kategorii 2 według normy EN 62446-1 oraz EN 61829.
- paneli fotowoltaicznych.





Sonel CMP-1015-PV + Sonel AHV-3

Cyfrowy miernik cęgowy dedykowany instalacjom fotowoltaicznym

ZASTOSOWANIE

- Do pomiaru napięć HVDC (do 1500 V DC).
- Do pomiaru prądów AC oraz DC.
- Do pomiaru temperatury.
- Do pomiaru dokładnych wartości prądów i napięć za przemiennikami częstotliwości.
- Wbudowany rejestrator oraz komunikacja z Sonel Multimeter Mobile.
- Adapter AHV-3 służy do pomiarów wysokich napięć do 3000 V DC.



seria MRU

Mierniki rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu

ZASTOSOWANIE

- Wykonywanie pomiarów rezystancji uziemienia zgodnie z normami IEC 61557-5 i IEC 60364-6.
- Pomiary ciągłości połączeń ochronnych zgodnie z normą PN-EN 61557-4 prądem 200 mA.



seria KT

Kamery termowizyjne do pomiaru temperatury paneli słonecznych

ZASTOSOWANIE

- Wykrywanie hot spotów spowodowanych uszkodzeniem ogniwa lub miejscowym zacienieniem.
- Wykrywanie przegrzewających się by-passów.
- Detekcja przegrzanych zabezpieczeń nadprądowych.
- Identyfikacja przegrzewających się przewodów i złączy.

Bezpieczeństwo na każdym etapie

Jako producent sprzętu pomiarowego i dostawca rozwiązań dla wielu branż sektora elektroenergetycznego wpisujemy się w filozofię poprawy efektywności i bezpieczeństwa także w obszarach przyszłości. Z każdym rokiem, wraz z transformacją sektora elektroenergetycznego w kierunku pozyskiwania energii ze źródeł nisko oraz zeroemisyjnych, wzmacniamy naszą obecność poprzez wdrażanie nowoczesnych narzędzi dedykowanych dla elektroinstalatorów i specjalistów związanych z branżą pomiarową.





adaptery AutoISO
Do pomiarów rezystancji izolacji kabli i przewodów wielożyłowych. Wykorzystanie adapterów skraca czas potrzebny na wykonanie pomiarów między parami żył.

Wykonywanie okresowych badań w instalacjach elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami zwiększa poziom bezpieczeństwa instalacji oraz jej użytkowników.

BEZPIECZNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

seria MIC

Linia profesjonalnych wysokonapięciowych mierników rezystancji izolacji z szerokim spektrum funkcji pomiarowych

ZASTOSOWANIE

- Konserwacja i nadzór sieci przesyłowej, stacji transformatorowych, generatorów.
- Diagnostyka jakości izolacji.

PARAMETRY

- R_{ISO} = 40 TΩ, U_{ISO}=15 kV, I_{SC}=7 mA.
- DD, PI, DAR, SV, RT, WNZ, PDC, API, R_X, R_{CONT}, C.
- Filtry cyfrowe gwarantują stabilne wyniki pomiarów w obszarach silnych zakłóceń elektromagnetycznych.



seria KT

Mierniki temperatury działające z bezkontaktowym pomiarem w podczerwieni są używane do określenia temperatury badanego obiektu z dokładnością zależną od urządzenia

ZASTOSOWANIE

- Inspekcja łopat turbin wiatrowych.
- Detekcja przegrzewających się elementów w szafach elektrycznych i stacjach transformatorowych.
- Monitorowanie pracy podstacji transformatorowych.
- Wykrywanie uszkodzonych odczepów, izolatorów, zabezpieczeń, odłączników, wyłączników.
- Inspekcja maszyn wirujących, pyłoprzewodów, zasobników.



seria LKZ

Lokalizatory kabli i infrastruktur podziemnych

ZASTOSOWANIE

- Lokalizacja pozwala określić rzeczywiste położenie instalacji podziemnej i ustalić prawidłowe miejsce rozpoczęcia prac. Zmniejsza możliwość wystąpienia niebezpiecznych w skutkach wypadków i uszkodzeń szukanego obiektu.



UV-260

Kamera wyładowań koronowych

ZASTOSOWANIE

- Wykrywanie oraz monitoring wyładowań koronowych, łukowych i powierzchniowych w energetyce.

seria MMR
Mikroomomierze

ZASTOSOWANIE

- Zapewnienie odpowiedniej jakości wykonania połączeń wyrównawczych.
- Jedno urządzenie do pomiaru wyłącznika WN oraz transformatora.
- Prąd do 200 A oraz źródło dużej mocy pozwala na pomiary styków wyłącznika WN z dokładnością 0,25%.



seria MZC
Mierniki impedancji pętli zwarcia

ZASTOSOWANIE

- Ocena skuteczności ochrony przy uszkodzeniu dla napięć aż do 750 V i wartości impedancji pętli 7,2 mΩ.
- Szybkie sprawdzenie impedancji pętli i prądu zwarcia I_k do ~100 kA oraz napięcia dotykowego i rażeniowego.





seria MRU
Mierniki rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu

ZASTOSOWANIE

- Miernik MRU-200 oraz MRU-200-GPS pozwala na wykonanie pomiaru impulsowego rezystancji uziemienia instalacji odgromowej, zgodnie z wymaganiami normy IEC 62305.
- Pomiar rezystancji przewodów uziemiających i wyrównawczych zgodnie z normą IEC 61557-4.
- Pomiar rezystancji uziemienia transformatorów i siatki uziemniającej stacji elektroenergetycznych.
- Pomiar rezystancji uziemienia słupów przesyłowych dzięki adapterowi ERP-1 oraz metodzie impulsowej.



adapter ERP-1
Do pomiarów rezystancji uziemień wielokrotnych bez rozłączania złącz kontrolnych. Cęgi elastyczne o dużej średnicy pozwalają na prowadzenie badań uziemień np. słupów energetycznych, w tym słupów kratowych, bez konieczności wyłączania linii energetycznej.



seria TDR
Cyfrowe lokalizatory uszkodzeń

ZASTOSOWANIE

- Reflektometry przeznaczone do identyfikacji i lokalizacji uszkodzeń w kablach elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i teletechnicznych.



seria PQM
Mierniki do przeprowadzania pomiarów oraz analizy parametrów w sieciach elektroenergetycznych

ZASTOSOWANIE

- Ocena jakości zasilania zgodnie z normą EN 50160.
- Diagnostyka zakłóceń.
- Monitorowanie mocy biernych.

Wiedza i szkolenia

Wiedza, profesjonalizm, doświadczenie to nasza mantra, a zaangażowanie, dociekliwość i rozwiązywanie trudnych przypadków stanowi codzienność dla naszych specjalistów. Sonel oferuje profesjonalne szkolenia z zakresu teorii wykonywania pomiarów, ich metodyki, obsługi oraz analizy przeprowadzanych badań z jednoczesnym wykonywaniem protokołów pomiarowych.



SZKOLENIA STACJONARNE

Szkolenia stacjonarne organizowane są w formie otwartej **w Świdnicy - w centrum szkoleniowym** na terenie firmy Sonel.
Szkolenia odbywają się cyklicznie w formie całodniowych zajęć teoretycznych oraz praktycznych pomiarów.

SZKOLENIA ONLINE

Prowadzone są w formie webinarów za pomocą dedykowanej **internetowej platformy szkoleniowej**. Spotkania obejmują wybrane zagadnienia pomiarowe lub obsługę produktów i oprogramowania. Czas trwania zależy od omawianej tematyki.

SZKOLENIA INDYWIDUALNE

Szkolenia tego typu obejmują zagadnienia związane z pomiarami realizowanymi przez urządzenia Sonel. Wydarzenia mają charakter zamknięty i odbywają się w **miejscu określonym przez klienta**. Dokładny plan spotkania i tematy na nim poruszane są każdorazowo ustalane indywidualnie, co pozwala skupiać się na kwestiach najbardziej interesujących dla uczestników spotkania.

Oferujemy szkolenia z zakresu

Kontrola instalacji fotowoltaicznych w aspekcie bezpieczeństwa użytkowania.

Warsztaty pomiarowe obejmują swoim zakresem kontrolę ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej niskiego napięcia zgodnie z PN-HD 60364-6 oraz systemu fotowoltaicznego zgodnie z PN-EN 62446-1.

Kontrola bezpieczeństwa punktów ładowania pojazdów elektrycznych.

W ramach szkolenia prowadzone są zajęcia z zakresu pomiarów ochrony przeciwporażeniowej instalacji niskiego napięcia, do której przyłączona jest stacja ładowania (zgodnie z PN-HD 60364-6), pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej punktów ładowania pojazdów (zgodnie z PN-EN 61851-1) oraz pomiarów natężenia oświetlenia (PN-EN 12464-2).

Podstawy analizy jakości zasilania.

Szkolenie porusza tematykę związaną z jakością zasilania oraz wpływem stacji ładowania na sieci zasilającą niskiego napięcia. Omawiane są zagadnienia z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej, normalizacji związanej z jakością energii elektrycznej oraz pomiarami odpowiednich wskaźników.

Kontakt z biurem obsługi klienta

bok@sonel.pl

tel. +48 74 884 10 53

www.sonel.pl/szkolenia

v.1.0

WSPÓŁPRACUJEMY Z:

PIRE | Polska Izba Rozwoju Elektromobilności

Politechnika Wrocławska — Koło naukowe Light Electric Motorcycle

SEP