

Uniwersalny wysokonapięciowy kontroler akumulatorów do analizy, testowania i diagnozy

MODEL 2550 **NEW**

Karta danych wstępnych



Ważne

- Pomiar napięcia od 0...100 VDC do 0...900 VDC
- Zakres rezystancji AC (impedancja) 0...100 mΩ i 0...100 Ω
- Zakres pomiarowy rezystancji 0 ... 1 mΩ i 0 ... 3 Ω
- Zakres częstotliwości 1 Hz ... 1 kHz
- Niezwykle kompaktowy, łatwy w obsłudze

Obszary zastosowań

Niezwykle kompaktowy, uniwersalny kontroler baterii jest jednym z pierwszych na świecie urządzeń do pomiaru impedancji widmowej systemów bateryjnych niskiego i wysokiego napięcia. Jest przeznaczony do rozwiązywania problemów w obszarach rozwojowych/laboratoryjnych lub produkcyjnych, do analizy zachowania operacyjnego w fazie testowej lub do „szybkiej diagnostyki” w obszarze wsparcia. Niezależnie od technologii, baterie czy akumulatory można przetestować w sposób niezawodny, szybki i bezpieczny.

- Standardowe testy baterii
- Porównania docelowe/rzeczywiste
- Funkcja diagnozy (określanie statusu)
- Analizy baterii

Opis produktu

Uniwersalny kontroler baterii model 2550 działa zgodnie ze sprawdzoną czteroprzewodową metodą pomiarową i łączy w sobie funkcjonalność testera baterii i analizatora baterii, umożliwiając szybkie testowanie baterii i akumulatorów niezależnie od technologii. Oprócz akumulatorów wysokonapięciowych można również mierzyć i diagnozować akumulatory niskonapięciowe (np. 12 VDC, 24 VDC lub 48 VDC).

Zasilanie i odczyt pomiarów realizowane są przez izolowany galwanicznie interfejs USB. Parametryzacja, wizualizacja i obsługa odbywają się za pomocą intuicyjnie obsługiwanego oprogramowania komputerowego.

Funkcja testu baterii rejestruje napięcie baterii i rezystancję wewnętrzną przy stałej częstotliwości. Ocenę OK/NOK można uzyskać poprzez porównanie z wartościami docelowymi. Stan naładowania i pojemność (zdrowie) można zdiagnozować, porównując dane akumulatora. W ten sposób na wczesnym etapie można wykryć oznaki starzenia, badające zmianami parametrów baterii w czasie.

Dzięki funkcji analizy baterii napięcie baterii, a także rezystancja wewnętrzna mogą być mierzone za pomocą częstotliwości (impedancja widmowa). Pozostałe parametry baterii można wyprowadzić z krzywej częstotliwości m.in. parametry modelu obwodu zastępczego, z których można wyciągnąć wnioski dotyczące zachowania się akumulatora przy obciążeniu. Przykładowo informację o uszkodzeniu można uzyskać poprzez odchylenia krzywej od wartości charakterystycznych.

Dane techniczne

Pomiar napięcia akumulatora DC	
Zakres (regulowany)	0 ... 100 V 0 ... 900 V
Rozdzielczość	10 mV 100 mV
Dokładność pomiaru	±0.2 % zakresu ±0.03 % odczytu
Impedancja wejściowa	550 kΩ
Zakresy pomiaru rezystancji AC	
Zakres pomiaru impedancji ($U_{ac} \leq 200$ mVss w akumulatorze)	0 ... 100 mΩ 0 ... 1 Ω
Prąd pomiarowy	200 mA _{ss} , rozładowywanie (jednobiegowe)
Rozdzielczość	100 μΩ
Dokładność pomiaru	±1 % zakresu ± 0.3 % odczytu / ±2° fazy
Zakres częstotliwości	
Zakres	1 Hz ... 1 kHz
Interwał czasowy dla pojedynczego pomiaru	1 s ... 10 s, zależny od częstotliwości
Interwał czasowy dla całego widma	17 s / 29 s
Rodzaj pomiaru	Pojedynczy pomiar
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza	0 °C ... +40 °C
Temperatura przechowywania	-40 °C ... +80 °C
Wilgotność	< 80 %, bez kondensacji
Ogólne dane	
Interfejs komunikacyjny	USB
Zasilanie	Przez USB, galwanicznie izolowane
Pobór prądu	max. 500mA
Wymiary	230 x 150 x 90 (L x W x H / mm)
Masa	1 kg
Klasa ochrony	II (izolacja wzmocniona)
Rodzaj ochrony	IP 40
Kategoria pomiarowa	CAT I
Symbol EMV/CE	System pomiarowy odpowiada wymogom dyrektywy WE 2004/108/WE (dyrektywa EMC)
Połączenie testowe	Gniazda bezpieczeństwa 4 x 4 mm Ø (pomiar czteroprzewodowy)

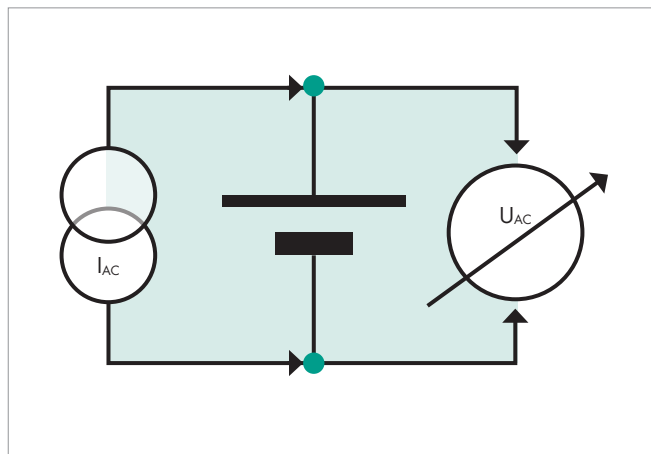
Częstotliwość kalibracji/testu

Zalecamy okresową kontrolę co 12 miesięcy. W tym celu prześlij nam urządzenie.

Zasada działania

Kontroler baterii działa zgodnie z metodą czteroprzewodową (połączenie Kelvina) i ma 4 złącza do pomiaru impedancji: 2 złącza do wejścia zasilania (Siła + i Siła -) oraz 2 złącza do pomiaru napięcia (Sens + i Sense -). Kontroler baterii stosuje prąd przemienny IAC, który jest stosunkowo mały w stosunku do prądu obciążenia badanego obiektu (akumulator, akumulator) i mierzy wynikowy spadek napięcia UAC w zakresie mV.

Pomiar napięcia AC odbywa się selektywnie i synchronicznie, z wynikami zgodnymi ze składową rzeczywistą i urojoną. Dzielenie napięcia AC i prądu AC daje w wyniku impedancję zespoloną Z (prądu AC). Rzeczywisty składnik reprezentuje składnik omowy, urojony składnik - pojemnościowy (lub indukcyjny), przy czym ujemny składnik urojony oznacza pojemność, a dodatnia proporcja oznacza indukcyjność. Równolegle mierzone jest napięcie wejściowe.

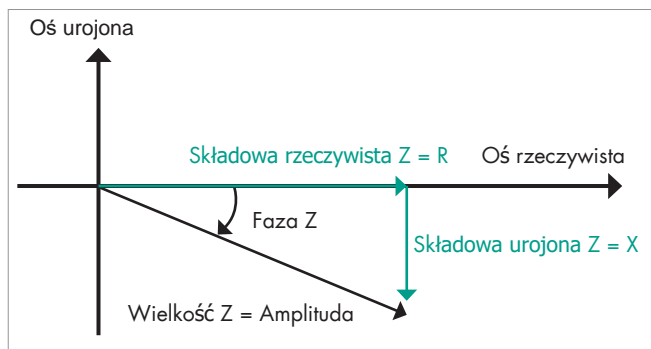


Tryby pracy

Kontroler baterii 2550 i powiązane oprogramowanie komputerowe zapewniają dużą liczbę funkcji pomiarowych i oceniających.

Funkcja pomiaru impedancji pojedynczej częstotliwości

W tym trybie pracy pojedyncza impedancja badanego obiektu jest mierzona z wcześniej określoną częstotliwością pomiarową (do wyboru między 1 Hz a 1 kHz) w odniesieniu do rezystancji wewnętrznej (składnik rzeczywisty, ilość) i składnika biernego (składnik urojony, faza).



Funkcja pomiaru spektralnego – pomiar impedancji

W pomiarze typu spektralnego ustawiane są okresowe przemiatania częstotliwości. Począwszy od najwyższej częstotliwości (1 kHz) wszystkie częstotliwości pomiarowe są automatycznie sprawdzane. Wyniki przedstawiono na krzywej locus (składnik rzeczywisty, składnik urojony z częstotliwością jako parametrem pomiarowym). Wyznaczone krzywe locus można wykorzystać do celów porównawczych lub odniesienia. Krzywa aproksymacyjna jest wstawiana między dwa wybieralne punkty pomiarowe za pomocą funkcji aproksymacyjnej.

Można obliczyć parametry takie jak rezystancja szeregową (R_s), rezystancja równoległą (R_p) i stan naładowania badanego obiektu (C_p) oraz uzyskać informacje o stanie baterii.

Funkcja referencji i oceny

Funkcja umożliwia porównanie pomiarów z wartościami docelowymi (wartościami odniesienia). Wartości odniesienia są zdefiniowane w pamięci obwiedni. Krzywe locus (krzywe widmowe), parametry modelu lub wartości impedancji pojedynczej częstotliwości mogą być użyte jako wartości docelowe. Po pomyślnym zakończeniu pomiaru wynik oceny OK/NOK jest dostępny, wyświetlany w oprogramowaniu i może być rejestrowany.

Funkcja pomiaru diagnozy

„Narzędzie diagnostyczne” umożliwia przeprowadzenie kompleksowej oceny stanu akumulatora z uwzględnieniem parametrów stanu zdolności ładowania (pojemności) i stanu naładowania. Stan określany jest poprzez pomiary pośrednie, przy czym wykorzystuje się połączenie między napięciem obwodu otwartego (OCV w zależności od stanu naładowania, odpowiednie specyficzne technologicznie parametry obiektu testowego są zapisywane w oprogramowaniu) a rezystancją wewnętrzną AC (R_{ac} wzrasta wraz ze spadkiem pojemności). Wsparcie zapewnia wizualny wyświetlacz pojemności połączony z funkcją klasyfikacji podczas oceny jakościowej odpowiedniego obiektu testowego.

Pomiar napięcia

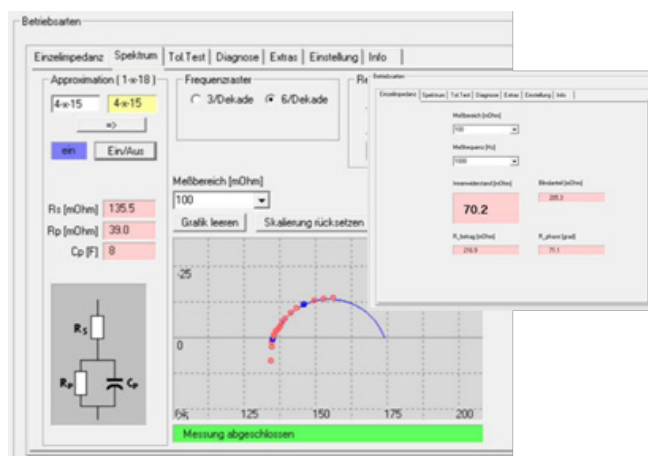
Równoległe do pomiaru pojedynczej częstotliwości lub impedancji widmowej mierzone jest napięcie na zaciskach (0 ... 100 VDC; 0 ... 900 VDC).



Oprogramowanie komputerowe do analizy i diagnostyki

Innowacyjne, intuicyjnie obsługiwane oprogramowanie komputerowe do kontrolera baterii model 2550 jest stosowane wszędzie tam, gdzie mają być przeprowadzane kompleksowe analizy wizualne, diagnozy, określanie stanu baterii lub porównania wartości docelowych/rzeczywistych na ogniwach baterii lub akumulatorach.

- Wygodna konfiguracja urządzenia przez interfejs USB
- Możliwość zdefiniowania zarządzania różnymi trybami pracy
- Funkcja przeglądarki
- Kopia zapasowa ustawień
- Rejestracja danych pomiarowych danych analitycznych i diagnostycznych, w tym wyniki
- Przekazanie oznaczeń obiektów testowych do rejestracji danych pomiarowych
- Eksport danych pomiarowych i wyników do Excela
- Funkcja klasyfikacji



Akcesoria

Kod zamówienia	
	Przewód pomiarowy MK-L Długość przewodu 1,0 m, 4 przewody pomiarowe ze złączem laboratoryjnym 4mm do uniwersalnego podłączenia standardowych zacisków testowych lub sond
	Przewód pomiarowy MK-L SET Długość przewodu 1,0 m, 4 kable pomiarowe ze złączem laboratoryjnym 4mm do uniwersalnego podłączenia standardowych końcówek pomiarowych lub sond, w zestawie 4 zaciski krokodylkowe/adaptory stopek kablowych M4/M6/M8 każdy.
	Przewód pomiarowy MK-HV o dł. 1,0 m, 2 pary skręconych przewodów pomiarowych ze złączami bezpieczeństwa 4mm
	Przewód połączeniowy RS-232, długość 3,0 m
	Przewód połączeniowy USB, można użyć przewodu o długości 2,0 m, zawarty w zakresie dostawy

Podłączenia obiektu testowanego

Skręcone pary przewodów pomiarowych powinny zostać podłączone do badanego obiektu za pośrednictwem gniazd wejściowych 4 mm umieszczonych z przodu. Zalecane jest oddzielne prowadzenie par przewodów do badanego obiektu z różnych stron. Powinny one być zebrane razem i połączone z badanym obiektem (bateria, akumulator) parami.

Gniazdo pomiarowe	Oznacza:	Podłączenie baterii	Przewód pomiarowy
czerwone	Force +	Terminal dodatni	Skrętka !
czarne	Force -	Terminal ujemny	
zielone	Sense +	Terminal dodatni	Skrętka !
niebieskie	Sense -	Terminal ujemny	

(Dalsze informacje znajdują się w instrukcji obsługi)

Kod zamówienia

Symbol	Funkcje
2550-V20000	Wersja z U, RAC, RDC, RS, RP,CP

