



Direktkontakt: 07224/645 -19 oder -51
Garantie: 24 Monate

burster

Universeller Hochvolt-Batteriecontroller für Analyse, Test und Diagnose

TYP 2550 **NEU**

Vorläufiges Datenblatt



Highlights

- Spannungsmessung 0 ... 100 VDC bis 0 ... 900 VDC
- AC Widerstandsbereich (Impedanz) 0 ... 100 m Ω und 0 ... 100 Ω
- Widerstandsbereich 0 ... 1 m Ω und 0 ... 3 Ω
- Frequenzbereich 1 Hz ... 1 kHz
- Äußerst kompakt, einfache Bedienbarkeit

Anwendungsgebiete

Der äußerst kompakte, universelle Batteriecontroller ist eine der weltweit ersten Geräte zur Messung der spektralen Impedanz von Nieder- und Hochvolt-Batteriesystemen. Er ist prädestiniert für die Fehlersuche in Entwicklung/Labor oder Fertigung, zur Analyse des Betriebsverhaltens in der Testphase sowie zur „Rapid Diagnostics“ im Supportbereich. Unabhängig von der Technologie können Batterien oder Akkumulatoren zuverlässig, schnell und sicher geprüft werden.

- Standard Batterie Tests
- Soll-/Ist-Vergleiche
- Diagnosefunktion (Zustandsbestimmung)
- Batterie-Analysen

Produktbeschreibung

Der universelle Batteriecontroller Typ 2550 arbeitet nach der bewährten Vierleiter-Messmethode und vereint die Funktion eines Batterie-Testgerätes und eines Batterie-Analysators und ermöglicht den Schnelltest von Batterien und Akkumulatoren unabhängig von der Technologie. Neben Hochvoltbatterien können auch problemlos Niedervolt-Batterien (z. B. 12 VDC, 24 VDC oder 48 VDC) gemessen und diagnostiziert werden.

Über die galvanisch getrennte USB-Schnittstelle erfolgt die Energieversorgung und das Auslesen der Messwerte. Die Parametrierung, Visualisierung und Bedienung erfolgt über die intuitiv bedienbare PC-Software.

Die Batterie – Testfunktion erfasst die Batteriespannung und den Innenwiderstand bei einer festen Frequenz. Durch den Vergleich mit Sollwerten kann eine IO/NIO Aussage abgeleitet werden. Ladezustand und Kapazität (Alterung) können durch Vergleich der Batteriedaten diagnostiziert werden. Durch Betrachtung von zeitlichen Änderungen lassen sich so frühzeitige Alterungserscheinungen erkennen.

Bei der Batterie – Analysefunktion wird neben der Batteriespannung auch der Innenwiderstand über der Frequenz (spektrale Impedanz) gemessen. Mithilfe des Frequenzverlaufes können weitere Batterie-Parameter abgeleitet werden, z. B. die Modellparameter der Ersatzschaltung, aus denen auf das Lastverhalten der Batterie geschlossen werden kann. Beispielsweise können über Abweichungen des Verlaufes von charakteristischen Werten Rückschlüsse auf Beschädigungen gezogen werden.

Technische Daten

DC Batteriespannungsmessung	
Bereich (einstellbar)	0 ... 100 V
Auflösung	10 mV
Messgenauigkeit	±0,2 % d.A. ±0,03 % v.M.
Eingangswiderstand	550 kΩ
AC Widerstandsmessbereiche	
Impedanzmessbereich ($U_{ac} \leq 200$ mVss an der Batterie)	0 ... 100 mΩ
Messstrom	200 mAss, entladend (unipolar)
Auflösung	100 μΩ
Messgenauigkeit	±1 % d.A. ±0,3 % v.M. / ±2° Phase
Frequenzbereich	
Bereich	1 Hz ... 1 kHz
Zeitintervall für Einzelmessung	1 s ... 10 s, frequenzabhängig
Zeitintervall für komplettes Spektrum	17 s / 29 s
Messart	Einzelmessung
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... +80 °C
Luftfeuchte	< 80 %, nicht kondensierend
Allgemeine Daten	
Kommunikations- schnittstelle	USB
Energieversorgung	Via USB, galvanisch getrennt
Stromaufnahme	max. 500 mA
Abmessung	230 x 150 x 90 (L x B x H / mm)
Gewicht	1 kg
Schutzklasse	II (verstärkte Schutzisolierung)
Schutzart	IP 40
Messkategorie	CAT I
EMV / CE Zeichen	Das Messsystem entspricht den Anforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)
Messanschluss	4 x 4 mm Ø Sicherheitsbuchsen (Vierleiter-Messung)

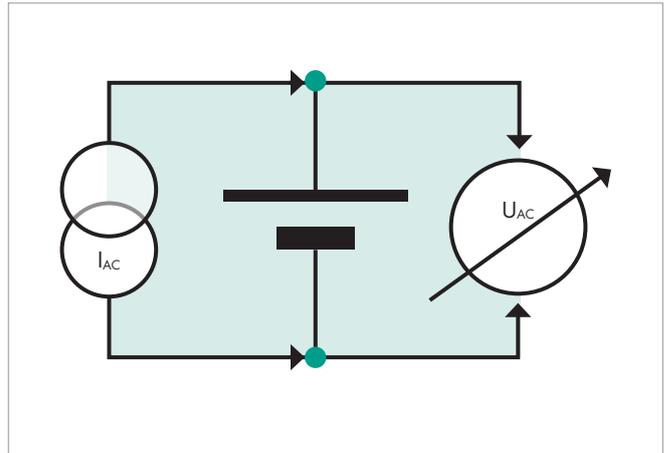
Kalibrierung / Prüfintervall

Wir empfehlen eine periodische Überprüfung in Abständen von 12 Monaten. Senden Sie dazu das Gerät an uns ein.

Funktionsprinzip

Der Batteriecontroller arbeitet nach der Vierleiter-Messmethode (Kelvin-Anschluss) und besitzt 4 Anschlüsse für die Impedanzmessung: 2 Anschlüsse für die Stromeinspeisung (Force + und Force -) sowie 2 Anschlüsse für die Spannungsmessung (Sense + und Sense -). Der Batteriecontroller prägt dem Prüfling (Batterie, Akku) einen im Verhältnis zum Laststrom relativ kleinen Wechselstrom I_{AC} ein und misst den resultierenden Spannungsabfall U_{AC} (mV-Bereich).

Die Wechselspannungsmessung erfolgt selektiv und synchron mit Ergebnissen nach Realteil und Imaginärteil. Durch Division der Wechselspannung durch den Wechselstrom erhält man die komplexe (Wechselstrom-) Impedanz Z. Der Realteil repräsentiert die ohmsche Komponente, der Imaginärteil, die kapazitive (bzw. induktive) Komponente, wobei ein negativer Imaginärteil Kapazität bedeutet, ein positiver Anteil Induktivität. Parallel dazu wird die Eingangsspannung gemessen.

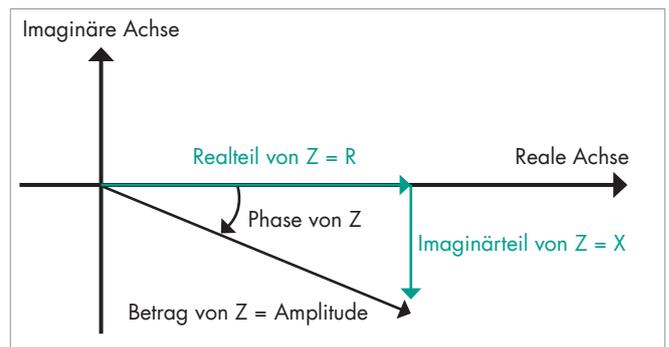


Betriebsarten

Der Batteriecontroller 2550 und die dazugehörige PC-Software bieten eine Vielzahl von Mess- und Auswertefunktionen.

Messfunktion Einzel Frequenz – Impedanzmessung

In dieser Betriebsart wird die Einzelimpedanz eines Prüflings bei einer zuvor festgelegten Messfrequenz (innerhalb 1 Hz bis 1 kHz wählbar) hinsichtlich Innenwiderstand (Realteil, Betrag) und Blindanteil (Imaginäranteil, Phase) gemessen.



Messfunktion Spektrale – Impedanzmessung

In der Messart Spektrale Messung werden periodische Frequenz-Durchläufe eingestellt. Beginnend mit der höchsten Frequenz (1 kHz) werden alle Messfrequenzen automatisch durchlaufen. Die Ergebnisse werden in einer Ortskurve (Realteil, Imaginärteil mit der Frequenz als Messparameter) abgebildet. Ermittelte Ortskurven können zu Vergleichs- oder Referenzzwecken herangezogen werden. Mit Hilfe einer Approximationsfunktion wird eine Näherungskurve zwischen zwei wählbaren Messpunkten eingefügt.

Es können Parameter wie Serienwiderstand (R_s), Parallelwiderstand (R_p) und Ladezustand des Prüflings (C_p) berechnet und Rückschlüsse auf den Batteriezustand gewonnen werden.

Referenzier- und Auswertefunktion

Die Funktion ermöglicht das Messwerte mit Sollwerten (Referenzwerte) verglichen werden. Die Referenzwerte werden in einem Hüllkurvenband definiert. Als Sollwerte können Ortskurven (Spektrale Verläufe), Modellparameter oder Einzel Frequenz-Impedanzwerte dienen. Nach erfolgreich beendeter Messung steht ein IO/NIO Bewertungsergebnis an und wird in der Software angezeigt und können mitgeloggt werden.

Messfunktion Diagnose

Das „Diagnose Tool“ ermöglicht eine umfassende Beurteilung des Batteriezustandes hinsichtlich der Zustandsgrößen Ladevermögen (Kapazität) und Ladezustand. Die Zustandsbestimmung erfolgt über indirekte Messungen, wobei man sich den Zusammenhang zwischen Leerlaufspannung (OCV → abhängig vom Ladezustand, entsprechende technologisch spezifische Prüflingsparameter sind in der Software hinterlegt) und dem Wechselstrom – Innenwiderstand (R_{ac} → Anstieg bei abnehmender Kapazität) zunutze macht. Eine visuelle Kapazitätsanzeige gepaart mit einer Klassierfunktion unterstützt bei der qualitativen Bewertung des jeweiligen Prüflings.

Spannungsmessung

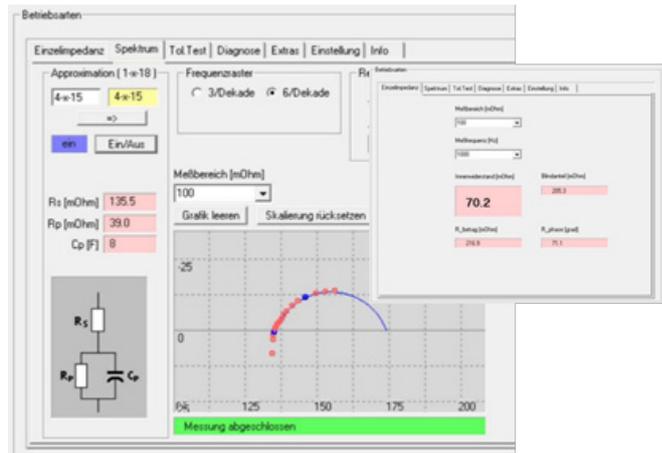
Parallel zur Einzel Frequenz- oder spektralen Impedanzmessung wird die Klemmenspannung (0 ... 100 VDC; 0 ... 900 VDC) gemessen.



Analyse- und Diagnose PC-Software

Die innovative, intuitive zu bedienende PC-Software für den Batteriecontroller Typ 2550 wird überall dort eingesetzt, wo ausführliche visuelle Analysen, Diagnosen, Batteriezustandsbestimmung oder Soll/Ist Vergleiche an Batterien oder Akkumulatoren durchgeführt werden sollen.

- Komfortable Gerätekonfiguration via USB-Schnittstelle
- Verwaltung verschiedener Betriebsarten definierbar
- Viewer-Funktion
- Backup der Einstellungen
- Messdatenprotokollierung der Analyse und Diagnosedaten inkl. Ergebnisse
- Übergabe von Prüflingsbezeichnungen zur Messdatenprotokollierung
- Portierung der Messdaten und Ergebnisse in EXCEL
- Klassierfunktion



Zubehör

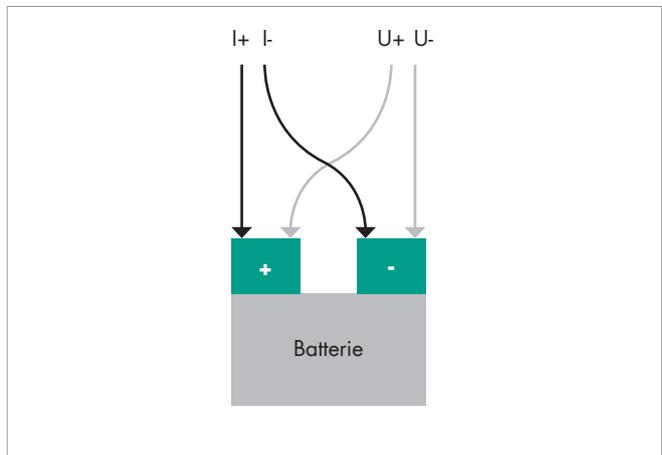
Bestellbezeichnung	
	Messkabel MK-L 1,0 m Kabellänge, 4 Messleitung mit 4 mm Laborstecker für universellen Anschluss von Standard-Prüfklemmen oder -spitzen
	Messkabel MK-L SET 1,0 m Kabellänge, 4 Messleitung mit 4 mm Laborstecker für universellen Anschluss von Standard-Prüfklemmen oder -spitzen, inkl. je 4 Krokodilklemmen/Kabelschuhadapter M4/M6/M8
	Messkabel MK-HV 1,0 m Kabellänge, 2 Paar verdrihte Messleitungen mit 4 mm Sicherheitssteckern
	RS232-Verbindungskabel, 3,0 m Kabellänge
	USB-Verbindungskabel, 2,0 m Kabellänge verwendbar i. Lieferumfang

Anschluss des Prüflings

Über die stirnseitig angebrachten 4 mm Messeingangsbuchsen werden die kundenseitigen, paarweise miteinander verdrihten Messleitungen mit dem Prüfling verbunden. Eine getrennte Heranführung der Leitungspaare von verschiedenen Seiten an den Prüfling wird empfohlen. Erst am Prüfling (Batterie, Akku) sollten diese zusammengeführt und paarweise verbunden werden.

Messbuche	Bedeutung	Batterie-Anschluss	Messkabel
rot	Force +	Plus-Pol	Miteinander verdrehen!
schwarz	Force -	Minus-Pol	
grün	Sense +	Plus-Pol	Miteinander verdrehen!
blau	Sense -	Minus-Pol	

(weitere Hinweise siehe Bedienungsanleitung)



Mengenrabatt*

Rabattstaffelung	
2 Stück	2 %
3 Stück	3 %
5 Stück	4 %
für größere Stückzahlen	auf Anfrage

* bei geschlossener Abnahme in völlig gleicher Ausführung

Bestellcode

Artikelnummer	Funktionen
2550-V20000	Version mit U, RAC, RDC, RS, R/PC