

AC-/DC-INNENWIDERSTANDSMESSUNG AN HOCHLEISTUNGS-POUCH-ZELLEN MIT BATTERIEMESSMODUL 2511

Qualitätssicherung durch identifizierte Schwachstellen

Aufgabe

Die Bestückung von Batteriemodulen mit 100%-ig funktionsfähigen Pouch- Zellen soll während der Montage /Komplettierung mittels Linearzuführeinheit durchgeführt werden. Um sicher zu stellen, dass nur Zellen gemäß den vorliegenden Spezifikationen verbaut werden, soll jede einzelne Zelle hinsichtlich maßgeblicher Batteriekenngrößen geprüft und bewertet werden. Kostspieligen Ausfällen, durch vorzeitige Alterung, Überhitzung oder Kapazitätsverlusten, soll damit vorgebeugt werden.

Besonderheiten

Die Messwerte und Ergebnisse sind 100%-ig dokumentationspflichtig und sollen an die übergeordnete Steuerung übertragen werden. Aussagen zur Elektrodenbeschaffenheit, Leerlaufspannung und Elektrolyt sind erforderlich. Eine sichere und korrekte Kontaktierung des Prüflings sind notwendig, um reproduzierbare Messergebnisse zu erzielen.

Lösung

Zur qualitativen Betrachtung der Hochleistungs-Pouch-Zelle wird mit dem Batteriemessmodul 2511 der AC-/DC-Innenwiderstand bei einer Frequenz von 1 kHz und 10 Hz sowie die Leerlaufspannung ermittelt und mittels Toleranzschwellen bewertet. Die Kontaktierung erfolgt in Vierleitertechnik bei exakten Abständen zwischen Sense- und Force-Leitung, verdrehten Anschlussleitungen kurz vor dem Prüfling und gleichbleibendem Anpressdruck, um reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen. Die Ergebnisdaten und Messwerte werden innerhalb weniger Millisekunden via EtherCAT an eine übergeordnete Steuerung übergeben.

Kontaktierungsprobleme, qualitative Beeinträchtigungen beim Elektrolyt oder den Elektroden führen zu deutlichen Abweichungen bei den Messwerten. Mit Hilfe der Realimpedanzmessung an zwei signifikanten Frequenzen kann mit dem neuen Batteriemessmodul 2511 eine Null-Fehler-Montage und somit der Weiterverarbeitung von fehlerbehafteten Pouch-Zellen signifikant vorgebeugt werden.

