

Akkuelektronik mit extrem geringem Energieverbrauch

Der Batteriehersteller **Diehl & Eagle Picher GmbH** hat eine extrem sparsame Elektronik für Akkupacks entwickelt. Die Smart Elektronik ist für Li-Ion und LiFePO₄ ausgelegt und verfügt neben den Sicherheitsfunktionen Überspannung, Unterspannung, Überstrom und Temperatur über eine Zell-Balancing Funktion.

Ist der Akku nicht im Einsatz, versetzt sich die Elektronik in einen Sleep-Mode und hat damit einen Stromverbrauch von weniger als 4 μ A. Der Eigenverbrauch der Elektronik ist somit geringer als die Selbstentladung einer Zelle des Akkupacks. Durch eine intelligente Lade- und Entlade-Erkennung wacht der Akku automatisch aus dem Sleep-Mode wieder auf, wenn der Akku belastet oder geladen wird. Der extrem geringe Stromverbrauch ermöglicht eine lange Lagerfähigkeit, ohne dass eine Akkupflege oder Wartung notwendig wird. Der Zeitraum bis es zu einer batterie-schädigenden Tiefentladung kommt, wird durch die Schutzelektronik somit deutlich verlängert.

Die Kapazität wird über Impedance Tracking hochgenau ermittelt und kann über eine Ladezustandsanzeige an der Batterie abgelesen werden. Die Akkudaten können auch mittels Kommunikation ausgegeben werden. Ein Fehlerspeicher sowie ein Speicher mit wichtigen Parametern ist eingebaut und kann über die Kommunikationsschnittstelle ausgelesen werden.

Die Kommunikation mit dem Akku kann wahlweise über I²C, UART, SPI, USB 2.0, CAN Standard V2.0b oder CAN Aerospace erfolgen. Die Daten können auch drahtlos über NFC übertragen werden.

Durch die Schnittstelle können nicht nur Daten vom Akku übertragen, sondern auch Parameter in dem Akku geändert werden. Dies ermöglicht eine flexible Anpassung an die Applikation.

Die Elektronik umfasst auch eine Ladekontrolle. Für ein schonendes Laden werden JEITA Temperaturbereiche festgelegt und über die Kommunikationsschnittstelle die gewünschten Ladewerte für Spannung und Strom an das Ladegerät übermittelt. Während des Ladeprozesses werden die Zellen über ein passives Balancing ausgeglichen.

Die Elektronik ist für 2 bis 4 Zellen in Serie ausgelegt und deckt den Spannungsbereich von 5 V – 16,8 V ab. Somit kann die Elektronik auf kundenspezifische Anforderungen angepasst werden.

Durch die Auswahl verschiedenster Li-Zellen, die auf das Projekt abgestimmt sind, ist Diehl & Eagle Picher in der Lage hochqualitative Akkupacks herzustellen, die alle Anforderungen des Anwenders erfüllen.

