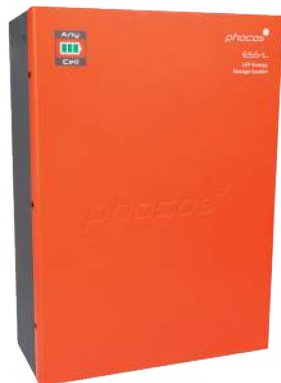


Phocos Any-Cell

ESS-L-5kWh-48V Prüfung durch externe Anbieter

Prüfdaten



Phocos Produkt: Any-Cell-ESS-L-5kWh Energiespeichersystem

Chemie: LiFeP04

Prüflabor: ReJoule Energy

Prüfnorm: IEC 6127 Teil 1 Batterien für die Speicherung erneuerbarer Energie – Netzgetrennte Anwendung

Umgebungstemperatur: 40 °C

Testzeitraum: Januar-Juli 2022

Zusammenfassung:

Prüfungen durch externe Anbieter nach internationalen Normen sind eine wichtige Methode für Hersteller, um die Leistung ihrer Produkte unter realen Bedingungen unabhängig zu validieren. Durch die proaktive Prüfung von Produkten unter den anspruchsvollen Betriebsbedingungen eines netzunabhängigen Solarenergiesystems können Hersteller ihren Kunden eine höhere Produkt- und Systemzuverlässigkeit bieten.

Phocos beauftragte ReJoule Energy damit, die Nennkapazität des Any-Cell-ESS-L-5kWh Energiespeichersystems zu testen und zu bestätigen, nachdem es simulierten netzunabhängigen Zyklusbedingungen bei hohen Umgebungstemperaturen unterzogen wurde, um den Kunden die zu erwartende Leistung des Produkts im Feld zuzusichern.

Test Durchführung

Ziel des Tests war es, den Zyklus der Phocos Any-Cell-ESS-L-5kWh-Batterie zu beschleunigen und die Bedingungen eines typischen Batteriebetriebs in einer netzunabhängigen Solarsystemanwendung zu simulieren. Der Testplan basierte auf der Norm IEC 61427-1, die die Auswirkungen auf die Kapazität nach Zyklen bei einer erhöhten Temperatur von 40°C bestimmt. Die Serie von Lade-/Entladezyklen simuliert reale netzunabhängige Solaranwendungen. ReJoule Energy wendete diese Arbeitszyklen auf die Batterie konsequent mit minimaler Ruhezeit gemäß der IEC-Norm an.

ReJoule führte außerdem in regelmäßigen Abständen Referenzleistungstests (Reference Performance Tests, RPTs) durch, um die Veränderungen der Nennkapazität der Batterie im Laufe der Zeit zu überwachen. Die RPTs wurden alle 50 Zyklen gemäß der Prüfnorm IEC 61427-1 durchgeführt.

Um die Prüfnorm IEC 61427-1 zu erfüllen, muss eine Batterie nach 3 IEC-Standardzyklen noch mindestens 80 % der ursprünglichen Nennkapazität aufweisen.

Ein IEC-Standard-Testzyklus soll die Lebensdauer von einem Jahr in einer netzunabhängigen Solaranwendung simulieren, indem die Batterie einer Mischung von Zyklen mit hohem und niedrigem SOC ausgesetzt wird.

Ein IEC-Standard-Zyklus = eine Reihe von Zyklen der Stufe A bei niedrigem SOC + eine Reihe von Zyklen der Stufe B bei hohem SOC.

Jede der oben beschriebenen Testphasen bestand aus 50 Zyklen der Stufe A und 100 Zyklen der Stufe B.

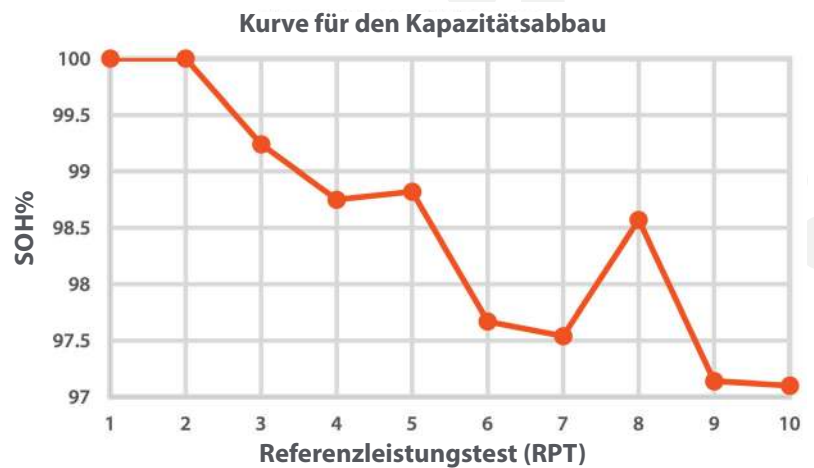
- **Stufe A** ist eine Abfolge von Lade- und Entladezyklen zwischen 40% - 10% Ladezustand (SOC).
- **Stufe B** ist eine Abfolge von Lade- und Entladezyklen zwischen 100% - 75% SOC.

Stufe A Niedriger Ladezustand Zyklieren			
Schritt	Entladungszeit (Std.)	Ladezeit (Std.)	Stromstärke (A)
(a)	9		I_{10}
(b)		3	$1.03 I_{10}$
(c)	3		I_{10}
Wiederholen Sie die Schritte (b) und (c) 49 Mal und fahren Sie dann mit Phase B fort.			

Stufe B Zyklus mit hohem Ladezustand			
Schritt	Entladungszeit (Std.)	Ladezeit (Std.)	Stromstärke (A)
(a)	2		$1.25 I_{10}$
(b)		6	I_{10}
Wiederholen Sie die Schritte (a) und (b) noch 99 Mal			

Results

Um die Norm IEC 61427-1 zu erfüllen, muss eine Batterie am Ende des Testverfahrens noch 80 % ihrer ursprünglichen Nennkapazität aufweisen. Die Testergebnisse zeigen, dass die Degradation der Any-Cell-ESS-L-5kWh mit 2,9 % Gesamtkapazitätsabnahme nach Abschluss von (3) IEC-Standardzyklen gemäß der Norm IEC 61427-1 relativ linear ist.



Fazit

Nach 3 Standard-IEC-Zyklen behält die Phocos Any-Cell-ESS-L-5kWh 97% der ursprünglichen Nennkapazität bei und übertraf damit die IEC-Teststandard-Mindestanforderung von 80% bei weitem.

Die Ergebnisse von ReJoule Energy bestätigen, dass das Phocos Any-Cell-ESS-L-5kWh-Energiespeichersystem unter extremen Betriebsbedingungen nur eine minimale Degradation aufweist und den Kunden von Phocos eine lange Lebensdauer bietet.

