

Lithium-Ionen-Speichersysteme

- Checkliste nach KIT Kriterien -



TESVOLT GmbH

Am Alten Bahnhof 10

06886 Lutherstadt Wittenberg

Phone: 0800 - 8378658

w³: www.tesvolt.com

Mail: info@tesvolt.com

Stand: 2015/03/19

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	II
1 KIT Li-Ionen Checkliste.....	1
2 Erläuterungen zur Bewertung der KIT Merkmale	2

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: KIT Li-Ionen Checkliste..... 1

1 KIT Li-Ionen Checkliste



Technische Merkmale	Max. Punktzahl	Li 10 - 30	Li 40 - 60
2 elektro-mechanische, stromlos offene Gleichstrom-Relais zur redundanten Abschaltung der Batterie	50	50	50
Über- und Unterspannungsüberwachung auf Zellebene mit redundanter Auslösung der Batterieabschaltung	10	10	10
Einzeltemperaturüberwachung an jeder Zelle oder „Current Interrupt-Device (CID)“ in jeder Zelle	20	20	10
Sicherer Schutz vor einer Wiederinbetriebnahme nach Tiefenentladung oder anderer signifikanter Schädigung Der Batterie	20	20	20
Keine ungesicherte, direkte Parallelschaltung von Zellen ohne „Current Interrupt Device (CID)“ in jeder Zelle	10	10	0
Aktive Stromregelung als Funktion von Zellspannung und Zelltemperatur	20	20	20
Metallisches, geschlossenes Batteriegehäuse, alternativ geschlossener Metallbatterieschrank	10	10	10
Transport-Tests nach UN38.3 für das Batteriesystem bzw. für ein Batteriemodul	10	10	10
Gesamtpunktzahl	150	150	130

Tabelle 1: KIT Li-Ionen Checkliste

Die Gesamtpunktzahl der TESVOLT Speichersysteme ist höher 110 und damit bedenkenlos einsetzbar.

Die in der Tabelle 1, von dem KIT (Karlsruher Institut für Technologie), aufgeführten technischen Merkmale für die Sicherheit von Lithium-Ionen Speichersystemen gibt eine erste Orientierung bezüglich der Bewertung von sicherheitsrelevanten Merkmalen in einem Speichersystem. Allerdings bietet nur ein optimal aufeinander abgestimmtes Gesamtkonzept aller Einzelkomponenten vollständige Sicherheit. Daher liegt es der TESVOLT am Herzen qualitativ hochwertige Einzelkomponenten, von Herstellern mit langjähriger Erfahrung und höchsten Ansprüchen, zu verwenden.

2 Erläuterungen zur Bewertung der KIT Merkmale

Technisches Merkmal 1:

„2 elektro-mechanische, stromlos offene Gleichstrom-Relais zur redundanten Abschaltung der Batterie.“

Ab TV Li 10

TESVOLT verwendet 2 stromlos offene Gleichstrom-Relais die zum einen durch das Batteriemanagementsystem (BMS), als auch durch einen handbetätigten Druck-Taster geschaltet werden. Das BMS überwacht dabei jede einzelne Batteriezelle auf Temperatur, Spannung und Stromfluss. Sollte eine Abweichung aus dem Normzustand bestehen, öffnet das BMS die 2 elektro-mechanischen Gleichstrom-Relais. Die Zuschaltung der Batterie erfolgt erst nach Betätigung des Druck-Tasters und der Freigabe des BMS.

Weitergehend empfiehlt die TESVOLT GmbH ihre Batteriesysteme in Verbindung mit den Sunny Islands des Unternehmens SMA Solar Technology AG. Wird die Kommunikation des CAN Bus zwischen Batterie und Laderegler (Sunny Island) unterbrochen, schaltet der Laderegler automatisch ab. Weiterführend werden Spannung, Strom und Temperatur ebenso im Sunny Island, wie auch im BMS verarbeitet und bei Fehlfunktion das Speichersystem abgeschaltet. Demzufolge verfügt das Batteriesystem über mehrere Abschaltvorrichtungen zur redundanten Abschaltung.

Technisches Merkmal 2:

„Über- und Unterspannungsüberwachung auf Zellebene mit redundanter Auslösung der Batterieabschaltung.“

Ab TV Li 10

Die Spannungen werden redundant auf Zellebene überwacht und im Fehlerfall gemäß den im technischen Merkmal 1 erläuterten Verfahren abgeschaltet.

Technisches Merkmal 3:

„Einzeltemperaturüberwachung an jeder Zelle oder „Current Interrupt-Device (CID)“ in jeder Zelle.“

TV Li 10-30

TESVOLT verwendet eine Temperaturüberwachung auf Zellebene.

Ab TV Li 40

Aufgrund einer Vielzahl an benötigten Zellen kann nicht jede einzelne Zelle temperaturüberwacht werden. In diesem Fall wird jede zweite Batteriezelle in einem Parallelverbund mit einem Temperatursensor versehen, sodass dennoch Gefahren bei Temperaturerhöhungen erkannt werden.

Technisches Merkmal 4:

„Sicherer Schutz vor einer Wiederinbetriebnahme nach Tiefenentladung oder anderer signifikanter Schädigung der Batterie.“

Ab TV Li 10

Sofern eine Tiefenentladung oder anderer signifikanter Schaden der Batterie erfolgt ist, verhindern sowohl das BMS, als auch der Sunny Island die Wiederinbetriebnahme des Speichersystems.

Technisches Merkmal 5:

„Keine ungesicherte, direkte Parallelschaltung von Zellen ohne „Current Interrupt Device (CID)“ in jeder Zelle.“

TV Li 10-30

Bei den Speichersystemen Li 10 bis Li 30 ist keine Parallelschaltung der Zellen vorhanden.

Ab TV Li 40

Ab dem Speichersystem Li 40 besitzt nicht jede Zelle einen Current Interrupt Device. Jedoch wird die Funktion des CID durch eine Selbstentlüftung der Zellen bei Überdruck erfüllt.

Technisches Merkmal 6:

„Aktive Stromregelung als Funktion von Zellspannung und Zelltemperatur.“

Ab TV Li 10

Das aktiv bidirektionale BMS des Unternehmens TESVOLT überwacht die Einhaltung der Batteriekenngrößen Strom, Spannung und Temperatur in ihrem vorgesehenen Arbeitsbereich.

Technisches Merkmal 7:

„Metallisches, geschlossenes Batteriegehäuse, alternativ geschlossener Metallbatterieschrank.“

Ab TV Li 10

Die TESVOLT GmbH benutzt für ihre Speichersysteme geschlossene Metallbatterieschränke.

Technisches Merkmal 8:

„Transport-Tests nach UN38.3 für das Batteriesystem bzw. für ein Batteriemodul.“

TV Li 10 - 40

Die Transport-Tests der 200 Ah Zellen nach UN38.3 liegen vor.

Ab TV Li 60

Die Transport-Tests der 400 Ah Zellen nach UN38.3 liegen vor.