

Fragen und Antworten zum Betrieb des Lithium Batterie System KISS
<Keep It Straight and Simple>

Version: 1

9.3.2021

Frage 1:

Wie kann ich testen, ob das Sicherheitsrelais tatsächlich öffnet, wenn die Schleife durch eines der Zellmodule unterbrochen wird?

Antwort:

Unterbrechen Sie die Schleife indem Sie an der Grundeinheit die Verbindung öffnen, wie im Bild gezeigt.

Nach etwa 12 Sekunden öffnet das Sicherheitsrelais mit einem Klickgeräusch. Die grüne LED am UBC Modul erlischt.

Nach der Wiederherstellung der Verbindung können Sie nun mit der Fernbedienung das Relais wieder schließen.



Frage 2:

Ich habe festgestellt, dass ein OVP oder UVP Ereignis zur Öffnung des Sicherheitsrelais geführt hat. Was muss ich beachten bevor ich das Sicherheitsrelais wieder schließe?

Antwort:

Suchen Sie zunächst die Ursache für die Sicherheitsabschaltung. Das kann ein unerkannter versteckter Verbraucher sein, oder ein Verbraucher, der einfach vergessen wurde abzuschalten, oder auch ein defektes Ladegerät, das eine zu hohe Spannung abgegeben hat. In den seltensten Fällen ist es die Batterie selbst. Messen Sie mit einem Digital Multimeter die Batteriespannung. Liegt diese über 13,2 Volt, so war es mit großer Wahrscheinlichkeit eine OVP Abschaltung wegen Überspannung. Liegt sie darunter, so war es mit großer Wahrscheinlichkeit eine UVP Abschaltung wegen Unterspannung.

Bei UVP Abschaltung schalten Sie zunächst alle Verbraucher aus. Danach schließen Sie das Sicherheitsrelais mit der KISS Fernbedienung. Sollte das Relais nicht schließen, gehen Sie zu Frage 3 unten. Wenn das Relais normal schließt, können Sie die Batterie wie gewohnt wieder laden.

Handelt es sich jedoch um eine **OVP Abschaltung**, schalten Sie zunächst alle Ladegeräte aus. Danach schließen Sie das Sicherheitsrelais mit der KISS Fernbedienung. Jetzt können Sie die Batterie wie gewohnt wieder belasten.

In beiden Fällen ist es wichtig, dass Sie die Ursache der unerwarteten Abschaltung ermitteln, und entsprechend den Fehler beseitigen.

Fragen und Antworten zum Betrieb des Lithium Batterie System KISS <Keep It Straight and Simple>

Version: 1

9.3.2021

Frage 3:

Ich habe festgestellt, dass in meiner Abwesenheit ein UVP Ereignis zur Öffnung des Sicherheitsrelais geführt hat. Als ich das bemerkt habe war die Batteriespannung bereits so niedrig, dass das KISS System wegen Unterspannung verhindert hat, mit der Fernbedienung das Relais wieder zu schließen.

Antwort:

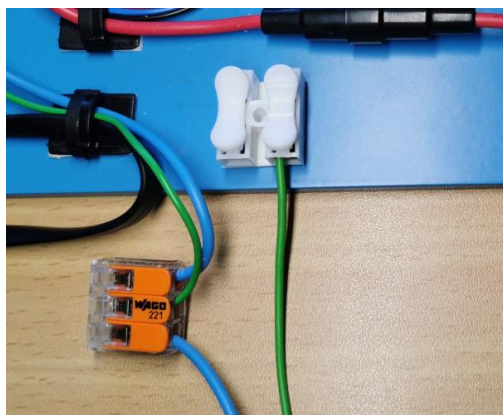
Messen Sie mit einem Digital Multimeter die Zellspannungen.

Wenn alle Werte bei 2,5 Volt oder darüber liegen, können Sie die Batterie mit Ihrem Bordladegerät wieder aufladen. Dazu verbinden Sie zunächst die Sicherheitsschleife mit dem Minus Anschluss der Batterie. Stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind.

Jetzt können Sie mit der Fernbedienung das Sicherheitsrelais schließen und das Bordladegerät (Netz, Solar oder Lichtmaschine) aktivieren.

Warten Sie ein paar Minuten, bis alle Zellen über der UVP Abschaltschwelle sind. Danach trennen Sie die Sicherheitsschleife wieder vom Minus Anschluss und stellen die ursprüngliche Verbindung wieder her.

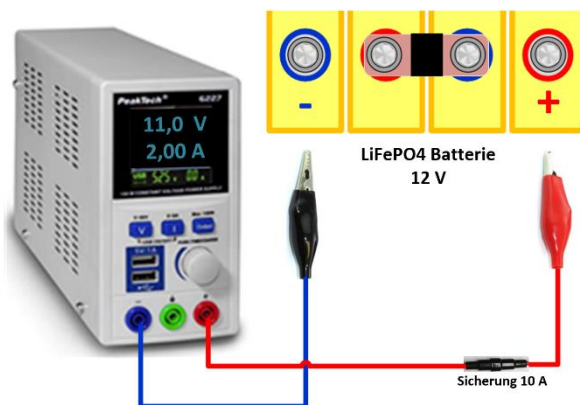
Sollten Sie dafür länger als 12 Sekunden benötigen, wird das UBC Modul das Sicherheitsrelais wieder öffnen. In diesem Falle können Sie nach der Wiederherstellung der ursprünglichen Verbindung das Relais wieder mit Hilfe der Fernbedienung schließen und den Ladevorgang fortsetzen.



Wenn eine oder mehrere Zellspannungen unter 2,5 Volt liegen, dann ist die Batterie vollständig entladen, wenn nicht sogar tief entladen. In diesem Fall müssen Sie die Zellen der Batterie zunächst **schonend** auf 2,7 Volt laden, bevor Sie wieder das normale Bordladegerät benutzen dürfen.

Stellen Sie zunächst sicher, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind.

Verwenden Sie zum Laden ein Spannungs- und Strom-geregeltes Labornetzteil, bei dem Sie den Strom auf etwa $0,02 \times C$ einstellen, das



Fragen und Antworten zum Betrieb des Lithium Batterie System KISS <Keep It Straight and Simple>

Version: 1

9.3.2021

entspricht 2 Ampere bei einer 100 Ah Batterie, oder 4 Ampere bei einer 200 Ah Batterie.

Damit laden Sie die Batterie bis etwa 11 Volt (**22 Volt bei einer 24 V Batterie**).

Nachdem Sie das Labornetzteil abgeklemmt haben können Sie mit der Fernbedienung das Sicherheitsrelais schließen, und die Ladung der Batterie mit dem Bordladegerät fortsetzen.

Wenn Sie kein Labornetzgerät besitzen und ein solches auch nicht anschaffen wollen, dann können Sie sich ein „Notladegerät“ gegebenenfalls selbst bauen, entsprechend dem Schaltbild rechts.

In beiden Fällen gilt es zu bedenken, dass der Anschluss direkt an der Batterie erfolgt. Somit besteht während des Ladens kein UVP / OVP Schutz. Auch sollten Sie unbedingt die + Leitung zur Batterie absichern.

Sie sollten in dieser Zeit anwesend sein um gegebenenfalls den Ladevorgang zu unterbrechen.

