



# BYD Battery-Box PRO

## Service Guideline von EFT-Systems

Version 1.0

Gültig für PRO 2.5-10.0 und PRO 13.8



**Wichtig: Die Installation und sonstige Arbeiten oder Messungen an der Battery-Box dürfen nur durch ausgebildete und qualifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden! Achtung Hochvoltpeicher!**

Diese Anleitung stellt eine verkürzte Hilfe dar, und ersetzt nicht die original Anleitung der Battery-Box, erhältlich auf [www.eft-systems.de](http://www.eft-systems.de) oder [www.byd.com](http://www.byd.com). Installation darf nur von Fachleuten durchgeführt werden. Achtung Hochvoltpeicher! Bei unsachgemäßer Handhabung kann Gefahr für Leib und Leben entstehen. Für weitere Informationen oder Kontakt: [www.eft-systems.de](http://www.eft-systems.de)

☒ = 6AI

---

<b>INHALT</b>	<b>2</b>
<b>2. INSTALLATION PRÜFEN</b>	<b>3</b>
1.1 Systemkomponenten und allgemeine Schutzmechanismen	3
<b>2. FEHLERANALYSE</b>	<b>5</b>
2.1 Probleme bei Installation oder Inbetriebnahme	5
2.2 Batterieabschaltung oder Wechselrichter meldet Batteriefehler	6
2.3 Ungewöhnliches Verhalten eines arbeitenden Systems	9
<b>3. SERVICE AUFGABEN</b>	<b>10</b>
3.1 Spannungsmessung	10
3.2 Notladevorgang	10
3.3 Informationen zum Akku Abfragen und Lesen des Alarmverlaufs	10
3.4 Software-Update	10
<b>4. SERVICEKONTAKT</b>	<b>11</b>

## 2. INSTALLATION PRÜFEN

Führen Sie zunächst die folgenden Installationsschritte aus:

Nr.	Name	Beschreibung
0	Wechselrichter korrekt installiert?	Bitte stellen Sie sicher, dass die Verbindung zwischen der Battery-Box und dem Wechselrichter und die Installation des Wechselrichters korrekt durchgeführt wurden. Befolgen Sie im Zweifelsfall die Anweisungen des Wechselrichterherstellers. WICHTIG: Bitte installieren Sie die neueste Software auf dem Wechselrichter.
1	Konfiguration	Bitte überprüfen Sie, ob Ihr System und Ihre Anwendung der Liste der kompatiblen Wechselrichter von BYD (verfügbar unter <a href="http://www.eft-systems.de">www.eft-systems.de</a> ) entsprechen. Bitte überprüfen Sie, ob die Softwareversion des Wechselrichters mindestens der in der Liste der kompatiblen Wechselrichter angegebenen Mindestversion entspricht von BYD (erhältlich unter <a href="http://www.eft-systems.de">www.eft-systems.de</a> )
2	Gleichstromkabel	Vergewissern Sie sich, dass + und - richtig angeschlossen sind.
3	Kommunikationskabel	Bitte überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- In einigen Fällen muss das Kabel zwischen dem CAN-Port der Batterie und dem Wechselrichter speziell hergestellt werden. Bitte überprüfen Sie die Angaben im Installationshandbuch.</li> <li>- Empfohlenes Kabel ist CAT5 oder höher;</li> <li>- Überprüfen Sie die Kabel und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.</li> <li>- Überprüfen Sie, ob alle Kabel in der Batterie (Batteriemodule zu BMS) in Ordnung sind, und stecken Sie sie gegebenenfalls wieder ein.</li> </ul>
4	Erdung	- Die Battery-Box muss direkt mit dem Erdungsanschluss des Hauses verbunden sein. Die Batterie darf nicht über den Wechselrichter geerdet werden! Ansonsten sind Kommunikationsprobleme möglich.
5	Korrekte Adresse	Entspricht der ADDR-Schalter (Adresse) dem Handbuch? 1 = 10000 2 = 01000 3 = 11000 4 = 00100 ...
6	Korrektur Neustart (!)	Wurde das System vor der Inbetriebnahme korrekt neu gestartet? Während des Neustarts darf keine LED blinken oder leuchten! <b>(Wichtig! Die BMU- und BMS-LEDs müssen vollständig ausgeschaltet sein.)</b>
7	Überprüfen des korrekten Betriebs	Das System funktioniert ordnungsgemäß, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die 7BJ "A: 9" dchiVci \g c"zj X] iZi "YWh 7B HYZg7ViiZgZ" dchiVci \g c zj X] iZi dYZghX] \j [a Yi \$Zcia Yi</li> <li>- keine Fehlermeldungen am Wechselrichter vorliegen</li> <li>- Wechselrichter zeigt den Ladezustand der Batterie korrekt an</li> <li>- System lädt / entlädt sich</li> </ul>

**WICHTIG: Wenn Sie die Inbetriebnahme nicht abschließen können, schalten Sie die Batterie aus, bevor Sie den Standort verlassen.**

## 1.1 Systemkomponenten und allgemeine Schutzmechanismen

Die Batterie besteht aus BMU, Kabeln, BMS und Batteriezellen.

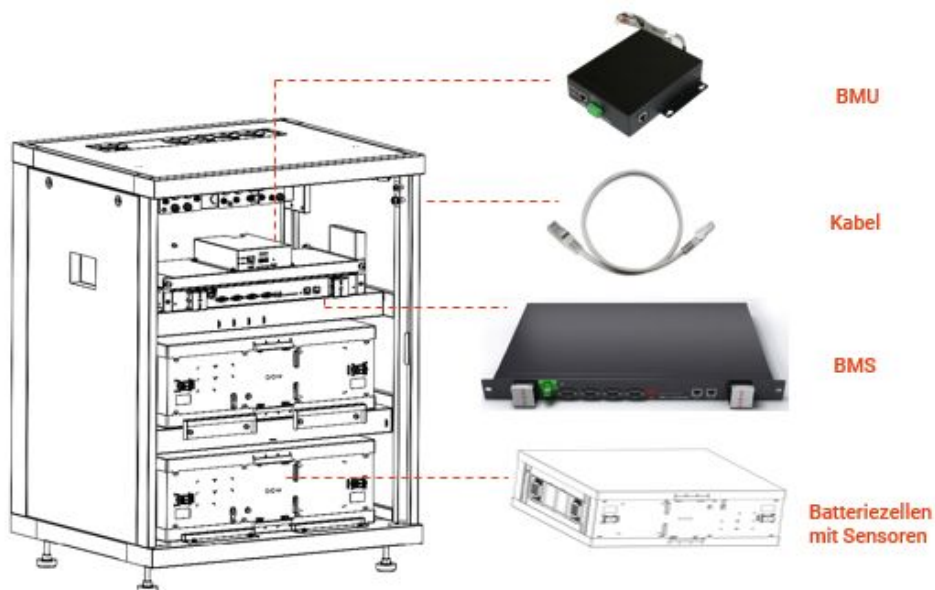
Die **BMU** verwaltet die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und allen Batterien im System. Das BMU meldet die sicheren Arbeitsgrenzen, den Batteriestatus und die Batteriealarme an den Wechselrichter. Wenn die Kommunikation nicht ordnungsgemäß hergestellt wird oder verloren geht, schaltet die BMU alle Batterien aus. Es wird nur eine BMU für ein Batteriecluster benötigt und verwendet. (Siehe Installationsanleitung)

Das **BMS** ist in jedem Batteriemodul (B-plus 2.5) oder in jedem Schrank (B-Box 13.8) enthalten. Das BMS balanciert und schützt die Batteriezellen und meldet Status und Alarme an das BMU. In dem Fall, dass ein Alarm vorliegt und die BMU das System nicht schützt, kann das BMS die Batterie vorsorglich herunterfahren.

### BATTERY-BOX PRO 2.5-10.0 AUFBAU



### BATTERY-BOX PRO 13.8 AUFBAU



' #: = A: G6C6ANH:

Bitte zunächst die allgemeinen Schritte der Installation genau kontrollieren, siehe Kapitel 1.

Wenn Sie Probleme mit der Installation oder Inbetriebnahme haben, beachten Sie Abschnitt 2.1

Wenn eine oder mehrere der Batterien herunterfahren oder nicht arbeiten, beachten Sie Abschnitt 2.2

Falls ein funktionierendes System ein abnormales Verhalten aufweist, beachten Sie Abschnitt 2.3.

## 2.1 Probleme bei Installation oder Inbetriebnahme

Eine Installation ist erfolgreich, wenn die Batterie den Wechselrichter erkennt (dargestellt durch eine durchgehende GRÜNE RUN-LED). Der Wechselrichter erkennt die Batterie (Im Allgemeinen wird BYD B-Box in der Wechselrichterschnittstelle angezeigt und der Akku kann mindestens 5 Minuten lang geladen und entladen werden.



*9Vj Zg V[iZh\g cZh^zj X]iZc WZYz iZi ^Cdb vWZigZW*

Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie bitte, wie oft die BMU RUN-LED blinkt. Bitte beachten Sie, dass dies **in den meisten Fällen nicht mit der Batterie zusammenhängt. Überprüfen Sie daher zuerst die Installation.**

Blink	Ursache	Abhilfe
1	BMU kann nicht mit dem Wechselrichter kommunizieren	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gehen Sie im Detail die Inbetriebnahme Schritte in der Wechselrichter Anleitung durch</li> <li>Prüfen Sie ob die CAN Kabel Verbindung der BYD und Wechselrichter Anleitung entspricht</li> <li>Tauschen Sie das Kabel zwischen BMU und Wechselrichter aus</li> </ol>
2	BMU kann mit keiner Batterie kommunizieren	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Adressen aller Module</li> <li>Tauschen Sie das Kommunikationskabel zwischen der BMU und der ersten Batterie aus</li> </ol>
3	Die BMU kann mit einer oder mehreren Batterien nicht kommunizieren.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob eine Batterie eine zur Seite wandernde Kontrollleuchte aufweist.</li> <li>Stellen Sie die Adresse auf 00000 und ändern Sie sie wieder auf die richtige Adresse. (korrekter Neustart beachten)</li> <li>Ersetzen Sie die Kommunikationskabel zwischen den Batterien.</li> </ol>
4	Batterie Schäden	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Batterien entsprechend Abschnitt 2.2</li> </ol>

Wenn die Kommunikationsprobleme weiterhin bestehen, versuchen Sie, das System nur mit 1 Batterie in Betrieb zu nehmen. Wenn dies erfolgreich ist, fügen Sie die Batterien nach und nach dem System hinzu, bis Sie die nicht kommunizierende identifiziert haben. Wenn die Probleme weiterhin bestehen, versuchen Sie es mit einer anderen BMU oder einem anderen Master-Wechselrichter, falls verfügbar.

**Führen Sie immer einen korrekten Neustart durch** (alle LEDs müssen vollständig ausgeschaltet sein (auch kein Blinken) - dies kann einige Minuten dauern).

## 2.2 Batterieabschaltung oder Wechselrichter meldet Batteriefehler

**Gelbes ARM-Licht:** Vorübergehendes Problem → Das System oder der Benutzer können Maßnahmen ergreifen, um das Problem zu beheben.

Wenn das gelbe Licht nach einigen Minuten nicht verschwindet, überprüfen Sie die elektrische Installation gemäß der folgenden Legende.

Trennen Sie im Zweifelsfall alle externen Kabel zur Batterie und prüfen erneut.

### Alarm:



Wenn das gelbe ARM-Licht leuchtet, drücken Sie kurz die Reset Taste (ON / OFF) und beobachten Sie, wie oft die LED blinkt.

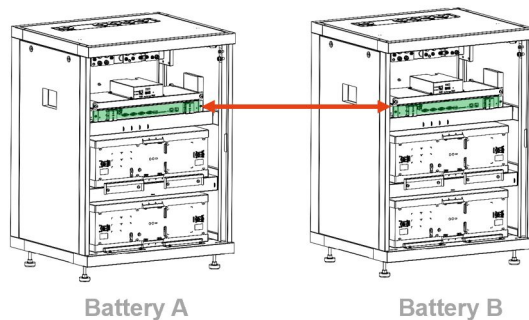
Blink	Ursache	Abhilfe
1	Zelle oder B-plus Unterspannung	Laden Sie die Batterie
2	Überstromschutz Laden	Eingang schließen und prüfen.
3	Überstrom laden bei niedriger Temperatur	Ladestrom reduzieren
4	Kurzschluss	Kurzschluss beseitigen
5	Kurzschluss	Kurzschluss beseitigen
6	Kurzschluss	Kurzschluss beseitigen
7	Überstromschutz Entladen	Last schließen. Überprüfen Sie die Las
8	Hochtemperatur Schutz	Schalten Sie das System aus. Finden Sie die Ursache der hohen Temperatur. Kühlen Sie den Raum / das System
9	Niedertemperatur Schutz	Die Temperatur ist zu niedrig. Wärmen Sie den Raum / das System
10	Überspannungsschutz	Entladen Sie die Batterie

**Rote ERR-Leuchte:** Dauerhaftes Problem → Eine Komponente wurde möglicherweise beschädigt.

Für PRO 2.5 siehe folgende Tabelle und melden Sie dies Ihrem lokalen Servicepartner.

Für PRO 13.8 muss bestätigt werden, ob das Problem in der Batterie, im BMS oder in den Kabeln liegt, bevor dies dem lokalen Servicepartner gemeldet wird.

Zu diesem Zweck empfehlen wir den folgenden Test: BMS A von Batterie A (mit Fehler) zu Batterie B und BMS B zu Batterie A tauschen. Die Kabel bleiben in derselben Batterie.



- Bleibt der Fehler in der gleichen Batterie, ist möglicherweise entweder die Verkabelung oder die Batterie defekt
  - machen Sie dasselbe mit der Verkabelung und tauschen Sie diese aus.
- Wenn sich der Fehler mit dem BMS /Kabel bewegt, liegt der Fehler wahrscheinlich im BMS / Kabel.
- Wenn der Fehler ganz verschwindet, lag er wahrscheinlich an einem losen Kontakt zwischen den Kabeln.

**Fehler:**



Wenn das rote ERR-Licht leuchtet, drücken Sie kurz die Reset Taste (ON / OFF) und beobachten Sie, wie oft die LED blinkt.

Blink	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1	Spannungssensor defekt	Überprüfen Sie, ob die Kommunikationskabel in gutem Kontakt ist. Abschnitt 3.3 Informationen zur Batterie und Alarm Verlauf auslesen
2	Temperaturfühler Fehler	Überprüfen Sie, ob die Kommunikationskabel in gutem Kontakt ist. Abschnitt 3.3 Informationen zur Batterie und Alarm Verlauf auslesen
3	Ladekreis Fehler	Abschnitt 3.3 Informationen zur Batterie und Alarm Verlauf auslesen
4	Fehler im Entladekreis	Abschnitt 3.3 Informationen zur Batterie und Alarm Verlauf auslesen
5	Zelle defekt.	Abschnitt 3.3 Informationen zur Batterie und Alarm Verlauf auslesen
6	536 Kommunikationsfehler	Abschnitt 3.3 Informationen zur Batterie und Alarm Verlauf auslesen

## 2.3 Ungewöhnliches Verhalten eines arbeitenden Systems

### Fall 1: Strom zu niedrig

Falls verfügbar, überprüfen Sie die Lade- / Entladestrombegrenzung anhand der Wechselrichterdaten. Dieser Wert wird von der Batterie an den Wechselrichter geliefert. Dieser Wert kann je nach den Umständen variieren, z. B. SOC nahe 0% oder 100%, Alarmer oder Temperaturen unter 12 Grad (Einzelheiten zur Leistungsreduzierung finden Sie im Benutzerhandbuch).

Liegt der tatsächliche Strom unter der von der Batterie eingestellten Stromgrenze, überprüfen Sie bitte die verbleibenden Komponenten im System.

### Fall 2: Batterie kann nicht geladen / entladen werden

Befolgen Sie zunächst die Empfehlungen für Fall 1. Wann geladen oder entladen werden soll, entscheidet der Wechselrichter anhand der Daten des Zählers oder der Stromwandlerklemme. Bitte überprüfen Sie, ob diese Komponenten ordnungsgemäß kommunizieren und keine Alarmer vorliegen. Erkundigen Sie sich alternativ beim Wechselrichteranbieter nach den richtigen Betriebsarten und Parametern für Ihre Installation.

### Fall 3: Abnormale Ladezustände oder Sprünge im Ladezustand

Dieses Problem kann zwei Ursachen haben.

Fehlende Kalibrierung: LFP-Batterien haben einen sehr stabilen Spannungsverlauf und zeigen nur dann signifikante Spannungsänderungen, wenn der Ladezustand nahe 0% oder 100% liegt. Daher ist es wichtig, dass die Batterien regelmäßig vollständig aufgeladen werden. Ein Mal sollte ausreichen, aber wenn das Problem weiterhin besteht, führen Sie bitte mehrere vollständige Zyklen von nahezu 0% SOC bis 100% SOC durch.

Kleine Lasten für lange Zeit: Einige Geräte in einem Energiespeichersystem werden von den Batterien gespeist. Die meisten dieser Geräte haben einen sehr geringen Stromverbrauch. Es gibt eine Grenze für die Genauigkeit der Strommessung der Batterien. Jede geringere Last wird nicht gemessen, sodass sie keinen Einfluss auf die SOC-Berechnung hat. Daher ist es möglich, dass der angezeigte SOC nicht der tatsächliche ist, wenn das System über einen längeren Zeitraum im Leerlauf ist oder einer sehr geringen Last ausgesetzt ist. Führen Sie in diesem Fall einen Kalibrierungszyklus durch.



(#H: GK 8: °6J ; <67: C

In einigen Fällen werden Sie möglicherweise aufgefordert, zusätzliche Messungen oder Aufgaben zur Lösung eines Service Falls durchzuführen.

### 3.1 Spannungsmessung

#### **ACHTUNG: Gefährliche Spannung!**

Die Nennspannung der Module beträgt 51,2 V.

Messen Sie die Spannung am BMS (an B+ und B- ; sollte ca. 50 V betragen):

PRO 2.5-10.0 (B-PLUS 2.5):



PRO 13.8 (BMS):



Für PRO 13.8: Wenn die gemessene Spannung erheblich vom Nennwert abweicht, messen Sie bitte die Spannung direkt an den beiden DC-Ports der Batteriemodule. (Die Nennspannung pro Batterie sollte ca. 25 V betragen).

### 3.2 Notladevorgang

Siehe Anleitung zum Notladevorgang

---

### 3.3 Informationen zum Akku Abfragen und Lesen des Alarmverlaufs

Vom Servicepartner bereitgestelltes Handbuch

### 3.4 Software-Update

Vom Servicepartner bereitgestelltes Handbuch

) #H: GK 8: @DCI 6@

Bitte beachten Sie, dass dieses Dokument lediglich als Kurzübersicht gedacht ist, um häufig auftretende Probleme schnell zu lösen. Weiterführende Informationen und detaillierte Installationsanleitungen finden Sie unter [www.eft-systems.de](http://www.eft-systems.de).

Für einen reibungslosen Ablauf registrieren Sie sich und die Anlage bitte unter [www.eft-systems.de](http://www.eft-systems.de).  
Für weitere Hilfe kontaktieren Sie bitte:

**EFT-Systems GmbH**  
**Mail: [service@eft-systems.de](mailto:service@eft-systems.de)**  
**Telefon: +49 9352 8523999**

**WICHTIG:**

Um einen Service-Fall bearbeiten zu können, benötigen wir **zwingend** die Seriennummer des Gehäuses / BMS und alle fehlerspezifischen Informationen, siehe untenstehende Tabelle:

Nr.	Name	Beschreibung
A	<b>Seriennummer Schrank / BMS / Modul</b>	Am Schaltschrank oder auf dem BMS
B	Fotos	Fotos mit Wechselrichter Fehlern / Verkabelung / Aufbau
C	Video	Video, das das LED-Verhalten zeigt.
D	Spannung	Spannung der Batterie gemäß Abschnitt 3.1.
E	Seriennummer des fehlerhaften Moduls (Hinweis: Nur erforderlich, wenn ein fehlerhaftes Modul gefunden wurde!)	Direkt am Modul.
F	Seriennummer und Modell des Wechselrichters.	Wichtig für EFT Systems, um das Problem auf Systemlevel mit dem Wechselrichter-Partner zu analysieren und zu beheben.
G	Falls erforderlich: Lieferadresse	Falls Ersatzteile benötigt werden, benötigen wir: <ul style="list-style-type: none"><li>- Vollständige Lieferadresse (einschließlich Land)</li><li>- Ansprechpartner</li><li>- Telefonnummer</li><li>- E-Mail-Adresse</li></ul>
H	Zusätzliche Informationen	Falls verfügbar, unterstützen Sie uns bitte mit zusätzlichen Informationen (z. B. Kommentare / Informationen auf dem Wechselrichter / zusätzliche Fotos / ...)
I	Wechselrichter Fehlermeldungen	Bitte melden Sie alle Wechselrichter Fehlermeldungen - wenn möglich mit Bildern, oder Datensätzen
J	Wechselrichter Portal Zugriff	In manchen Fällen kann es hilfreich sein Zugang zum Wechselrichter Portal zu erhalten