



Intelligent
verbinden.

Betriebsanleitung

PIKO Battery Li

Impressum

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Tel. +49 76147744-100
Fax +49 76147744-111
www.kostal-solar-electric.com

Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen, können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. Die KOSTAL Solar Electric GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit. Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

Allgemeine Gleichbehandlung

Die KOSTAL Solar Electric GmbH ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben der KOSTAL Solar Electric GmbH vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendeinem Medium übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeine Informationen | 5 |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| 1.2 EU-Konformitätserklärung | 9 |
| 1.3 Über diese Anleitung | 10 |
| 1.4 Hinweise in dieser Anleitung | 12 |
| 1.5 Verwendete Symbole | 16 |
| 1.6 Kennzeichnungen am Gerät | 17 |
| 2. Geräte- und Systembeschreibung | 19 |
| 2.1 Die Photovoltaikanlage mit Batteriesystem | 20 |
| 2.2 Die Komponenten der PIKO Battery Li | 21 |
| 2.3 Systembeschreibung | 25 |
| 2.4 Einschränkung im Betrieb | 26 |
| 2.5 Das Sicherheitskonzept | 27 |
| 3. Installation | 31 |
| 3.1 Transport und Lagerung | 32 |
| 3.2 Lieferumfang | 33 |
| 3.3 Sicherheitsmaßnahmen | 35 |
| 3.4 Montage | 36 |
| 3.5 Verkabelung | 45 |
| 3.6 Typenschild und Warnhinweis | 59 |
| 3.7 Batteriesystem aufstellen | 60 |
| 3.8 Inbetriebnahme | 61 |
| 4. Betrieb und Bedienung | 65 |
| 4.1 Statusanzeige PIKO Battery Li | 66 |
| 4.2 Bedienung und Anzeigen am Controller | 67 |
| 4.3 Batteriesystem spannungsfrei schalten | 70 |
| 5. Wartung | 73 |
| 5.1 Wartung | 74 |
| 5.2 Ereignismeldungen am PIKO Battery Li | 75 |
| 5.3 Ereignismeldungen am PIKO BA | 77 |
| 5.4 Aktualisierung der Software | 78 |
| 5.5 Sicherungen der PIKO Battery Li Switch Box tauschen | 79 |
| 5.6 Erweiterung oder Austausch von Modulen | 80 |



| | |
|-------------------------------------|------------|
| 6. Technische Daten | 83 |
| 6.1 Technische Daten | 84 |
| 6.2 Blockschaltbild | 85 |
| 6.3 Artikelstückliste | 86 |
| 7. Anhang | 87 |
| 7.1 Typenschild | 88 |
| 7.2 Garantie und Service | 89 |
| 7.3 Übergabe an den Betreiber | 93 |
| 7.4 Checkliste Batteriesystem | 94 |
| 7.5 Inbetriebnahme Protokoll | 95 |
| 7.6 Übergabeprotokoll | 98 |
| 7.7 Checkliste Servicefall | 99 |
| 7.8 Demontage und Entsorgung | 102 |
| Index | 103 |

1. Allgemeine Informationen

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 1.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| 1.2 | EU-Konformitätserklärung | 9 |
| 1.3 | Über diese Anleitung | 10 |
| 1.4 | Hinweise in dieser Anleitung | 12 |
| 1.5 | Verwendete Symbole | 16 |
| 1.6 | Kennzeichnungen am Gerät | 17 |

Danke, dass Sie sich für ein PIKO Battery Li Batteriesystem der Firma KOSTAL Solar Electric GmbH entschieden haben!

Das Batteriesystem ist mit einer Batterie ausgestattet, die auf eine der sichersten Technologien im Bereich der Lithium-Ionen basiert.

Das System ist modular aufgebaut und kann somit auf die individuellen Kundenbedürfnisse angepasst werden.

Das innovative und kompakte System ist schnell und mit einem geringen Platzbedarf aufgebaut.

Wenn Sie technische Fragen haben, rufen Sie einfach unsere Service-Hotline an:

- Deutschland und andere Länder¹
+49 761 47744-222
- Schweiz
+41 32 5800 225

¹ Sprache: Deutsch, Englisch

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

PIKO Battery Li ist ein Lithium-Eisen-Phosphat Batteriesystem, das in Kombination mit einem PIKO BA-Wechselrichter die erzeugte PV-Energie speichert und diese zu einem späteren Zeitpunkt nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten dem Verbraucher wieder zur Verfügung stellen kann. Dadurch können die eigenen Energiekosten enorm gesenkt werden.

Der Aufbau und die Montage der PIKO Battery Li erfolgt vor Ort (z. B. im Keller).

Beachten Sie dabei:

- Die PIKO Battery Li darf nur in Verbindung mit einem PIKO BA-Wechselrichter von KOSTAL eingesetzt werden.
- Das Batteriesystem darf nur in netzgekoppelten Photovoltaikanlagen und unter den zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden. Das Gerät ist nicht für den mobilen Einsatz bestimmt.

Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Außerdem können Schäden am Gerät und an anderen Sachwerten entstehen. Das Batteriesystem darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Haftungsausschluss

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Änderungen am Batteriesystem sind verboten. Das Batteriesystem darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand verwendet werden. Jede missbräuchliche Verwendung führt zum Erlöschen der Garantie, Gewährleistung und allgemeiner Haftung des Herstellers.

Nur eine sachkundige Elektrofachkraft darf das Gerät öffnen. Das Batteriesystem muss von einer geschulten Elektrofachkraft (nach DIN VDE 1000-10 oder BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift) installiert werden, die für die Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften verantwortlich ist.

Arbeiten, die sich auf das Stromversorgungsnetz des Energieversorgungsunternehmens (EVU) am Standort der Solarenergieeinspeisung auswirken können, dürfen nur durch vom EVU zugelassene Fachkräfte ausgeführt werden. Hierzu gehört auch die Veränderung der werkseitig voreingestellten Parameter. Der Installateur muss die Vorschriften des EVU beachten.

Werkseitige Einstellungen dürfen nur von fachkundigen Elektroinstallateuren oder Personen mit mindestens vergleichbarer bzw. höherer Fachkunde, wie z. B. Meister, Techniker oder Ingenieure, verändert werden. Hierbei sind alle Vorgaben zu beachten.



WICHTIGE INFORMATION

Die Montage, Wartung und Instandhaltung des Batteriesystems und des Wechselrichters darf nur von ausgebildetem und qualifiziertem Elektrofachpersonal erfolgen.

Das Elektrofachpersonal ist dafür verantwortlich, dass die geltenden Normen und Vorschriften eingehalten und umgesetzt werden. Arbeiten, die sich auf das Stromversorgungsnetz des Energieversorgungsunternehmens (EVU) am Standort der Solarenergieeinspeisung auswirken können, dürfen nur durch vom EVU zugelassene Fachkräfte ausgeführt werden.

Hierzu gehört auch die Veränderung der werkseitig voreingestellten Parameter im Wechselrichter.

Der Installateur muss bestätigen, dass er durch Schulungen zur fachgerechten und sicheren Inbetriebnahme des Batteriesystems und des Wechselrichters befähigt ist.

1.2 EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

Die Firma **KOSTAL Solar Electric GmbH** erklärt hiermit, dass sich das in diesem Dokument beschriebene Batteriesystem mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der unten genannten Richtlinien in Übereinstimmung befinden.

- Richtlinie 2014/30/EU
(Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV)
- Richtlinie 2014/35/EU
(Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt - kurz: Niederspannungsrichtlinie)
- Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)
zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Eine ausführliche EU-Konformitätserklärung finden Sie unter:

www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

1.3 Über diese Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. 

Sie enthält wichtige Informationen zur Installation und zum Betrieb des Batteriesystems. Beachten Sie insbesondere die Hinweise zum sicheren Gebrauch. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, haftet die KOSTAL Solar Electric GmbH nicht.

Diese Anleitung ist Teil des Produktes. Sie gilt ausschließlich für das Batteriesystem PIKO Battery Li der Firma KOSTAL Solar Electric GmbH. Bewahren Sie die Anleitung auf und geben Sie sie bei Wechsel des Betreibers an den Nachfolger weiter.

Der Installateur und der Betreiber müssen stets Zugang zu dieser Anleitung haben. Der Installateur muss mit dieser Anleitung vertraut sein und die Anweisungen befolgen.

Die aktuellste Version der Betriebsanleitung zu Ihrem Produkt finden Sie unter www.kostal-solar-electric.com im Downloadbereich.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an die ausgebildete und qualifizierte Elektrofachkraft, die das Batteriesystem installiert, wartet und instand hält.

Informationen, die Ihre Sicherheit oder die des Gerätes betreffen, sind besonders hervorgehoben.



TIPP

Beim Ausdruck dieser Betriebsanleitung zwei Seiten auf ein Blatt Papier drucken.

Das spart Papier und das Dokument bleibt gut lesbar.

Navigation durch das Dokument

Um die Navigation durch dieses Dokument zu ermöglichen, beinhaltet es klickbare Bereiche.

Das ist zum einen die Navigationsleiste im Kopf jeder Seite. Hier gelangen Sie per Klick zu den Übersichtsseiten der einzelnen Kapitel.

Ebenso sind die Inhaltsverzeichnisse bedienbar: Vom Verzeichnis am Beginn eines jeweiligen Kapitels gelangt man mit einem Klick in das angegebene Unterkapitel.

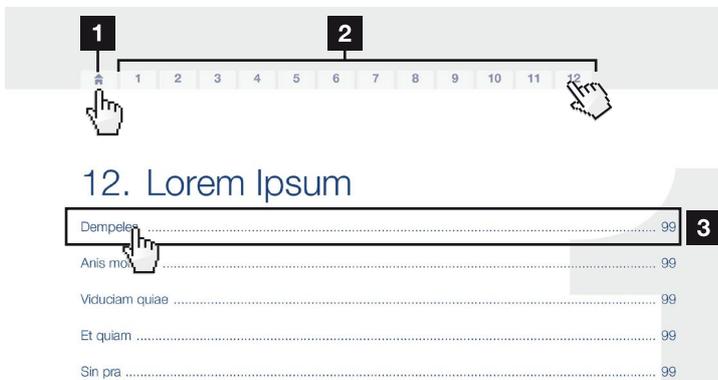


Abb. 1: Navigation durch das Dokument

- 1** Aufruf des Haupt-Inhaltsverzeichnisses
- 2** Navigationsleiste
- 3** Inhaltsverzeichnisse

Innerhalb des anweisenden Textes können Sie über die Querverweise zu den referenzierten Stellen im Dokument navigieren.

🔗 Kap. 1

🔗 Abb. 1, Pos. 2

Abb. 2: Beispiele für Querverweise

1.4 Hinweise in dieser Anleitung

1

Installation ⚠

Installing the wall mount and hanging the inverter

- Mark the positions of the drill holes at the installation site by using the wall mount as a drilling template.
- Drill holes and insert wall anchors if necessary.
- Screw the wall mount to the intended surface.
- Use the supplied screws.

Connecting AC-side !

We recommend a mains cable with the cross-section $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$. The outer diameter of the cable can be 9...17 mm, the cross-section of the individual conductors can be a max. of 4 mm^2 for flexible cables and a max. of 6 mm^2 for rigid cables. For flexible cables, we recommend using core end sleeves.

Remove the sheath and the insulation of the mains cable as much as needed.

First thread the unscrewed union nut and then the sealing ring over the cable. i

2

DANGER

Risk of death due to electrical shock
Always disconnect the device from the power supply during installation and before maintenance and repairs and lock it to prevent it being switched back on.

3

IMPORTANT NOTE

Press the blind plug and the sealing ring out of the screw connection from the inside outwards using a screwdriver or similar implement.

4

NOTE

To connect the AC and DC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

Abb. 3: Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

- 1** Hinweis-Icon innerhalb des anweisenden Textes
- 2** Warnhinweis
- 3** Informationshinweis
- 4** Weitere Hinweise

In den anweisenden Texten sind Hinweise eingefügt. In dieser Anleitung wird zwischen Warn- und Informationshinweisen unterschieden. Alle Hinweise sind an der Textzeile durch ein Icon kenntlich gemacht.

Warnhinweise

Die Warnhinweise weisen auf Gefahren für Leib und Leben hin. Es können schwere Personenschäden auftreten, die bis zum Tode führen können.

Jeder Warnhinweis besteht aus folgenden Elementen:

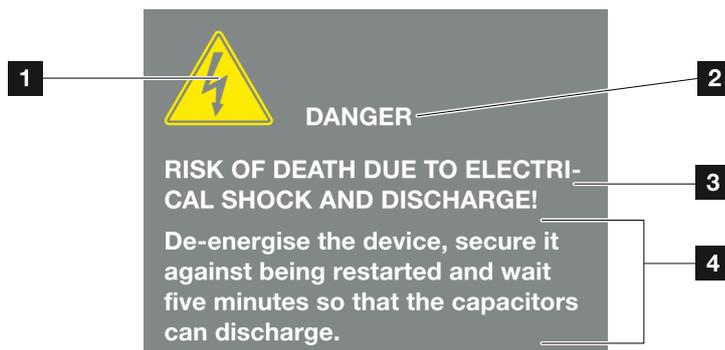


Abb. 4: Aufbau der Warnhinweise

- 1 Warnsymbol
- 2 Signalwort
- 3 Art der Gefahr
- 4 Abhilfe

Warnsymbole



Gefahr



Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung

Signalwörter

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung oder Sachschäden zur Folge haben könnte.

Informationshinweise

Informationshinweise enthalten wichtige Anweisungen für die Installation und für den einwandfreien Betrieb des Batteriesystems. Diese sollten unbedingt beachtet werden. Die Informationshinweise weisen zudem darauf hin, dass bei Nichtbeachtung Sach- oder finanzielle Schäden entstehen können.

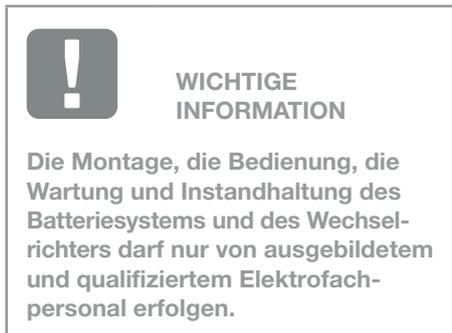


Abb. 5: Beispiel für einen Informationshinweis

Symbole innerhalb der Informationshinweise



Wichtige Information



Sachschaden möglich

Weitere Hinweise

Sie enthalten zusätzliche Informationen oder Tipps.



INFO

Dies ist eine zusätzliche Information.

Abb. 6: Beispiel für einen Informationshinweis

Symbole innerhalb der weiteren Hinweise



Information oder Tipp



Vergrößerte Darstellung

1.5 Verwendete Symbole

| Symbol | Bedeutung |
|----------------|--|
| 1., 2., 3. ... | Aufeinander folgende Schritte einer Handlungsanweisung |
| → | Auswirkung einer Handlungsanweisung |
| ✓ | Endergebnis einer Handlungsanweisung |
| ↗ | Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente |
| ■ | Auflistung |

Tab. 1: Verwendete Symbole und Icons

Verwendete Abkürzungen

| Abkürzung | Erklärung |
|-----------|-----------|
| Tab. | Tabelle |
| Abb. | Abbildung |
| Pos. | Position |
| Kap. | Kapitel |

1.6 Kennzeichnungen am Gerät

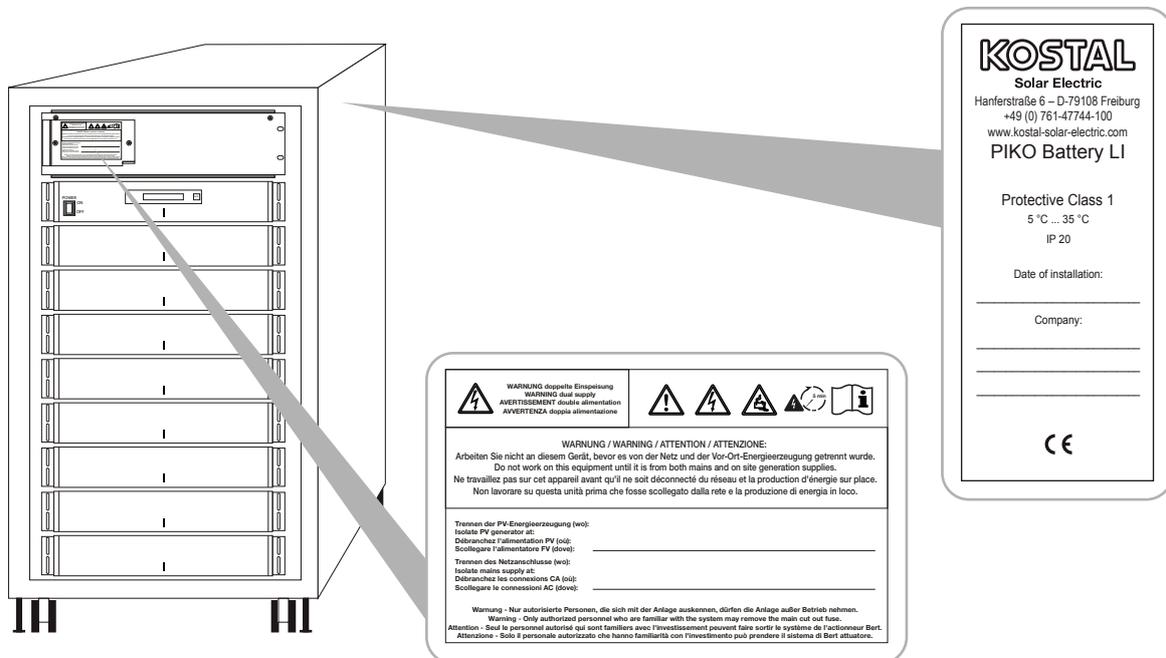


Abb. 7: Warnschild am Batteriesystem

Am Gehäuse des Batteriesystems und an den einzelnen Modulen sind Schilder und Kennzeichnungen angebracht oder müssen durch den Installateur angebracht werden. Diese dürfen nicht verändert oder entfernt werden.

Eine Erklärung zu den Symbolen auf dem Warnschild finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

| Symbol | Erklärung |
|---|--|
|  | Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung |
|  | Warnung Verletzungsgefahr |
|  | Warnung vor Gefahren durch Batterien |
|  | Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung. Nach dem Ausschalten fünf Minuten warten (Entladezeit der Kondensatoren) |
|  | Betriebsanleitung beachten und lesen |
|  | Gerät gehört nicht in den Hausmüll. Beachten Sie die geltenden regionalen Bestimmungen zur Entsorgung |

2. Geräte- und Systembeschreibung

| | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Die Photovoltaikanlage mit Batteriesystem | 20 |
| 2.2 | Die Komponenten der PIKO Battery Li | 21 |
| 2.3 | Systembeschreibung | 25 |
| 2.4 | Einschränkung im Betrieb | 26 |
| 2.5 | Das Sicherheitskonzept | 27 |

2.1 Die Photovoltaikanlage mit Batteriesystem

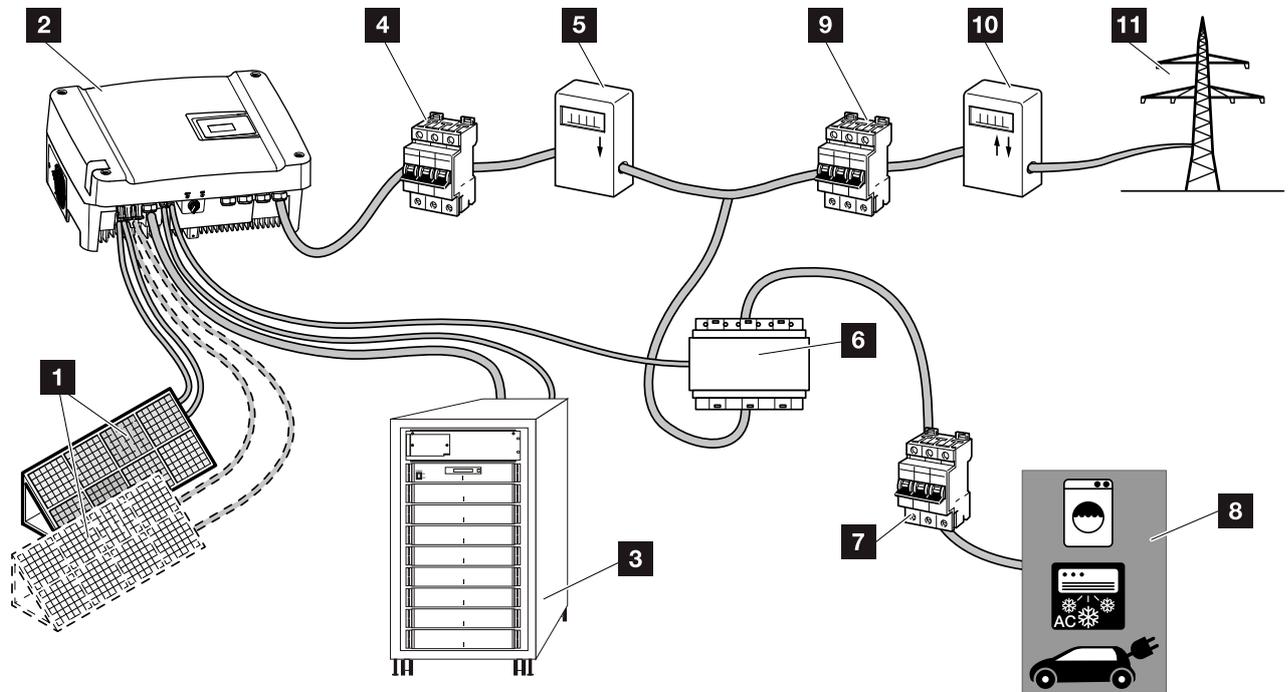


Abb. 8: Photovoltaikanlage mit Speicherwechselrichter und Batteriesystem

- 1** PV-Generator
- 2** Wechselrichter
- 3** Batteriesystem PIKO Battery Li
- 4** Leitungsschutzschalter Wechselrichter
- 5** PV-Ertragszähler (optional)
- 6** PIKO BA Sensor
- 7** Leitungsschutzschalter Stromverbraucher
- 8** Stromverbraucher
- 9** Leitungsschutzschalter Haus
- 10** Einspeisebezugszähler
- 11** Öffentliches Netz

2.2 Die Komponenten der PIKO Battery Li

Das Gehäuse

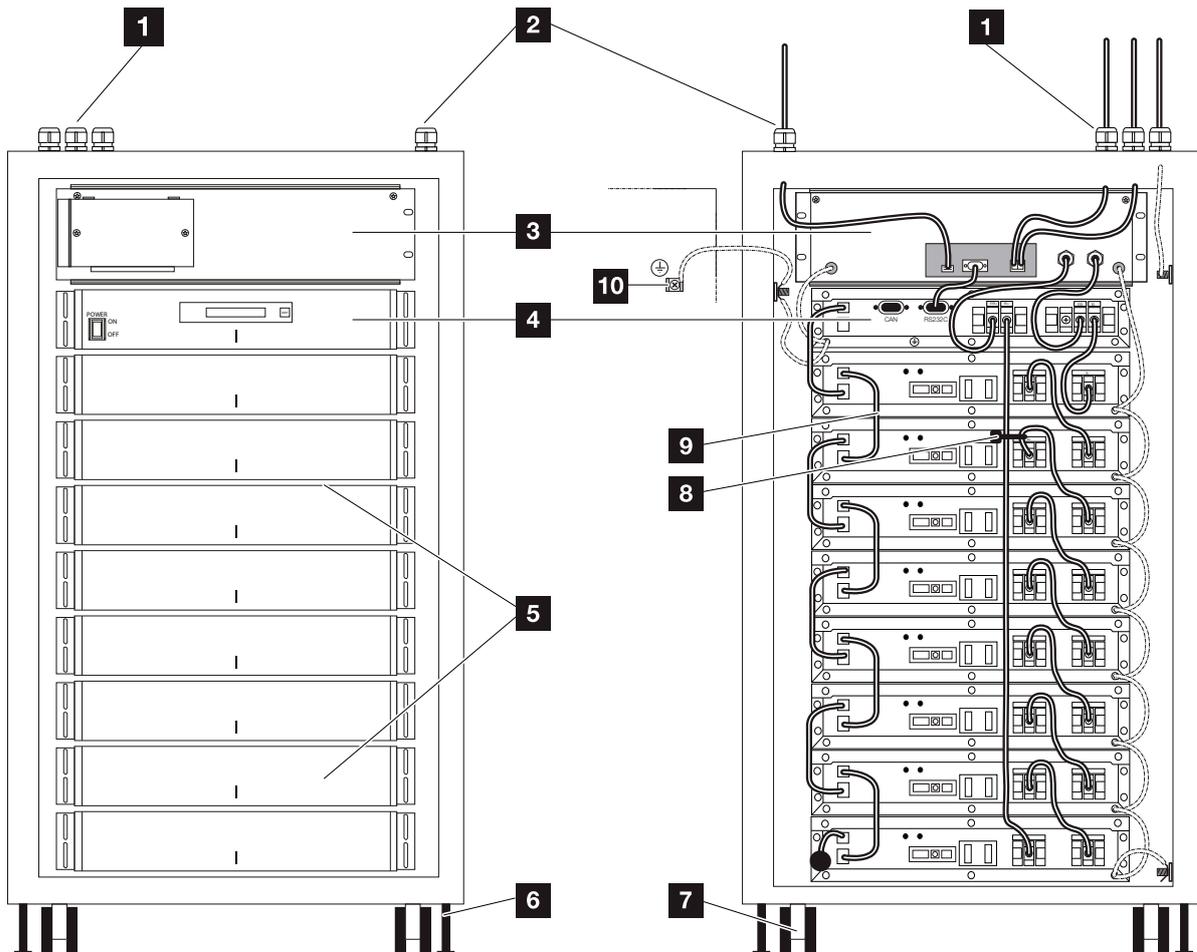


Abb. 9: PIKO Battery Li (Frontansicht und Rückansicht offen)

- 1 3 x M16 Kabeleinführung für DC Leitungen vom PIKO BA und Schutzleiter
- 2 M16 Kabeleinführung Steuerleitung vom PIKO BA
- 3 PIKO Battery Li Switch Box
- 4 Controller (**B**atterie **M**anagement **U**nit (BMU))
- 5 Stromspeichermodule (3 - 8 Module je nach Ausbau)
- 6 NivellierungsfüÙe/Fixierung Gehäuse
- 7 Transportrollen Gehäuse
- 8 Kabelbinder
- 9 Interne Verkabelung
- 10 Schutzleiteranschluss Rückwand

Die PIKO Battery Li Switch Box

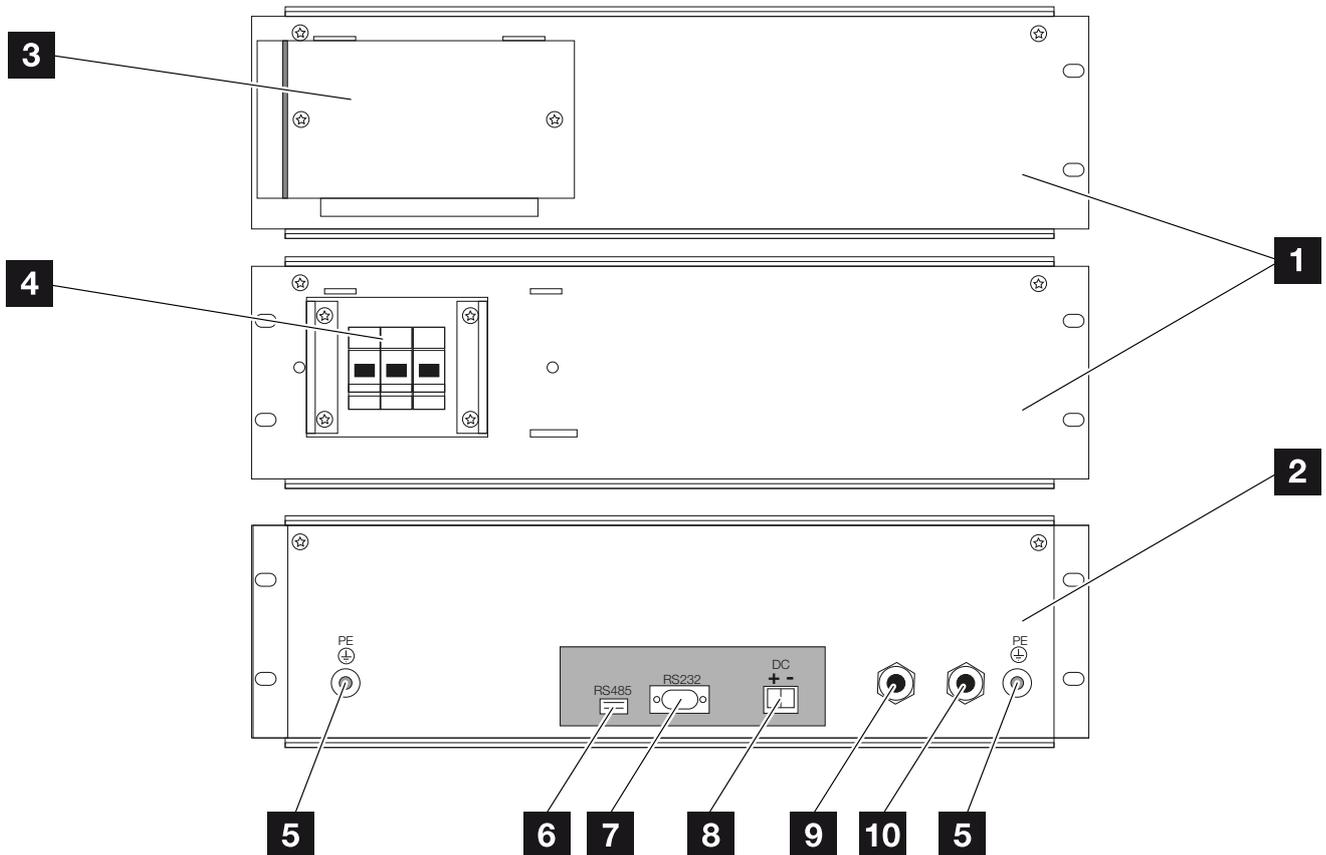


Abb. 10: PIKO Battery Li Switch Box

- 1** PIKO Battery Li Switch Box Frontansicht
- 2** PIKO Battery Li Switch Box Rückansicht
- 3** Sicherungsabdeckung
- 4** Sicherungshalter PIKO Battery Li Switch Box
Sicherung: Fa. Bussmann
PV-15A10F, 1000 Vdc, 15 A
- 5** 2 x Schutzleiteranschlüsse PIKO Battery Li Switch Box
- 6** RS485 Schnittstelle
Kommunikationsleitung zum Wechselrichter
- 7** RS232 Schnittstelle
Kommunikationsleitung zum Controller (BMU)
- 8** DC-Anschluss zum PIKO BA
- 9** + DC-Anschluss zum Controller (BMU)
- 10** - DC-Anschluss zum Controller (BMU)

Der Controller (BMU)

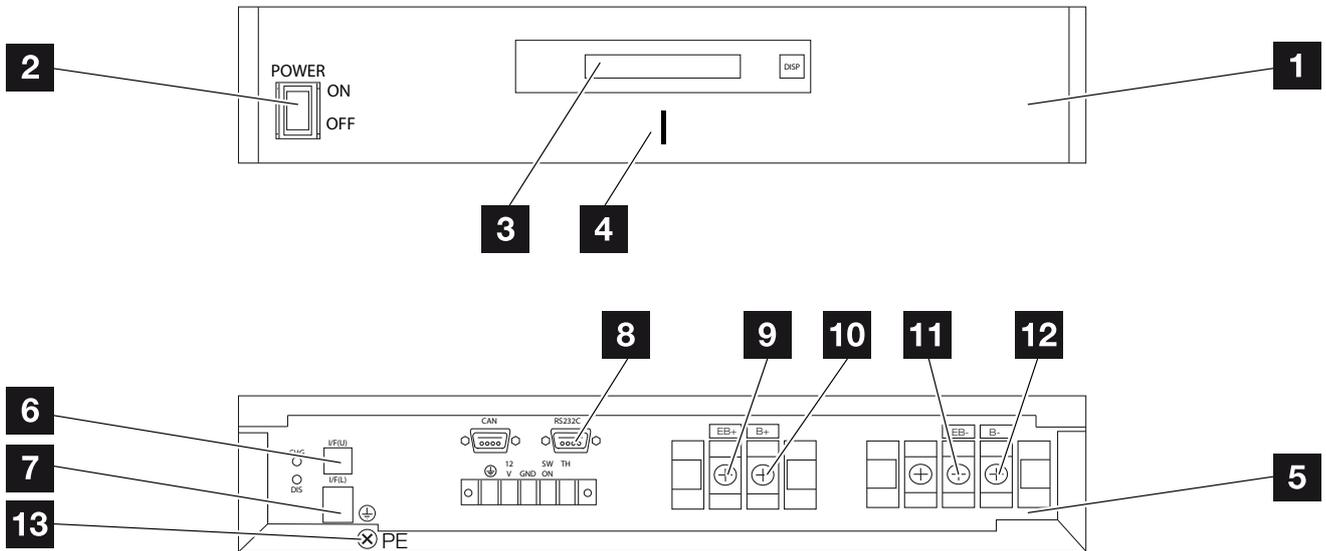


Abb. 11: Ansicht Controller (BMU)

- 1** Controller (BMU) Frontansicht
- 2** POWER-Schalter
- 3** Display
- 4** Zustands-LED
- 5** Controller (BMU) Rückansicht
- 6** I/F(U) Datenübertragungsanschluss zum Stromspeichermodul 0
- 7** I/F(L) Datenübertragungsanschluss (wird nicht verwendet)
- 8** RS232C-Schnittstelle
Kommunikationsleitung zur PIKO Battery Li Switch Box
- 9** EB+ Anschluss
für DC+ Anschluss der PIKO Battery Li Switch Box
- 10** B+ Anschluss des Controllers (BMU)
zum B+ Anschluss des letzten Stromspeichermoduls
- 11** EB- Anschluss
für DC- Anschluss der PIKO Battery Li Switch Box
- 12** B- Anschluss des Controllers (BMU)
zum B- Anschluss des Stromspeichermoduls 0
- 13** Schutzleiteranschluss

Das Stromspeichermodul

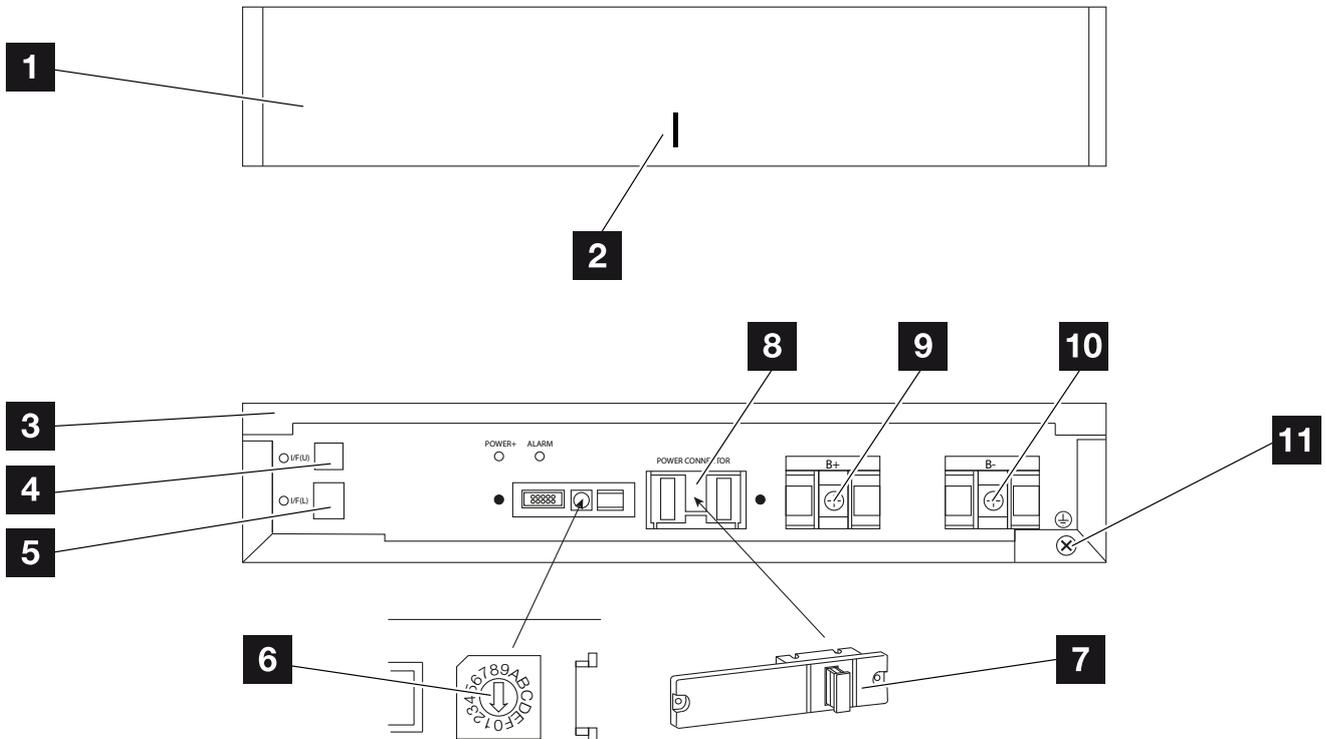


Abb. 12: Ansicht Stromspeichermodul

- 1** Stromspeichermodul Frontansicht
- 2** Zustands-LED
- 3** Stromspeichermodul Rückansicht
- 4** I/F(U) Datenübertragungsanschluss zum nächsten Stromspeichermodul
- 5** I/F(L) Datenübertragungsanschluss vom Controller (BMU) oder Stromspeichermodul
- 6** Drehsteller zum einstellen der Stromspeichermodul Adresse (0-9, A-F)
- 7** Lasttrennschalter Stromspeichermodul
- 8** Lasttrenner (POWER CONNECTOR)
- 9** B+ Anschluss
Anschluss Stromspeichermodul oder Controller (BMU)
- 10** B- Anschluss
Anschluss Stromspeichermodul oder Controller (BMU)
- 11** Schutzleiteranschluss

2.3 Systembeschreibung

Das Batteriesystem PIKO Battery Li kann mit einem PIKO BA-Wechselrichter der Firma KOSTAL Solar Electric GmbH eingesetzt und betrieben werden. Wechselrichter anderer Hersteller sind mit dem System nicht kompatibel. 

Das System ist mit Stromspeichermodulen ausgestattet, die auf der Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie basieren.

Um auf die individuellen Kundenbedürfnisse eingehen zu können, ist das System in verschiedenen Größen verfügbar. Das innovative und kompakte System ist schnell sowie mit einem geringen Platzbedarf installierbar .

Das System ist mit einer intelligenten Steuerung ausgestattet, wodurch eine große Langlebigkeit erzielt wird. Sollten dennoch Ereignisse auftreten, werden diese am Wechselrichter und am Batteriesystem angezeigt und zusätzlich in der Log-Datei des Wechselrichters oder im PIKO Solar Portal gespeichert.



INFO

Achten Sie darauf, dass auf dem Wechselrichter immer die neueste Firmware installiert ist, da es ansonsten zu Kommunikationsproblemen mit dem Batteriesystem kommen kann.



INFO

Das System kann mit 3-8 Stromspeichermodulen individuell konfiguriert werden. Die Anzahl der Stromspeichermodule ist dabei abhängig vom verwendeten Wechselrichter.

2.4 Einschränkung im Betrieb

Das Speichersystem wird beim Eintreten von bestimmten Faktoren automatisch über eine Ausgleichsladung auf 100% aufgeladen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Batterie eine sehr lange Lebensdauer behält. 

Wird eine Ausgleichsladung durchgeführt, wird dieses am Wechselrichter im Display angezeigt. In diesem Status ist es nicht möglich, Energie aus dem Batteriesystem zu entnehmen.

Wird zusätzlich in Ihrem Hausnetz eine PIKO BA Backup Unit (Ersatzstromeinheit) eingesetzt und befindet sich das System gerade im Ersatzstrombetrieb, wird keine Ausgleichsladung durchgeführt, bzw. wird eine gerade durchgeführte unterbrochen.

Sollte die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort der PIKO Battery Li unter 10 °C fallen, wird der Ladestrom des Speichersystems auf 7 A begrenzt.



INFO

Wird eine bestimmte Differenz RSOC (Relative State of charge, Relativer Ladezustand) zwischen den Stromspeichermodulen gemessen, wird automatisch eine Ausgleichsladung durchgeführt.

2.5 Das Sicherheitskonzept

Das Batteriesystem besitzt eine intelligente Steuerung, die im Fehlerfall automatisch die Abschaltung des Systems durchführt und somit das Batteriesystem vor Beschädigungen schützt.

Das Batteriesystem wird in folgenden Fällen automatisch abgeschaltet:

- Überspannung / Unterspannung am Batteriesystem
- Überstrom am Batteriesystem
- Überladung der Stromspeichermodule
- Übertemperatur einer Zelle
- Aufforderung durch den Wechselrichter
- Die Sicherungsabdeckung der PIKO Battery Li Switch Box wurde entfernt

Das Sicherheitskonzept der Stromspeichermodule

In der PIKO Battery Li werden Zellen aus Lithium-Eisen-Phosphat verwendet. Diese Zellen setzen bei Überhitzung keinen brandfördernden Sauerstoff frei und sind daher sehr sicher.

Zusätzlich ist jede Zelle mit einem weiteren Schutzelement CID (circuit interrupt device) versehen. Dieses Schutzelement trennt die Zelle ab, wenn aufgrund von Überstrom, Überladung, Übertemperatur oder internen Kurzschlüssen der Innendruck der Zellen steigen sollte. Sollte selbst diese Maßnahme nicht ausreichen, stellt ein Überdruckventil in der Zelle sicher, dass der Druck kontrolliert abgebaut wird und die Zelle nicht unkontrolliert bersten kann. Zum Schutz der Zellen gegen Kurzschluss, ist im Modul eine Sicherung eingebaut. 



INFO

Sollte die Sicherung auslösen, muss das Stromspeichermodule vom Hersteller geprüft werden.

Das Sicherheitskonzept der intelligenten Steuerung

Der Controller (BMU) des Batteriesystems wertet die Batteriespannungen und Temperaturen der einzelnen Stromspeichermodule aus. Aus diesen Werten wird der Ladezustand und der zulässige Lade- und Entladestrom für das Batteriesystem ermittelt und dem Wechselrichter zusammen mit der maximalen Ladespannung übermittelt. Somit kann der PIKO BA Wechselrichter das Batteriesystem PIKO Battery Li optimal und im sicheren Betriebsbereich betreiben.

Neben dem Schutz gegen Überladung, stellt der Controller auch einen Schutz gegen Tiefentladen bereit.

Das Sicherheitskonzept der PIKO Battery Li Switch Box

Die PIKO Battery Li Switch Box ist das Bindeglied zwischen dem Batteriesystem und dem Wechselrichter.

Photovoltaik-Anlagen können aufgrund ihrer exponierten Lage, Überspannungen z. B. durch direkte oder nahe Blitzeinschläge, ausgesetzt sein. Deshalb stellt die PIKO Battery Li Switch Box eine Spannungsüberwachung bereit, welche das Batteriesystem gegen Überspannung schützt. Zusätzlich ist ein Überstromschutz mit einer dynamischen Überstrombegrenzung integriert. Dieses System verhindert schädliche Stromspitzen, sodass eine Schädigung der Stromspeichermodule ausgeschlossen werden kann. 



INFO

Beachten Sie, dass ein zusätzlicher externer Überspannungsschutz der Photovoltaik-Anlage in jedem Fall zu empfehlen ist. Die hier eingesetzten Schutzelemente sind kein Ersatz für einen externen Überspannungsschutz.

Die in der PIKO Battery Li Switch Box eingesetzten Photovoltaik-Sicherungen bilden einen weiteren Schutz der Module. Die Sicherungen sind so gewählt, dass diese zuerst auslösen, bevor eine Schädigung der Module auftreten kann.

Durch Entnahme der Sicherungen in der PIKO Battery Li Switch Box kann außerdem eine galvanische Trennung zwischen Batteriesystem und Wechselrichter hergestellt werden.

Die zusätzlich integrierte Tiefentladungsüberwachung der PIKO Battery Li Switch Box deaktiviert die Entladung und trennt die Last etwas früher als der Tiefentladeschutz des Controllers (BMU). Dadurch wird die Möglichkeit einer schädlichen Tiefentladung weiter vermindert und die Lebensdauer der Stromspeichermodule gesteigert.

Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen

- Beschränken Sie den Zugang zum Batteriesystem nur für befugte Personen.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so aus, dass sich keine Wärmequellen und brennbaren Materialien in unmittelbarer Nähe des Batteriesystems befinden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass dieser vor Überschwemmungen sicher ist.

3. Installation

| | | |
|-----|-----------------------------------|----|
| 3.1 | Transport und Lagerung | 32 |
| 3.2 | Lieferumfang | 33 |
| 3.3 | Sicherheitsmaßnahmen | 35 |
| 3.4 | Montage | 36 |
| 3.5 | Verkabelung | 45 |
| 3.6 | Typenschild und Warnhinweis | 59 |
| 3.7 | Batteriesystem aufstellen | 60 |
| 3.8 | Inbetriebnahme | 61 |

3.1 Transport und Lagerung

Die Komponenten des Batteriesystems wurden vor Auslieferung auf Funktion geprüft und sorgfältig verpackt. Prüfen Sie die Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden  .

Reklamationen und Schadensersatzansprüche sind direkt an das jeweilige Frachtunternehmen zu richten.

Alle Komponenten müssen bei längerer Lagerung vor der Montage in der Originalverpackung trocken und staubfrei aufbewahrt werden. .



SCHADEN MÖGLICH

Beim Abstellen der Geräte darauf achten, dass die Geräte nicht auf der Anschlussseite abgelegt werden.

Dieses könnte zu Beschädigungen der Anschlussterminals führen.



WICHTIGE INFORMATION

Bei Beschädigungen an den Stromspeichermodulen, dürfen diese nicht mehr in das Batteriesystem eingebaut werden.

Sollten Flüssigkeiten aus dem Modul auslaufen, ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen:

- Achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit nicht in Kontakt mit Haut oder Kleidung kommt.
- Sollte die Flüssigkeit doch in Kontakt mit Haut oder Kleidung kommen, sorgfältig mit viel Wasser abwaschen.
- Wenn die Flüssigkeit in Augen oder Mund kommt, sofort mit sauberem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.

Beachten Sie beim Versand von beschädigten Modulen die dafür geltenden Transportbestimmungen in Ihrem Land. Wenden Sie sich dazu vorher an den Service.



INFO

Lagertemperaturbereich:
-40°C bis +65°C

3.2 Lieferumfang

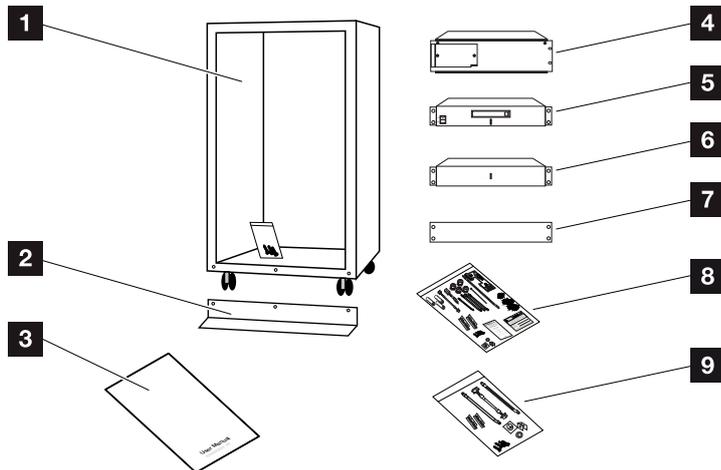


Abb. 13: Lieferumfang

Lieferumfang:

- 1 1 x Gehäuse mit Montagezubehör
- 2 1 x Kippwinkel (nur bei 3-4 Stromspeichermodule)
- 3 1 x Betriebsanleitung PIKO Battery Li
- 4 1 x PIKO Battery Li Switch Box
- 5 1 x Controller (**B**atterie **M**anagement **U**nit (BMU))
- 6 3-8 x Stromspeichermodule
(Anzahl Module abhängig vom Ausbaurzustand und des verwendeten Wechselrichters)
- 7 0-5 x Blenden je nach Ausbaurzustand

8 Zubehörtüte zum Batteriesystem:

- 1 x DC-Leitung lang für
Controller-Stromspeichermodul
- 2 x RS485 Stecker 6-polig
- 1 x DC-Stecker 2-polig
- 4 x M16 Kabelverschraubung mit 6-kant Mutter
- 1 x Kabelbinder für DC-Leitung lang vom Controller
- 1 x Typenschild Batteriesystem
- 1 x Warnhinweis aufkleber
- 1 x Abschlusswiderstand
- 1 x U-Flachstecker für
Schutzleiteranschluss Controller
- 1 x Kontaktscheibe für
Schutzleiteranschluss Controller
- 3 x Schutzleiterkabel lang
- 1 x Schutzleiterkabel kurz
- 1 x Schutzleitersaufkleber
- 1 x RS232 Datenkabel
(PIKO Battery Li Switch Box/Controller)
- 3 x Fa. Bussmann PV-Sicherung 15A PV-15A10F
für PIKO Battery Li Switch Box
- 1 x Montagewinkelset mit Schrauben für Controller
- 1 x RS485 Schnittstellenkarte
zum Einbau in den PIKO BA Wechselrichter
- 1 x Flachbandleitung für RS485 Schnittstellenkarte

9 Zubehörtüte je Stromspeichermodul:

- 1 x DC-Leitung kurz
Stromspeichermodul/Stromspeichermodul
- 1 x Datenübertragungskabel
Modul/Modul oder Controller
- 1 x U-Flachstecker
für Schutzleiteranschluss Stromspeichermodul
- 1 x Kontaktscheibe
für Schutzleiteranschluss Stromspeichermodul
- 1 x Schutzleiterkabel kurz
- 1 x Schutzleitersaufkleber
- 1 x Montagewinkelset mit Schrauben für
Stromspeichermodul

3.3 Sicherheitsmaßnahmen

Beachten Sie beim Umgang mit den Modulen folgende wichtige Hinweise: 

- Nehmen Sie keine Veränderungen am Produkt vor. Veränderungen am Produkt können die integrierten Schutzfunktionen zerstören oder unbrauchbar machen.
- Öffnen oder zerlegen Sie die Module nicht.
- Schalten Sie das Batteriesystem im Fall eines Fehlers ab und wenden Sie sich an den Kundenservice.
- Berühren Sie nicht die Anschlussklemmen, außer zur Montage.
- Verursachen Sie keine Kurzschlüsse zwischen den Anschlüssen.
- Werfen Sie das Produkt nicht ins Feuer oder setzen es anderen Wärmequellen oder Feuer aus.
- Tauchen Sie das Produkt in keine Flüssigkeit und setzen es keiner Feuchtigkeit aus.
- Setzen Sie das Produkt keinen Stößen oder Druck aus und lassen Sie es nicht fallen.
- Keine Fremdkörper einbringen.
- Ziehen Sie den Lasttrennschalter nicht aus den Stromspeichermodulen, während das Batteriesystem eingeschaltet ist.
- Lagern Sie die Module nicht an Orten über +65 °C oder unter -40 °C.
- Betreiben Sie das Batteriesystem nicht an Orten unter +5 °C oder über +35 °C.

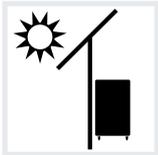


WICHTIGE INFORMATION

Beachten Sie diese Anweisung beim Aufbau des Systems.

3.4 Montage

Montageort wählen



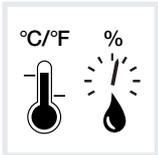
Batteriesystem nur in Innenräumen aufstellen und vor direkter Wärmestrahlung schützen (z. B. Sonne, Heizung, etc.).



Batteriesystem in überschwemmungssicheren Bereichen aufstellen.



Batteriesystem auf eine stabile ebene Fläche aufstellen, die das Gewicht sicher tragen kann.  



Die Umgebungstemperatur muss zwischen 5 °C und +35 °C liegen.
Die Luftfeuchtigkeit muss zwischen 0 % und 85% (nicht kondensierend) liegen.



Batteriesystem vor Staub, Verschmutzung und Ammoniakgasen schützen.
Räume und Bereiche mit Tierhaltung sind als Montageort nicht zulässig.



WICHTIGE INFORMATION

Beachten Sie diese Anweisung bei der Auswahl des Montageorts. Bei Nichtbeachtung können die Garantieansprüche eingeschränkt werden oder ganz verfallen.



WARNUNG

PERSONENSCHADEN AUFGRUND VON KIPPEN DES BATTERIE-SYSTEMS

Beim Verschieben des Batteriesystems, besteht die Möglichkeit, dass das Batteriesystem kippen kann.

Verschieben Sie das Batteriesystem sehr vorsichtig.

Fixieren Sie das Batteriesystem anschließend durch Herausdrehen der NivellierungsfüÙe.

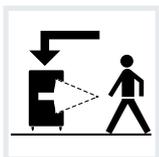


WICHTIGE INFORMATION

Bei der Aufstellung des Batteriesystems sind die jeweiligen Landesbauverordnungen zu beachten.



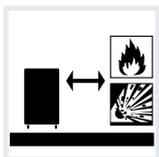
Batteriesystem unzugänglich für Kinder und unbefugte Personen aufstellen.



Batteriesystem muss gut zugänglich und gut sichtbar sein.



Batteriesystem kann im Betrieb Geräusche verursachen. Batteriesystem so montieren, dass Menschen durch die Betriebsgeräusche nicht gestört werden können.



Ausreichenden Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien und explosionsgefährdeten Bereichen in der Umgebung sicherstellen. 



WICHTIGE INFORMATION

Das Batteriesystem darf nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt werden (DIN VDE 0100-420 bzw. IEC60364-4-42).

Werkzeug und Ausrüstung für den Aufbau

Tragen Sie bei allen Arbeiten am Batteriesystem immer folgende Schutzausrüstungen, um Verletzungen zu vermeiden.

- Tragen Sie Schutzkleidung, vorzugsweise aus Baumwolle, um statische Aufladungen zu vermeiden.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe.
- Tragen Sie bei der Montage und beim Anschließen der Module Isolierhandschuhe, um sich vor Stromschlägen oder anderen Verletzungen zu schützen.
- Verwenden Sie nur isoliertes Werkzeug bei Arbeiten am Batteriesystem, das mindestens für 1000 V zugelassen ist.

Gehäuse für die Montage vorbereiten

Das Gehäuse muss vor dem Einbau der Module vorbereitet werden.

Dazu gehören folgende Punkte:

- Demontage der Rückwand
- Einsetzen der Montagemuttern in das Gehäuse
- Einsetzen der Kabelverschraubung

Die folgende Reihenfolge der Module ist dabei zu beachten.

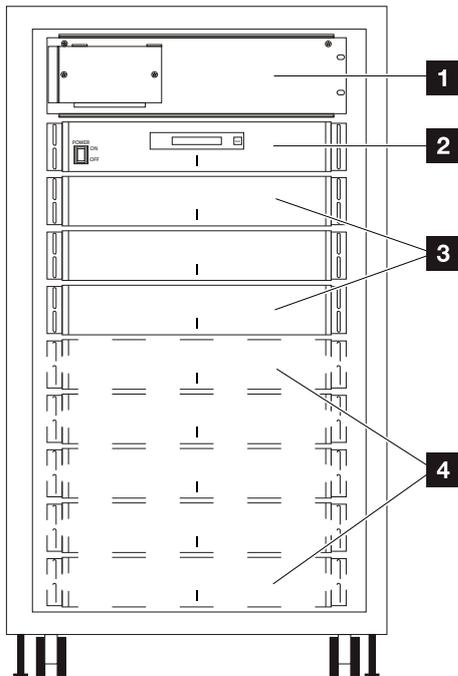


Abb. 14: Reihenfolge der Module im Gehäuse

- 1 PIKO Battery Li Switch Box
- 2 Controller (BMU)
- 3 Stromspeichermodule
- 4 Stromspeichermodule oder Blenden

Einsetzen der Montagemuttern

1. Stecken Sie die Montagemuttern an der Vorderseite vorne links und rechts in das seitliche Lochblech, um die Module zu befestigen.

Für die PIKO Battery Li Switch Box werden die Montagemuttern in die 3. und 7. Öffnung gesteckt.

Für den Controller (BMU) werden die Montagemuttern in die 11. und 14. Öffnung gesteckt.

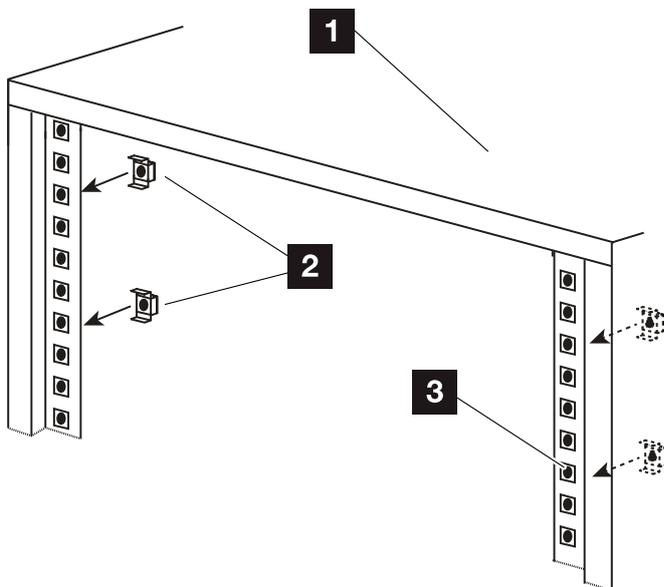


Abb. 15: Einsetzen der Montagemuttern

- 1 Gehäuse
 - 2 Einsetzen der Montagemuttern linke Seite
 - 3 Einsetzen der Montagemuttern rechte Seite
2. Alle weiteren Montagemuttern für die Stromspeichermodule werden im Abstand von 3 Öffnungen gesteckt (11, 14, 17, 20, 23, usw.). **i**
- ✓ Die Montagemuttern sind eingesetzt



INFO

Abhängig von der Anzahl der Speichermodule.

Wenn Blenden mit Montageclipse verbaut werden, sind für diese keine Montagemuttern notwendig.

Wenn Blenden mit Schrauben verbaut werden, sind dafür Montagemuttern einzusetzen.

Einsetzen der Kabelverschraubungen

Für die Kabelzuführung, sind im Lieferumfang vier Kabelverschraubungen beigelegt.

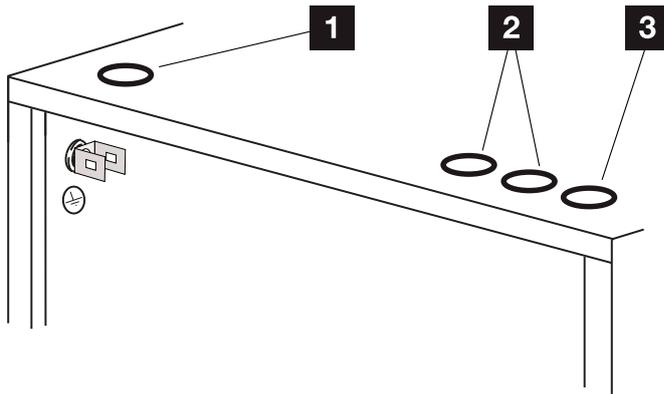


Abb. 16: Montage der Kabelverschraubungen

- 1** Kabelverschraubung M16 (Kommunikation)
 - 2** Kabelverschraubung M16 (DC-Leitungen)
 - 3** Kabelverschraubung M16 (Schutzleiter)
1. Demontieren Sie die Rückwand des Gehäuses.
 2. Stecken Sie in die Bohrungen die Kabelverschraubung und schrauben diese mit der Muttern fest!
(Anzugsdrehmoment 3 Nm)
- ✓ Die Kabelverschraubungen sind eingesetzt

Einbau der Blenden

1. Montieren Sie in die geplanten offenen Einschübe zuerst die mitgelieferten Blenden. Beginnen Sie mit der untersten Blende.

Je nach Ausführung, können die Blenden mit Schrauben oder Montageclips befestigt werden.

Bei einer Befestigung mit Montageclipsen, stecken Sie diese vorher in die Öffnungen der Blende und montieren erst dann die Blende im Gehäuse. **i**

Bei einer Befestigung mit Schrauben, stecken Sie die Montagemuttern links und rechts in das seitliche Lochblech und montieren dann die Blende mit den mitgelieferten Schrauben im Gehäuse (0,6 Nm).



INFO

Wenn die Blenden mit Montageclipsen verbaut wurden, können diese nach der Montage nur mit dem mitgelieferten Werkzeug wieder demontiert werden.

Dazu das Demontagewerkzeug auf den Clip aufschieben und den Stift um 90° nach links drehen. Anschließend den Clip mit dem Demontagewerkzeug herausziehen.

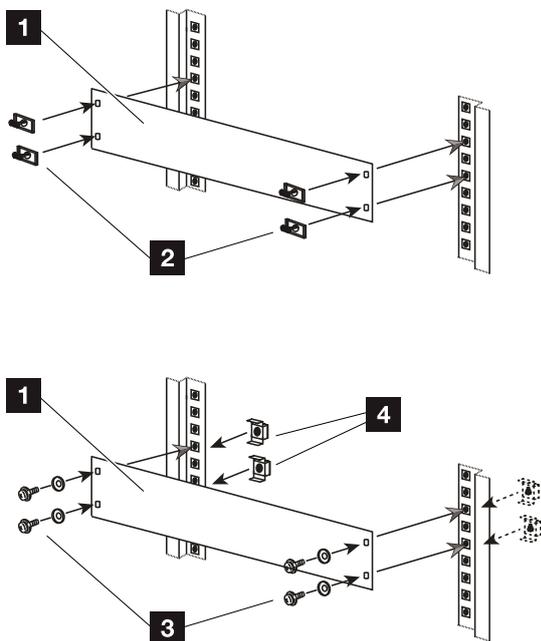


Abb. 17: Montage der Blenden

- 1** Blende
 - 2** Montageclipsen
 - 3** Schrauben
 - 4** Einsetzen der Montagemuttern
- ✓ Die Blenden wurden montiert

Einbau der Module

1. Montieren Sie zuerst an allen Stromspeichermodule und am Controller die Montagewinkel / Halterung. Die Montagewinkel und Halterung befinden sich in der jeweiligen Zubehörtüte. 

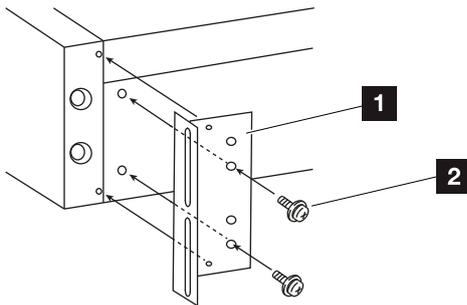


Abb. 18: Montagewinkel

- 1 Montagewinkel
 - 2 Montageschraube
2. Montieren Sie zusätzlich an allen Stromspeichermodule und am Controller am Schutzleiteranschluss die mitgelieferten U-Flachstecker mit der Kontaktscheibe (0,6 Nm) und kleben das Schutzleitersymbol auf.

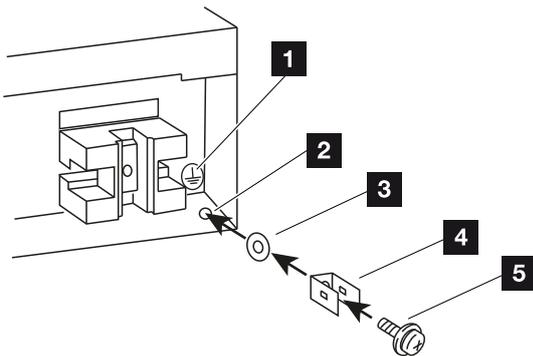


Abb. 19: Montage der U-Flachstecker - Stromspeichermodule

- 1 Schutzleitersymbolaufkleber
- 2 Schutzleiteranschluss
- 3 Geriffelte Kontaktscheibe
- 4 U-Flachstecker
- 5 Schutzleiter-Gehäuseschraube mit Unterlegscheibe



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Berühren Sie nicht direkt die Anschlüsse der Module, da dieses zu einem elektrischen Schlag führen kann.

Entfernen Sie zuerst alle Lasttrennschalter (POWER CONNECTOR) auf der Rückseite der Stromspeichermodule.



INFO

Notieren Sie sich die einzelnen Seriennummern der Module und tragen diese in das Übergabeprotokoll ein.  Kap. 7.6



INFO

Sollte auf den Modulen noch eine Schutzfolie aufgeklebt sein, entfernen Sie diese vorher.

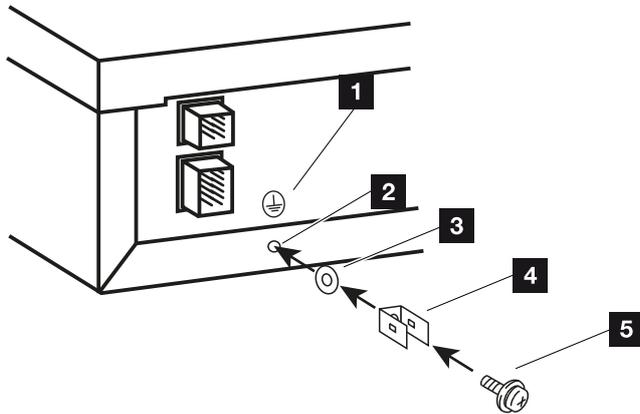


Abb. 20: Montage der U-Flachstecker - Controller

- 1** Schutzleiteraufkleber
- 2** Schutzleiteranschluss
- 3** Kontaktscheibe
- 4** U-Flachstecker
- 5** Schutzleiter-Gehäuseschraube

3. Beginnen Sie mit der Montage der Module von unten nach oben. Stecken Sie dazu als erstes die Stromspeichermodule in das Gehäuse und schrauben die Module mit den mitgelieferten Schrauben und den Kunststoff Unterlegscheiben fest (1 Nm). Anschließend folgen der Controller und die PIKO Battery Li Switch Box. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte Montagezubehör.

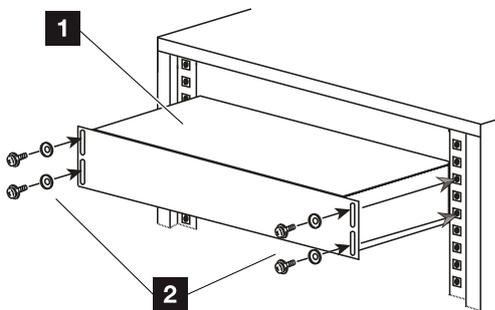


Abb. 21: Montage der Module

- 1** Modul
 - 2** Unterlegscheiben mit Montageschrauben M6x12
- ✓ Die Module wurden eingesetzt

3.5 Verkabelung

Die Module der PIKO Battery Li sind auf der Rückseite des Gehäuses zu verkabeln .

Verwenden Sie dazu die Kabel, die im Lieferumfang dabei liegen.

Bevor Sie mit der Verkabelung beginnen, sind folgende Punkte unbedingt durchzuführen:

- Alle Geräte spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherungen aus der PIKO Battery Li Switch Box entfernen.
- Schalter des Controllers (BMU) auf OFF stellen.
- Alle Lasttrennschalter (POWER CONNECTOR) auf der Rückseite der Stromspeichermodule entfernen.



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

- Alle Geräte spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.  Kap. 4.3
- Sicherungen aus der PIKO Battery Li Switch Box entfernen.
- Schalter des Controllers auf OFF stellen.
- Alle Lasttrennschalter auf der Rückseite der Stromspeichermodule entfernen.

Verkabelung Batteriesystem

Nachdem alle Module in das Gehäuse eingebaut wurden, kann mit der Verkabelung auf der Rückseite des Gehäuses begonnen werden. Dabei werden die Stromspeichermodule der PIKO Battery Li in Reihe miteinander verbunden.

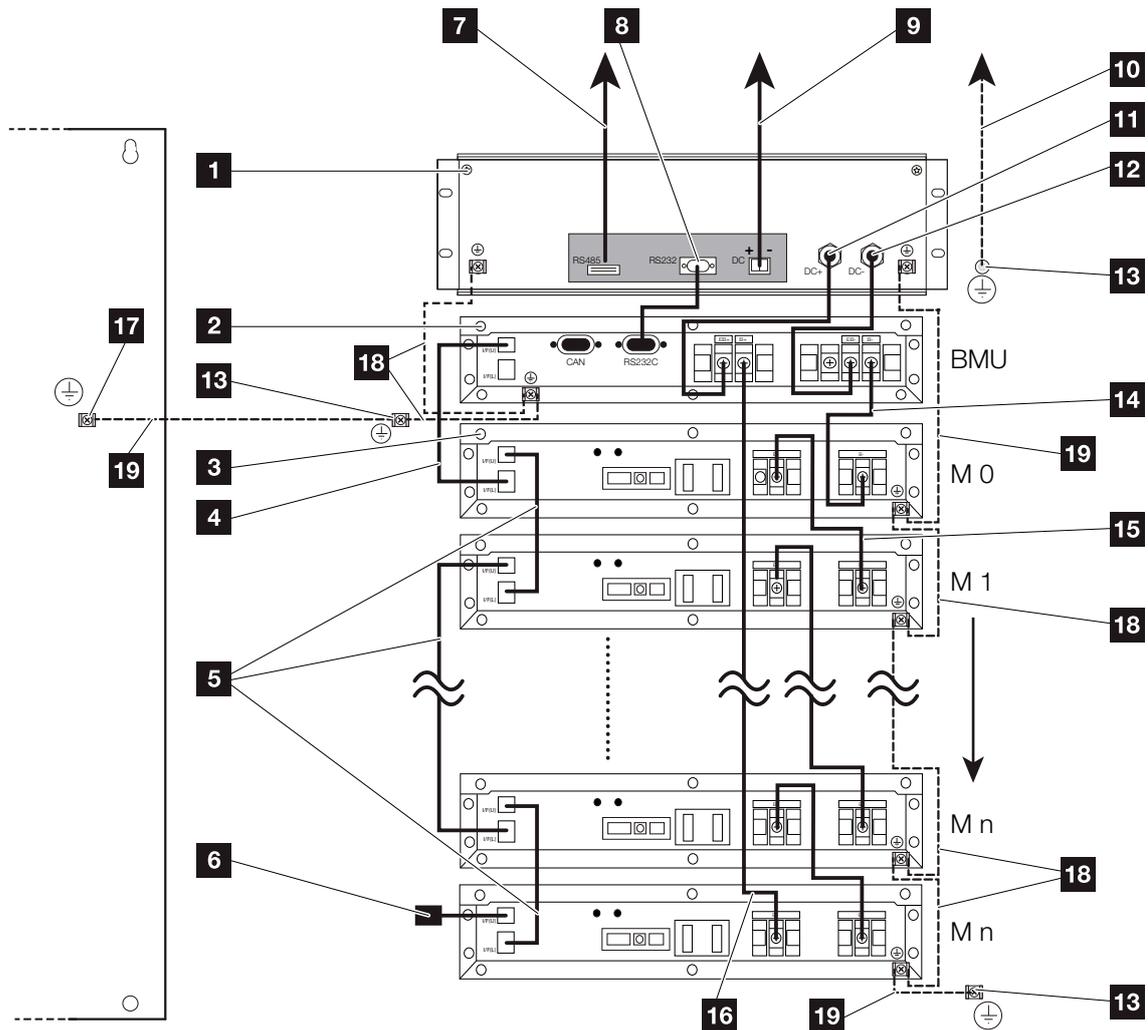


Abb. 22: Interne Verkabelung PIKO Battery Li

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 PIKO Battery Li Switch Box 2 Controller (BMU) 3 Stromspeichermodule (3-8 Stück) 4 Datenkabel zum Controller 5 Datenkabel Stromspeichermodule 6 Datenkabel Abschlusswiderstand 7 Datenleitung zum Wechselrichter 8 Datenkabel PIKO Battery Li Switch Box zum Controller 9 DC Leitung zum Wechselrichter | <ul style="list-style-type: none"> 10 Erdung von der Potentialausgleichsschiene 11 DC + Anschluss Controller 12 DC - Anschluss Controller 13 Schutzleiteranschluss im Gehäuse 14 DC Leitung Controller zum Speichermodul 15 DC Leitung Modul zum nächsten Modul 16 DC Leitung zum Controller 17 Schutzleiteranschluss Rückwand 18 Schutzleiterkabel kurz 19 Schutzleiterkabel lang |
|---|--|

Schutzleiter anschließen

Das Batteriesystem muss mit einem separaten Schutzleiter verbunden werden. Dazu ist eine Leitung von der Potentialausgleichsschiene in das Gehäuse des Batteriesystems fachmännisch zu verlegen. **i**

Im Gehäuse und an den einzelnen Modulen sind Schutzleiteranschlüsse angebracht, die mit dem Schutzleiter zu verbinden sind.

1. Verlegen Sie den Schutzleiter fachmännisch von der Potentialausgleichsschiene durch die M16 Kabelverschraubung in das Gehäuse und ziehen diese fest (3 Nm). **☑ Abb. 23, Pos. 3**
2. Montieren Sie einen Kabelringschuh M6 auf den Schutzleiter und schrauben diesen an der Innenseite des Gehäuses am Schutzleiteranschluss fest (2,5 Nm). **☑ Abb. 23, Pos. 4**

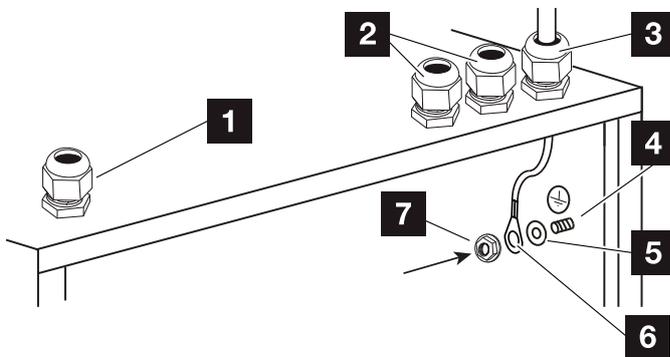


Abb. 23: Schutzleiteranschluss

- 1** Zugang Kommunikationsleitung
- 2** Zugang DC-Leitungen
- 3** Zugang Schutzleiter
- 4** Schutzleiteranschluss im Gehäuse
- 5** Kontaktscheibe M6 (im Lieferumfang)
- 6** Kabelringschuh M6 (nicht im Lieferumfang)
- 7** Mutter selbstsichernd M6 (im Lieferumfang)



INFO

Als Schutzleiter benötigen Sie ein Kabel mit einem Aderquerschnitt von mindestens 4 mm² und einem Außendurchmesser von 5-10 mm.

3. Verbinden Sie vom oberen Schutzleiteranschluss **Abb. 24, Pos.3** im Gehäuse der Reihe nach alle anderen Module mit einem Schutzleiter. Verwenden Sie dazu die mitgelieferten Schutzleiterkabel.

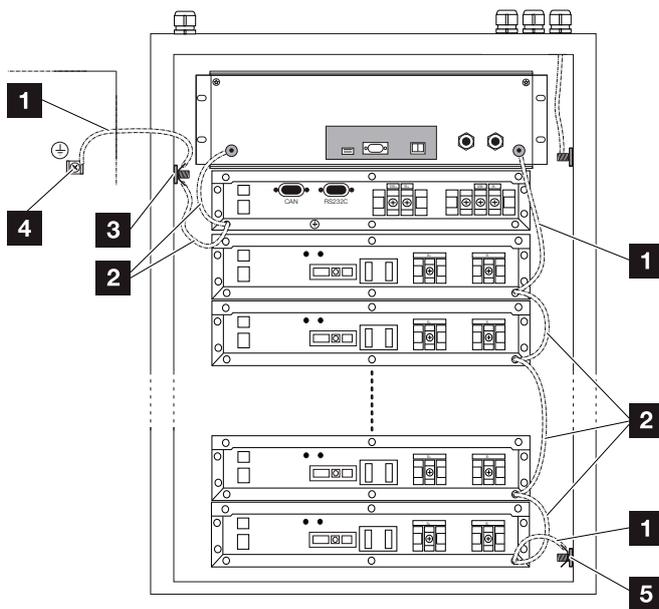


Abb. 24: Schutzleiteranschlüsse Module

- 1 Schutzleiterkabel lang
 - 2 Schutzleiterkabel kurz
 - 3 Schutzleiteranschluss im Gehäuse
 - 4 Schutzleiteranschluss Rückwand
 - 5 Schutzleiteranschluss im Gehäuse
4. Verbinden Sie die Rückwand mit einem langen Schutzleiterkabel vom oberen Schutzleiteranschluss **Abb. 24, Pos.3** im Gehäuse.
5. Überprüfen Sie zum Schluss die Verkabelung auf Durchgängigkeit. **!**
- ✓ Die einzelnen Module sind mit dem Schutzleiter verbunden



WICHTIGE INFORMATION

Führen Sie dazu eine Schutzleiterprüfung nach DIN VDE 0100 durch und protokollieren diese. Ein einfaches Multimeter ist für diese Prüfung nicht ausreichend.

Datenübertragungskabel PIKO Battery Li Switch Box anschließen

Für die Kommunikation zwischen der PIKO Battery Li Switch Box und des Controllers BMU, wird ein RS232 Kabel verwendet.

1. Stecken Sie das mitgelieferte RS232 Kabel an den RS232 Anschluss der PIKO Battery Li Switch Box und verbinden diese mit dem RS232C Anschluss des Controllers BMU. **Abb. 25**
2. Schrauben Sie die Stecker am Controller BMU und an der PIKO Battery Li Switch Box fest.

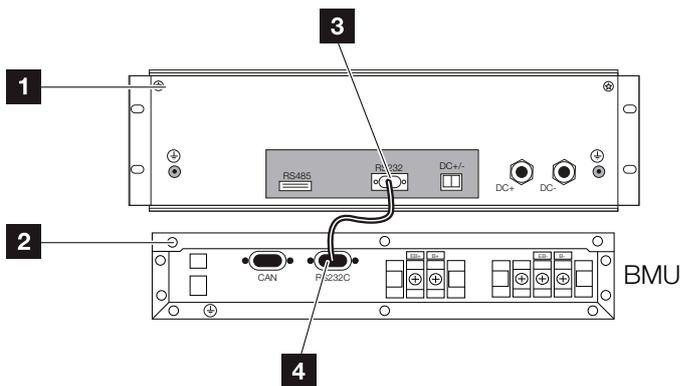


Abb. 25: Anschluss Datenleitung Switch Box - Controller BMU

- 1 PIKO Battery Li Switch Box
 - 2 Controller BMU
 - 3 RS232 Schnittstelle PIKO Battery Li Switch Box
 - 4 RS232C Schnittstelle Controller BMU
- ✓ Die PIKO Battery Li Switch Box und der Controller wurden miteinander verbunden

Datenübertragungskabel Module anschließen

Für die Kommunikation zwischen den einzelnen Modulen werden die beigelegten Datenkabel verwendet. Auf das letzte Modul wird ein Abschlusswiderstand gesteckt.

1. Stecken Sie das 8-Pin-Ende eines Datenkabels an den I/F(U) Anschluss des Controllers und das 12-Pin-Ende an den I/F(L) Anschluss des obersten Stromspeichermoduls. **Abb. 22**
Drücken Sie die Stecker so feste in die Buchsen, bis diese einrasten **i**.



INFO

Der I/F (L) Anschluss des Controllers wird nicht verwendet.

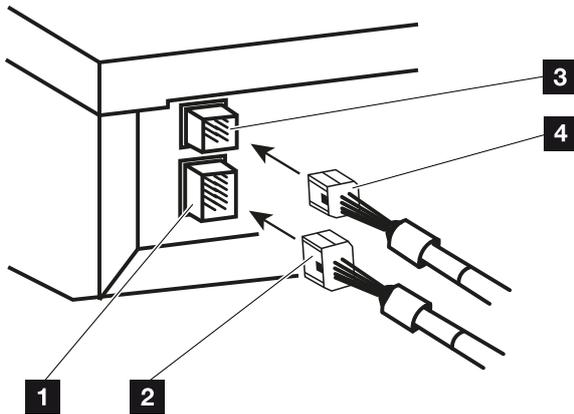


Abb. 26: Anschluss Datenleitung am Modul

- 1 I/F(L) Anschluss
 - 2 12-Pin-Stecker Datenkabel
 - 3 I/F(U) Anschluss
 - 4 8-Pin-Stecker Datenkabel
2. Verbinden Sie nun den I/F(U) Anschluss des obersten Stromspeichermoduls mit dem I/F(L) Anschluss des nächsten Stromspeichermoduls.
 3. Verbinden Sie auf die gleiche Weise die restlichen Stromspeichermodule miteinander.
 4. In das letzte Stromspeichermodul, stecken Sie den Abschlusswiderstand in den I/F(U) Anschluss.
- ✓ Die Module sind verbunden

DC-Leitungen anschließen

Verwenden Sie hierzu die beigelegten DC-Leitungen.

1. Verbinden Sie die DC-Leitungen der PIKO Battery Li Switch Box mit dem Controller.
Schrauben Sie dazu die schwarze - DC-Leitung von der PIKO Battery Li Switch Box an den EB- Anschluss des Controllers (BMU) (Anzugsdrehmoment 2,5 Nm)
Schrauben Sie die rote + DC-Leitung der PIKO Battery Li Switch Box an den EB+ Anschluss des Controllers (BMU).

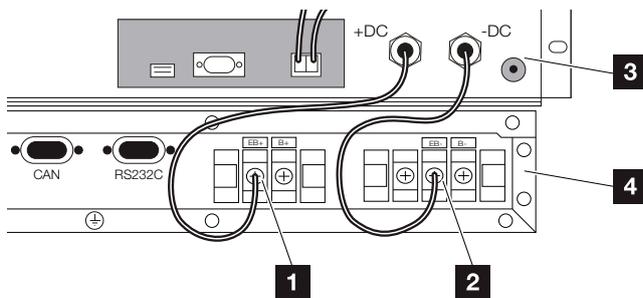
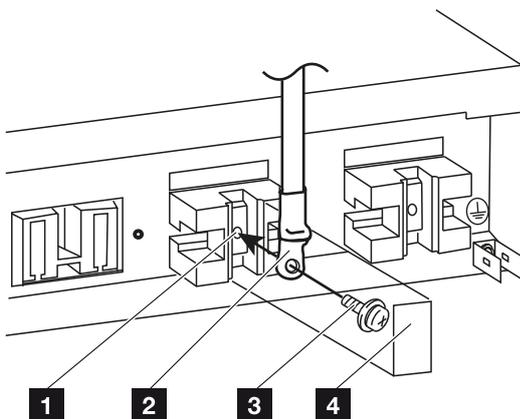


Abb. 27: Anschluss DC-Leitung Switch Box - Controller BMU

- 1** Anschluss +DC Leitung
- 2** Anschluss -DC Leitung
- 3** PIKO Battery Li Switch Box



- 4** Controller BMU

Abb. 28: Anschluss DC-Leitung

- 1** DC-Anschluss (Beispiel Stromspeichermodul)
- 2** DC-Kabel
- 3** Schraube (Anzugsdrehmoment 2,5 Nm)
- 4** Abdeckung

2. Verbinden Sie den B- Anschluss des Controllers mit dem B- Anschluss des obersten Stromspeichermoduls. **Abb. 29 Pos. 3**
3. Verbinden Sie nun den B+ Anschluss des Stromspeichermoduls mit dem B- Anschluss des darunterliegenden Stromspeichermoduls. **Abb. 29 Pos. 5**

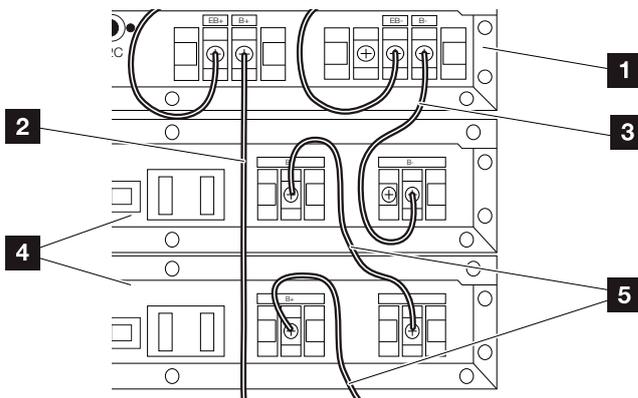


Abb. 29: Anschluss DC-Leitung Controller - Stromspeichermodul

- 1 Controller BMU
 - 2 DC-Leitung zum letzten Stromspeichermodul
 - 3 DC-Leitung zum 1. Stromspeichermodul
 - 4 Stromspeichermodule
 - 5 DC-Leitung zwischen den Stromspeichermodulen
4. Verbinden Sie auf die gleiche Weise die restlichen Stromspeichermodule.
 5. Am letzten Stromspeichermodul, verbinden Sie den B+ Anschluss mit dem B+ Anschluss des Controllers. **Abb. 30 Pos. 1**

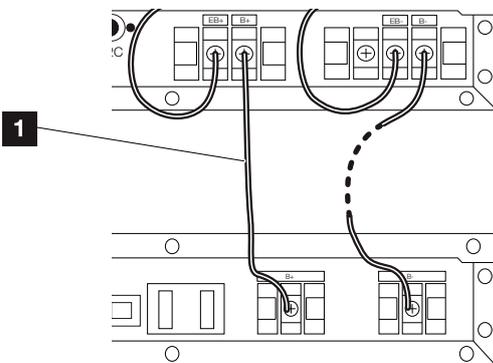


Abb. 30: Anschluss DC-Leitung letztes Stromspeichermodul

- 1 DC-Leitung letztes Stromspeichermodul - Controller

6. Montieren Sie die Abdeckkappen auf die DC-Anschlüsse bei allen Stromspeichermodulen und am Controller.

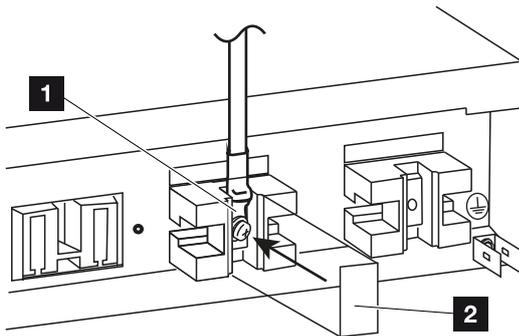


Abb. 31: Abdeckkappen montieren

- 1 DC-Anschluss
- 2 Abdeckkappe

7. Befestigen Sie zum Schluss die DC-Leitung vom Controller BMU mit einem Kabelbinder an der DC-Leitung des zweiten Stromspeichermodul.

📌 Abb. 32 Pos. 1 oder Abb. 22

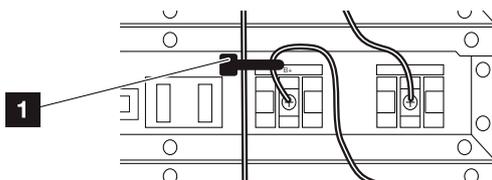


Abb. 32: Befestigung DC-Leitung mit Kabelbinder

- 1 Kabelbinder
- ✓ Die Module sind verkabelt

Einstellen der Adressen an den Stromspeichermodulen

Damit der Controller die einzelnen Stromspeichermodule zuordnen kann, muss jedes Stromspeichermodule eine eindeutige Adresse erhalten.

Dazu gibt es auf der Rückseite der Module einen Drehschalter, über den die Adresse eingestellt wird. **i**

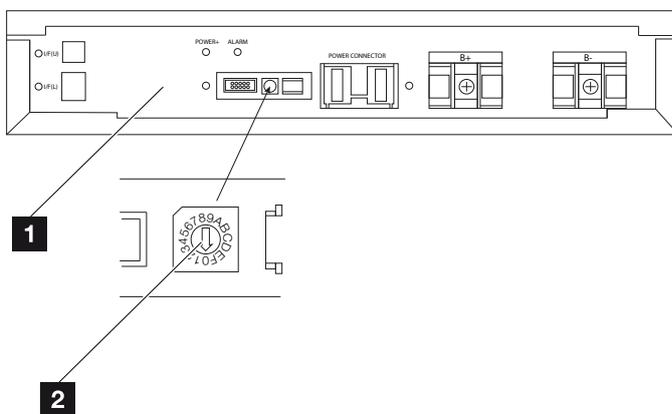


Abb. 33: Moduladresse einstellen

- 1** Stromspeichermodule
- 2** Drehschalter von 0 - 9, A - F

1. Am obersten Modul stellen Sie den Drehschalter auf „0“ (Modul 0).
2. Das nächste Modul, erhält die Adresse „1“ (Modul 1).
3. Stellen Sie die Adressen an den restlichen Stromspeichermodule ein und erhöhen den Wert immer um eins.

✓ Die Adressen wurden vergeben



INFO

Verwenden Sie zum Einstellen der Adresse einen Präzisions-Schlitzschraubendreher. Das erste Stromspeichermodule erhält immer die Modulnummer „0“. Das letzte Modul muss die höchste Adresse erhalten.

RS485 Schnittstellenkarte in den Wechselrichter einbauen ⚠

1. Wechselrichter spannungsfrei schalten.
2. Deckel des Wechselrichters öffnen.
3. Sollte eine CAN Schnittstellenkarte im Wechselrichter verbaut sein, muss diese zuvor ausgebaut werden. Lösen Sie dazu die Kabel von der CAN Schnittstellenkarte und bauen diese aus. Dazu die zwei Schrauben von der Schnittstellenkarte lösen. **i**
4. Die mitgelieferte RS485 Schnittstellenkarte auf dem Kommunikationsboard montieren.
5. RS485 Schnittstellenkarte anschließend mit dem Kommunikationsboard mit der mitgelieferten Flachbandleitung verbinden.

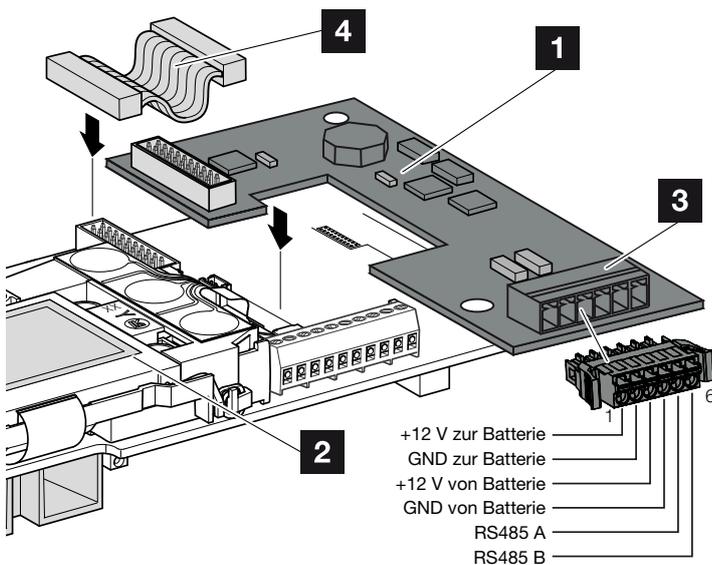


Abb. 34: RS485 Schnittstellenkarte einbauen

- 1** RS485 Schnittstellenkarte
 - 2** Kommunikationsboard Wechselrichter
 - 3** RS485 Buchse
 - 4** Flachbandleitung für Anschluss RS485 Schnittstellenkarte
- ✓ Die RS485 Schnittstellenkarte ist eingebaut



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Alle Geräte spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und fünf Minuten warten, damit sich die Kondensatoren des Wechselrichters entladen können.

➔ Kap. 4.3



INFO

Eine genaue Beschreibung des Wechselrichters und des Kommunikationsboards mit der CAN Schnittstellenkarte finden Sie in der Betriebsanleitung des PIKO BA Wechselrichters.

Kommunikationskabel der Batterie am Wechselrichter anschließen

1. Ein Kommunikationskabel in den Wechselrichter einführen und mit Dichtring und Überwurfmutter abdichten. **i**
2. Isolieren Sie das Kabel ab und stecken die einzelnen Adern in den mitgelieferten 6-poligen Stecker. Die Abisolierlänge beträgt 10 mm. Bei flexiblen Leitungen, sind 10 mm lange Aderendhülsen zu verwenden. Das Kabel wird 1 zu 1 bestückt.

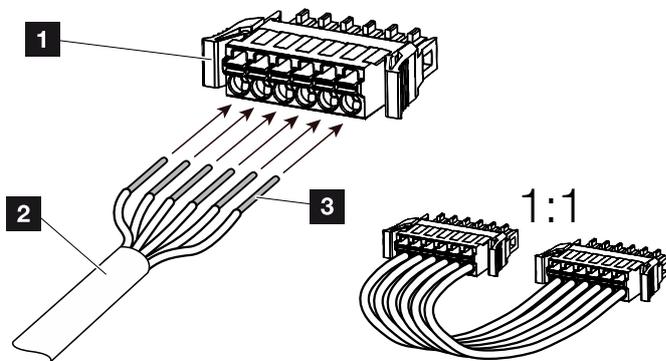


Abb. 35: Kommunikationskabel Switch Box - Wechselrichter

- 1 Kommunikationstecker PIKO Battery Li Switch Box
 - 2 Kommunikationskabel Switch Box / Wechselrichter
 - 3 Abisolierlänge 10 mm
3. Stecken Sie das fertige Kabel in die RS485 Buchse der RS485 Schnittstellenkarte im Wechselrichter. Drücken Sie den Stecker in die Buchse, bis dieser einrastet.
 4. Das Kabel mit Kabelbinder fachgerecht auf der Kabelaufgabe des Wechselrichters befestigen. **!**
 5. Die andere Seite des Kommunikationskabels in das Batteriesystem durch die M16 Kabelverschraubung einführen und mit Dichtring und Überwurfmutter abdichten (3 Nm). **☑ Abb. 23, Pos. 1**
 6. Isolieren Sie das Kabel ab und stecken die einzelnen Adern in den mitgelieferten 6-poligen Stecker.
 7. Stecken Sie das fertige Kabel in die RS485 Buchse der PIKO Battery Li Switch Box. Drücken Sie den Stecker in die Buchse, bis dieser einrastet.
- ✓ Kommunikationskabel angeschlossen



INFO

Die Kommunikationsleitung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Als Kommunikationsleitung benötigen Sie ein 6-poliges Kabel mit einem Aderquerschnitt von 0,5-0,75 mm² und einem Außendurchmesser von 5-10 mm.

Die Länge des Kabels darf max. 15 m zwischen Wechselrichter und Batteriesystem betragen.

Innerhalb des Batteriesystems, sollte die Leitungslänge max. 30 cm betragen.



WICHTIGE INFORMATION

Es dürfen keine vorhandenen Leitungen und deren Leitungswege im Wechselrichter verändert werden. Dieses kann ansonsten zu Fehlfunktionen im Wechselrichter führen.

DC-Leitungen der Batterie am Wechselrichter anschließen

1. Die DC-Leitungen der Batterie in den Wechselrichter einführen und mit Dichtring und Überwurfmutter abdichten. **!**
2. Die DC-Leitungen der Batterie an die Batterie-Anschlussklemme des Wechselrichters anschließen. An die Plusklemme links das rot markierte Kabel anschließen. An die Minusklemme rechts das blau markierte Kabel anschließen. Die Abisolierlänge beträgt 15 mm. **i**
3. Die andere Seite der DC-Leitungen in das Batteriesystem durch die zwei M16 Kabelverschraubungen einführen und mit Dichtring und Überwurfmutter abdichten (3 Nm). **🔧 Abb. 23, Pos. 2**
4. Isolieren Sie das Kabel ab und stecken die einzelnen Adern in den mitgelieferten 2-poligen DC-Stecker. Die Abisolierlänge beträgt 15 mm.

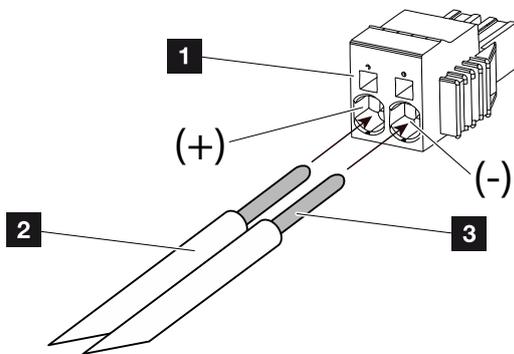


Abb. 36: DC-Leitungen PIKO Battery Li Switch Box - Wechselrichter

- 1** DC-Stecker PIKO Battery Li Switch Box
 - 2** DC-Kabel vom Wechselrichter zur Switch Box
 - 3** Abisolierlänge 15 mm (bei Litzen müssen Aderendhülsen verwendet werden)
5. Stecken Sie das fertige Kabel in die DC-Buchse der PIKO Battery Li Switch Box. Drücken Sie den Stecker so feste in die Buchse, bis dieser einrastet.
- ✓ Der Wechselrichter wurde mit dem Batteriesystem verbunden



WICHTIGE INFORMATION

Die DC-Leitungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Die Adern der DC-Leitungen müssen einen Querschnitt von 4 mm² bis 6 mm² haben und einem Außendurchmesser von 5-6 mm.

Auf die Litzen müssen Aderendhülsen montiert werden. Das Kabel muss doppelt isoliert sein (1000 Vdc Systemspannung).



INFO

Eine genaue Beschreibung wie die DC-Leitungen von einer Batterie im Wechselrichter anzuschließen sind, finden Sie in der Betriebsanleitung des PIKO BA Wechselrichters.

Anschlüsse prüfen und Lasttrennschalter einsetzen

1. Überprüfen Sie zum Schluss nochmal alle Anschlüsse auf festen Sitz und Fehler. ⚠
2. Setzen Sie auf der Rückseite der Stromspeichermodule die Lasttrennschalter ein.
3. Schrauben Sie den Lasttrennschalter mit M3x8 Schrauben fest (0,6 Nm).

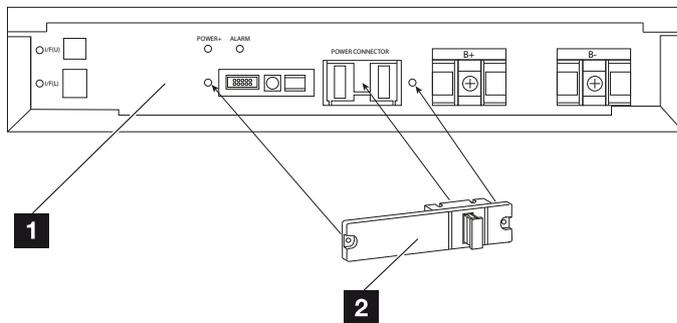


Abb. 37: Einsetzen des Lasttrennschalters

- 1 Stromspeichermodule
 - 2 Lasttrennschalter
- ✓ Die Verkabelung ist abgeschlossen

Gehäuse schließen

1. Montieren Sie den Deckel des Wechselrichters und schrauben diesen fest (5 Nm).
2. Montieren Sie den rückseitigen Gehäusedeckel des Batteriesystems und schrauben diesen fest (2,5 Nm).



WARNUNG

PERSONENSCHADEN DURCH LICHTBÖGEN

Bei Leitungen, die nicht ordnungsgemäß angeschlossen sind, erhöht sich der elektrische Widerstand und es können Lichtbögen entstehen, die zu Verletzungen, Schäden an Bauteilen oder zu Bränden führen können.

3.7 Batteriesystem aufstellen

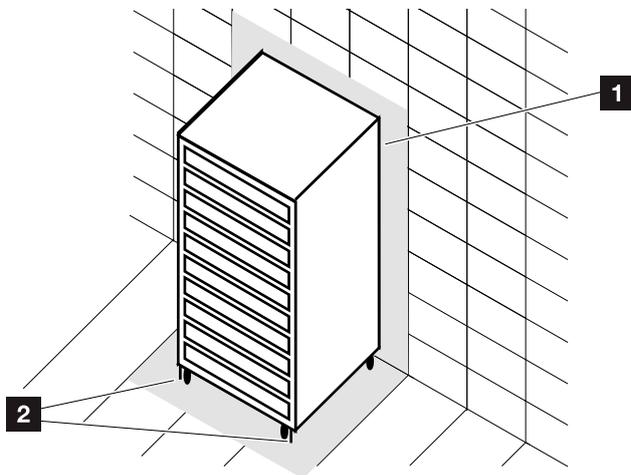


Abb. 39: Freiraum

- 1** Freiraum 200 mm zu andern Geräten (Außenmaße siehe technische Daten **Kap. 6.1**)
 - 2** Nivellierungsfüße zum fixieren des Batteriesystems
1. Stellen Sie das Batteriesystem auf eine ebene Fläche. Fixieren Sie das Rack und bringen es in Waage durch herausdrehen der Nivellierungsfüße am Gehäuseboden.
 2. Dabei muss mindestens ein Abstand von 200 mm zu anderen Geräten eingehalten werden.
 3. Montieren Sie den Kippschutz an der Vorderseite des Gehäuses mit den mitgelieferten Schrauben (3 Nm).

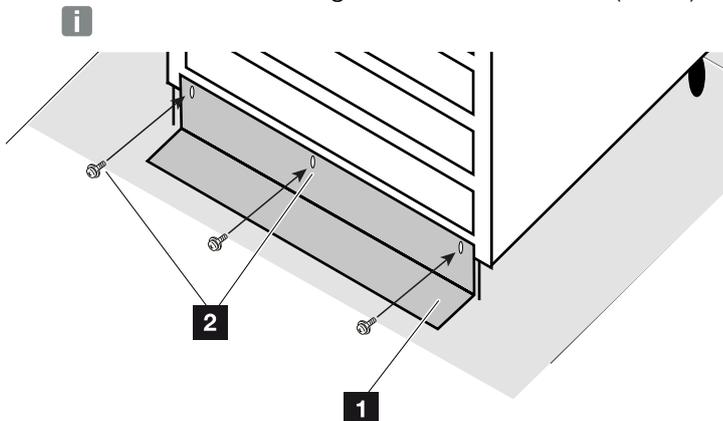


Abb. 40: Kippschutz montieren

- 1** Kippschutz
 - 2** Schrauben / Langlöcher Kippschutz
- ✓ Der Batterieschrank wurde aufgestellt.



WARNUNG

PERSONENSCHADEN AUFGRUND VON KIPPEN DES BATTERIESYSTEMS

Beim Verschieben des Batteriesystems, besteht die Möglichkeit, dass das Batteriesystem kippen kann.

Verschieben Sie den Batterieschrank sehr vorsichtig.

Fixieren Sie den Batterieschrank anschließend durch herausdrehen der Nivellierungsfüße und bringen den Kippschutz an.



INFO

Der Kippschutz wird nur bei Batteriesystemen mit 3 oder 4 Stromspeichermodule benötigt.

Ab 5 Stromspeichermodule wird zum System kein Kippschutz mehr mitgeliefert.

3.8 Inbetriebnahme

Folgende Reihenfolge ist bei der Inbetriebnahme einzuhalten. 

Anhand des Inbetriebnahme Protokoll  **Kap. 7.5** ist die Inbetriebnahme zu protokollieren.

Damit Fehler in den einzelnen Komponenten (Wechselrichter, PIKO BA Sensor, Batteriesystem) besser zuzuordnen sind, werden die Komponenten einzeln in Betrieb genommen und zum Schluss zusammen geschaltet.

Vor Inbetriebnahme des Batteriesystems, überprüfen Sie das System anhand der Checkliste.  **Kap. 7.4**

Wechselrichter prüfen

1. Der Wechselrichter wurde nach den Vorgaben der Betriebsanleitung zum Wechselrichter angeschlossen.
2. Der PIKO BA Sensor wurde nach den Vorgaben in das Hausnetz integriert.
3. PV-Strings am Wechselrichter stecken.
4. AC-Netzspannung über den Leitungsschutzschalter zuschalten.
5. Wenn externe DC-Trennstellen vorhanden sind, die DC-Strings nacheinander zuschalten.
6. DC-Schalter am Wechselrichter auf ON schalten. 
- ✓ Der PIKO BA Wechselrichter wurde in Betrieb genommen und befindet sich im Einspeisebetrieb
7. Prüfen, ob im Wechselrichter-Menü der richtige Modus des PIKO BA Sensor ausgewählt wurde.
8. Im Wechselrichter-Menü überprüfen, ob die angezeigte Leistung für den phasenselektiven Hausverbrauch (Phase 1 bis 3) positive Werte aufweist. 
- ✓ Der PIKO BA Wechselrichter speist ordnungsgemäß ein und der PIKO BA Sensor arbeitet korrekt



WICHTIGE INFORMATION

Achten Sie darauf, dass auf dem Wechselrichter immer die neuste Firmware installiert ist, da es ansonsten zu Kommunikationsproblemen mit dem Batteriesystem kommen kann.

Lesen Sie die Betriebsanleitungen aller Systemkomponenten sorgfältig durch und beachten die jeweiligen Vorgaben.



WICHTIGE INFORMATION

Für den Zeitraum der Erstinbetriebnahme muss ausreichend PV-Energie (mindestens „Min. Eingangsspannung ($U_{DC_{min}}$)“) am Wechselrichter anliegen. Sollte während der Erstinbetriebnahme die Spannung oder die benötigte Leistung nicht ausreichen, schaltet der Wechselrichter ab.



INFO

Ein negatives Vorzeichen deutet auf einen falsch installierten PIKO BA Sensor hin.

Batteriesystem prüfen

Damit das Batteriesystem geprüft werden kann, muss dieses vom Wechselrichter getrennt sein. Dazu muss der Wechselrichter spannungsfrei geschaltet werden.

1. PIKO BA Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Betriebsanleitung Wechselrichters)
 2. Die RS485 Schnittstellenkarte wurde in den Wechselrichter eingebaut.
 3. Die PIKO Battery Li wurde nach den Vorgaben der Betriebsanleitung montiert, verkabelt und mit dem Wechselrichter verbunden.
 4. Den Controller (BMU) über den Power Schalter einschalten (ON) 
- Das Batteriesystem fährt hoch und alle grünen LEDs am Batteriesystem leuchten. Das Display am Wechselrichter bleibt aus, da das Kommunikationsboard des Wechselrichters nicht durch die Batterie mit Energie versorgt wird.
5. Die Werte des Batteriesystems konnten am Controller (BMU) ablesen werden  **Kap. 4.2**
- ✓ Das PIKO Battery Li System wurde geprüft.



INFO

Die Sicherungen sowie die Sicherungsabdeckung der PIKO Battery Li Switch Box werden noch nicht montiert.

Solange die Sicherungsabdeckung nicht montiert wurde, kann sich das Batteriesystem nicht mit dem Wechselrichter verbinden (Sicherheitskonzept  Kap. 2.5).

PIKO BA System Li prüfen und in Betrieb nehmen

Nachdem nun der Wechselrichter sowie das Batteriesystem eigenständig geprüft wurden und korrekt arbeiten, können beide Systeme zusammen geschaltet werden.

1. An der PIKO Battery Li Switch Box die Sicherungen stecken und die Sicherungshalter schließen. 
- Am Wechselrichter startet das Display
2. Im Wechselrichtermenü unter „Batterie“ wurden auf den Seiten 1 und 2 die Werte des Batterie Systems angezeigt? 
3. Den Wechselrichter einschalten.
(siehe Betriebsanleitung Wechselrichters) 
- Der PIKO BA Wechselrichter wurde in Betrieb genommen und startet mit dem Einspeisebetrieb.
4. Die Sicherungsabdeckung an der PIKO Battery Li Switch Box anschrauben (2 Nm).
→ Nach einigen Sekunden ist das Schalten der Freigaberelais an der PIKO Battery Li zu hören.
→ Am PIKO BA Wechselrichters wird abwechselnd blinkend zum Betriebsstatus der Displaytext „Ausgleichsladung“ angezeigt
→ Im Display der Controller (BMU) sowie im Display des Wechselrichters wird ein stetig ansteigender Ladestrom der Batterie angezeigt
5. Wenn noch nicht geschehen, am PIKO BA Wechselrichter und der PIKO Battery Li Switch Box die aktuellen Updates aufspielen. 
- ✓ Das Batteriesystem ist eingerichtet und betriebsbereit. Füllen Sie nun noch das Übergabeprotokoll aus.  **Kap. 7.6**



WICHTIGE INFORMATION

Verwenden Sie PV-Sicherungen des Typs PV-15A10F, 1000 Vdc, 15 A von Bussmann.



INFO

Wenn die Batterie-Displaywerte im PIKO BA Wechselrichter identisch zu denen im Display der Contoller BMU des Batteriesystems sind, bestätigt dies eine intakte RS232 und RS485-Datenverbindung.



WICHTIGE INFORMATION

Bei der Inbetriebnahme der PIKO Battery Li ist darauf zu achten, dass der dazugehörige Wechselrichter am Netz angeschlossen ist und einspeisen kann.

Sobald der Wechselrichter ausgeschaltet oder außer Betrieb genommen wird, ist auch die PIKO Battery Li auszuschalten  Kap. 4.3



INFO

Die aktuellen Updates finden auf unserer Homepage im Downloadbereich unter www.kostal-solar-electric.com/Download

Zur Anlagenüberwachung kann das PIKO BA System Li an das kostenfreie PIKO Solarportal angemeldet werden.

Wird keine Ereignismeldung ausgegeben, läuft das System einwandfrei. 

Im Fehlerfall sollte das System über den POWER ON/OFF-Schalter am Controller abgeschaltet werden

 **Kap. 4.3.**

**INFO**

Sollte eine Ereignismeldung am Wechselrichter ausgegeben werden, finden Sie weitere Informationen dazu in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.

Bei Ereignismeldungen am Controller

 **Kap. 5.2**

4. Betrieb und Bedienung

| | | |
|-----|---|----|
| 4.1 | Statusanzeige PIKO Battery Li | 66 |
| 4.2 | Bedienung und Anzeigen am Controller | 67 |
| 4.3 | Batteriesystem spannungsfrei schalten | 70 |

4.1 Statusanzeige PIKO Battery Li

Statusanzeige PIKO Battery Li Switch Box

Die PIKO Battery Li Switch Box verfügt über keine Statusanzeige. Störungen werden über den Wechselrichter ausgegeben.

Statusanzeige Controller

Drücken Sie die „DISP“ Taste, um sich Informationen am Bedienfeld anzeigen zu lassen.  **Kap. 4.2**

Statusanzeige Stromspeichermodule

Folgende Tabelle erklärt den Status der LEDs an den Stromspeichermodulen:

| LED | Erklärung |
|--------------|-----------------|
| Grün | Normaler Status |
| Rot blinkend | Störung |

Tab. 2: Status LED Stromspeichermodule

4.2 Bedienung und Anzeigen am Controller

Drücken Sie die DISP-Taste am Controller, um sich Informationen am Display anzeigen zu lassen. **i**

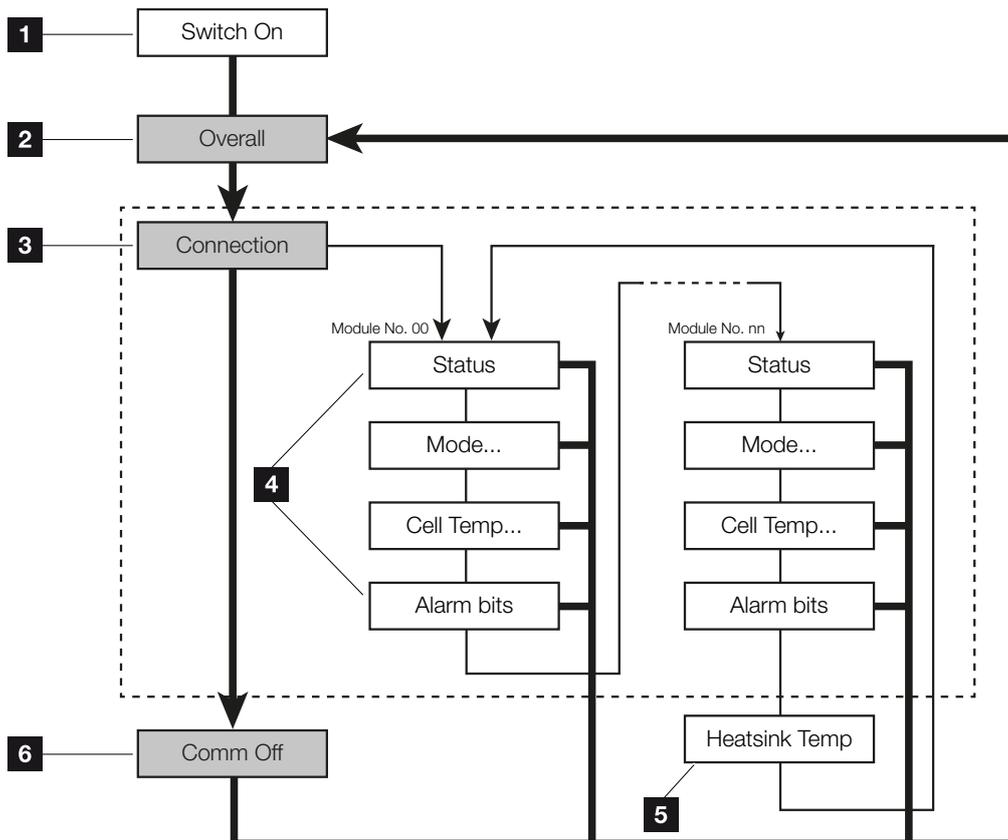


Abb. 41: Bedienungsführung im Controller

- 1** DISP-Taste drücken, um die Anzeige zu aktivieren
- 2** Anzeige des Gesamtstatus
- 3** Statusanzeige der einzelnen Stromspeichermodule
- 4** Statusanzeigen je verbautem Stromspeichermodule
- 5** Temperatur des Kühlkörpers
- 6** Einstellungen für „Comm Off-Mode“.
Dieser Modus wird nur für die Wartung verwendet.



INFO

Halten Sie die DISP-Taste am Controller länger als 3 Sekunden gedrückt, um in die „Overall“ Ansicht zu gelangen.

Durch kurzes drücken der DISP-Taste, wird zum nächsten Punkt gesprungen.

Bei Software-Änderungen des Controllers, finden Sie die aktuellste Bedienungsanleitung auf den Internetseiten der Firma Sony.

Display Anzeige „Overall“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| MODE | Ladestatus oder Entladestatus | DIS: Entladen oder CHG: Laden |
| RSOC | Verbleibende Systemkapazität | 0 % - 100 % |
| I | Gesamtstromstärke im Batteriesystem | -999,9 A - +999,9 A |
| V | Gesamtspannung im Batteriesystem | 0,0 V - 999,9 V |

Display Anzeige „WH in/out“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|--------------|-----------------------------|--------------------|
| WHin | Ladestromleistung gesamt | 0 - 9999999999 Wh |
| WHout | Entladestromleistung gesamt | 0 - 9999999999 Wh |

Display Anzeige „Connection“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|--------------|-------------------------------|---|
| MODEL | Modellname des Controllers | z.B. IJ5001C |
| VER | Version | XXXX.XXXX |
| UNIT | Anzahl der verbundenen Module | 1 - 16 |
| CON | Status der verbundenen Module | Beispiel: CON=-----oooooooo Im Beispiel sind 6 Module verbunden (Nr. 00 - Nr. 05). |

Display Anzeige „Status“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|-------------|-------------------------------|--|
| M_NO | Anzahl der angezeigten Module | 00 - 15 |
| STAT | Modulstatus | YX (Y: Derzeitiger Status, X: Vorheriger Status) OX Nicht verwendet 1X [Pre Charge]: Vorladung 2X [Initial]: Anfänglich 3X [Normal Chg]: Normale Ladung 4X [Terminate] Laden Ende 5X [Normal Dis]: Normale Entladung 6X [Over Volt]: Überspannung 7X [Over Dis]: Überentladung 8X Nicht verwendet 9X [Over Temp C]: Über Temp. Ladung AX [Over Curr C] Überstromladung BX [Over Temp D]: Über Temp. Entladung CX [Over Curr D]: ÜberstromEntladung DX [Unbalance]: Zellungleichgewicht EX [Chg Suspend]: Laden ausgesetzt FX Nicht verwendet |

Display Anzeige „Mode, Current, RSOC, Voltage“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|-------------|-------------------------------|---------------------|
| M_NO | Anzahl der angezeigten Module | 00 -15 |
| RSOC | Verbleibende Modulkapazität | 0 % - 100 % |
| I | Modulstromstärke | -999,9 A - +999,9 A |
| V | Modulspannung | 0,0 V - 999,9 V |

Display Anzeige „Cell Temp., Cycle Count“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|-------------|--------------------------------------|---------------------|
| M_NO | Anzahl der angezeigten Module | 00 -15 |
| CYCL | Zyklenzahl | 0000 - 9999 |
| T | Durchschnittstemperatur aller Zellen | -99,9 °C - +99,0 °C |

Display Anzeige „Alarm bits“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|-------------|-------------------------------|---|
| M_NO | Anzahl der angezeigten Module | 00 -15 |
| ALRM | Modulstatus | 8000 [Over Volt]: Überspannung 4000 [Terminate]: Laden Ende 2000 [Under Volt]: Unterspannung 1000 [Over Curr]: Überstrom 0800 [Over Temp]: Übertemperatur 0400 [0]: Nicht verwendet 0200 [Resister]: Alarm Widerstand 0100 [Unbalance]: Zellungleichgewicht Anzeige, wenn mehrere Alarme ausgelöst werden Beispiel: Wenn sowohl „Over Curr“ als auch „Over Temp“ erkannt werden, wird folgende Meldung angezeigt. Ein höheres Bit-Niveau hat Vorrang vor Meldungen in Klammern: „ALRM=1800 [Over Curr]“ |

Display Anzeige „Heatsink Temp“

| Anzeige | Erklärung | Anzeige im Display |
|---------------------|--|--------------------|
| HEATSINK_TMP | Temperatur des Kühlkörpers | -40 °C - +119 °C |
| COMM QL | Kommunikations Qualitäts Parameter (für Wartung) | 0 - 100 % |

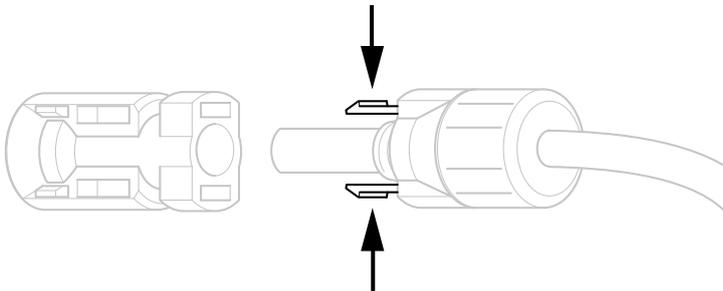
4.3 Batteriesystem spannungsfrei schalten

Bei Arbeiten am Wechselrichter, am Batteriesystem oder an den Zuleitungen, muss das gesamte System vollständig spannungsfrei geschaltet werden. ⚠

Diese Schritte müssen unbedingt durchgeführt werden:

Wechselrichter spannungsfrei schalten

1. DC-Schalter am Wechselrichter auf OFF stellen.
2. Stromversorgung für den S0/AL-Out-Ausgang abschalten (wenn vorhanden).
3. Alle DC-Anschlüsse am Wechselrichter abziehen. Dazu das Demontagewerkzeug des Stecker-Herstellers verwenden, die Einrastlaschen zusammendrücken und den Stecker abziehen.



4. AC-Leitungsschutzschalter des Wechselrichters ausschalten.

Batteriesystem spannungsfrei schalten

1. Den POWER ON/OFF-Schalter des Controllers BMU auf OFF schalten.
 - Der Controller und alle Module sind damit ausgeschaltet.
2. Den Sicherheitsdeckel der PIKO Battery Li Switch Box abschrauben.
3. Die Sicherungen der PIKO Battery Li Switch Box entfernen.
 - Die Verbindung zum Wechselrichter ist damit unterbrochen.



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Alle Geräte spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und fünf Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.

4. Gesamte Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern.
 5. Fünf Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind. Gerät abkühlen lassen.
 6. Prüfen, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind.
- ✓ Das Batteriesystem ist spannungsfrei. Die Arbeiten am Batteriesystem können durchgeführt werden.

5. Wartung

| | | |
|-----|---|----|
| 5.1 | Wartung | 74 |
| 5.2 | Ereignismeldungen am PIKO Battery Li | 75 |
| 5.3 | Ereignismeldungen am PIKO BA | 77 |
| 5.4 | Aktualisierung der Software | 78 |
| 5.5 | Sicherungen der PIKO Battery Li Switch Box tauschen | 79 |
| 5.6 | Erweiterung oder Austausch von Modulen | 80 |

5.1 Wartung

Eine Wartung des Systems ist nicht notwendig. Das System ist wartungsfrei.

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an unsere Service-Hotline:

- Deutschland und andere Länder¹
+49 (0)761 477 44 - 222
- Schweiz
+41 32 5800 225

¹ Sprache: Deutsch, Englisch

Reinigung des Batteriesystems

Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses von außen ein trockenes Baumwolltuch.

5.2 Ereignismeldungen am PIKO Battery Li

Tritt ein Ereignis gelegentlich oder kurzzeitig auf und das Gerät geht wieder in Betrieb, dann besteht kein Handlungsbedarf.

Sollte ein Ereignis dauerhaft anstehen, bzw. sich häufig wiederholen, muss die Ursache ermittelt und behoben werden. Wenden Sie sich bitte in diesem Fall an Ihren Installateur oder an den Kundendienst des Herstellers 

Machen Sie folgende Angaben:

- Gerätetyp und Seriennummer des Gerätes.
Sie finden diese Angaben im Übergabeprotokoll in dieser Betriebsanleitung.  **Kap. 7.6**
- Ereignisbeschreibung
(LED-Anzeige und Displaymeldung).

Anhand der Meldung im Display, kann die Art des Ereignisses ermittelt werden. 

| Anzeige | Erklärung |
|--------------------------------|--|
| No Module | Kein Modul angeschlossen oder in der Verkabelung liegt ein Ereignis vor. |
| OV Error | Überspannung - Batterie entladen |
| DISCHARGE ERR | Überentladung - Batterie aufladen |
| COMM ERR oder CON=-----ooox | Ereignis in der Kommunikationsleitung. Überprüfen Sie die Anschlüsse der Datenleitung. Das Beispiel links zeigt den Fall, dass ein Modul (Nr.00) einen Kommunikationsfehler aufweist (x), drei Module (Nr.01, 02, 03) angeschlossen sind (o) und die restlichen Module keine Verbindung haben (-). |

Tab. 3: Ereignismeldungen Controller



INFO

Kontaktdaten finden Sie unter dem Kapitel „Garantie und Service“:
 **Kap. 7.2**



INFO

In der Sony Betriebsdokumentation des Controller-/Stromspeichermodul-Herstellers unter Fehlermeldungen finden Sie weitere Informationen zu möglichen Ereignissen.

Die aktuellste Bedienungsanleitung, finden Sie im Internet bei Sony.

| Fehlermeldung | Erklärung |
|---------------|---|
| E001 | Spannungsunterschied zwischen Controller Eingangsklemmen und Stromspeichermodule |
| E002 | CAN Kommunikationsfehler |
| E004 | Überstromfehler |
| E005 | Tiefentladungsfehler |
| E010 | Initialisierungsfehler |
| E011 | Stromspeichermodule Ladefehler |
| E012 | Stromspeichermodule Entladungsfehler |
| E101 | Ein Stromspeichermodule hat einen Überspannungsladefehler oder befindet sich in einem nicht erlaubten Ladezustand. |
| E102 | Ein Stromspeichermodule hat einen Überspannungsentladefehler oder befindet sich in einem nicht erlaubten Entladezustand. |
| E301 | Eingestellte Adressen der Stromspeichermodule sind nicht korrekt oder falsch vergeben. Bitte die Reihenfolge der eingestellten Adressen auf der Rückseite der Stromspeichermodule überprüfen. |
| E302 | Die Spannung der Stromspeichermodule liegt außerhalb des Spannungsbereiches von 48-56 V. |
| E303 | Der Spannungsunterschied zwischen den Stromspeichermodule ist größer als 2 V. |
| E304 | Die Spannung der Stromspeichermodule weicht von der erkannten Konfiguration ab. Bitte Verschaltung und Reihenfolge der Stromspeichermodule überprüfen. |
| E305 | Die Verschaltung der Stromspeichermodule weicht von der eingestellten Variante (parallel/seriell) ab. Bitte Verschaltung kontrollieren. |
| E306 | Unterschiedliche Module verwendet. Verwendete Stromspeichermodule kontrollieren. |
| E307 | Raumtemperatur zu niedrig. Die Stromspeichermodule nicht bei niedrigen Temperaturen verwenden. |



INFO

Sollte ein Fehler anliegen, leuchtet die rote LED an der Frontseite der Module.

Tab. 4: Fehlermeldungen Controller

5.3 Ereignismeldungen am PIKO BA

Tritt eine Ereignis gelegentlich oder kurzzeitig auf und das Gerät geht wieder in Betrieb, dann besteht kein Handlungsbedarf.

Sollte ein Ereignis dauerhaft anstehen, bzw. sich häufig wiederholen, muss die Ursache ermittelt und behoben werden. Wenden Sie sich bitte in diesem Fall an Ihren Installateur oder an den Kundendienst des Herstellers 

Machen Sie folgende Angaben:

- Gerätetyp und Seriennummer des Gerätes.
Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild an der Außenseite des Gehäuses.
- Ereignisbeschreibung
(LED-Anzeige und Displaymeldung).

Anhand der Meldung im Display, kann die Art der Störung ermittelt werden.

Informationen dazu, finden Sie in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.



INFO

Kontaktdaten finden Sie unter dem Kapitel „Garantie und Service“:

 **Kap. 7.2**

5.4 Aktualisierung der Software

Liegt ein Software-Update des Herstellers vor, besteht die Möglichkeit, die Software vor Ort zu aktualisieren.

Dabei werden verschiedene Hardware-Kontroller auf den neusten Stand gebracht. Sollte ein PIKO Battery Li Switch Box Update zur Verfügung stehen, finden Sie dieses auf der Internetseite des Herstellers im Downloadbereich unter Service.

Eine genaue Anleitung, wie die Software zu Installieren ist, finden Sie in der Betriebsdokumentation des PIKO BA Wechselrichters unter „Software aktualisieren (Wechselrichter)“.

Die Abfrage der PIKO Battery Li Switch Box Softwareversion am Wechselrichter ist nicht möglich.

5.5 Sicherungen der PIKO Battery Li Switch Box tauschen

Diese Schritte müssen dabei unbedingt durchgeführt werden: ⚠

1. DC-Schalter am Wechselrichter auf OFF stellen.
 2. Den POWER ON/OFF-Schalter des Controllers BMU auf OFF schalten.
 3. Den Sicherungsdeckel der PIKO Battery Li Switch Box abschrauben.
 4. Die Sicherungen der PIKO Battery Li Switch Box entfernen und durch neue Sicherungen ersetzen. ⚠
 5. Sicherungshalter schließen und die Sicherungsabdeckung an der PIKO Battery Li Switch Box anschrauben (2 Nm).
 6. Den Controller (BMU) über den Power Schalter einschalten (ON).
 7. DC-Schalter am Wechselrichter auf ON schalten.
- ➔ Der Wechselrichter und das Batteriesystem fahren hoch und die grünen LEDs am Batteriesystem leuchten.
- ✓ Die Sicherungen wurden gewechselt



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Alle Geräte spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und fünf Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.



WICHTIGE INFORMATION

Verwenden Sie PV-Sicherungen des Typs PV-15A10F, 1000 Vdc, 15 A von Bussmann.

5.6 Erweiterung oder Austausch von Modulen

Der Einbau von neuen Modulen oder der Austausch von Modulen darf nur von qualifiziertem Personal mit Fachkenntnissen über das Batteriesystem ausgeführt werden.

Bei einer Erweiterung des Speichersystems mit neuen Modulen oder bei einem Tausch von Module dürfen nur Module des gleichen Typs verwendet werden. ⚠ ⚠

Bei allen Arbeiten an den Modulen, muss das Batteriesystem und der Wechselrichter vollständig spannungsfrei geschaltet werden.

Damit das System nach der Erweiterung oder einem Austausch von Stromspeichermodulen schnell wieder Betriebsbereit ist, sollten die Stromspeichermodule erst bei einem SOC von 55% des aktuellen Batteriesystems getauscht werden. Dadurch wird die benötigte Zeit, welches das System für die Ausgleichladung benötigt, reduziert.

Die folgenden Schritte beschreiben den Austausch eines Moduls und müssen unbedingt eingehalten werden:

1. Das ganze System spannungsfrei schalten.
☑ **Kap. 4.3**
2. Den Kippschutz demontieren und das Batteriesystem von der Wand abziehen. ⚠
3. Den rückseitigen Gehäusedeckel abschrauben.
4. Alle Lasttrennschalter (POWER CONNECTOR) auf der Rückseite der Stromspeichermodule entfernen.
5. Die Kabel von dem zu tauschendem Modul lösen. Achten Sie darauf, das die Kabel keinen Kurzschluss verursachen können.
6. Bauen Sie das Modul aus dem Gehäuse aus.
7. Stecken Sie das neue Modul in das Gehäuse und schrauben das Modul mit den selben Schrauben wieder fest (1 Nm).
8. Befestigen Sie die Kabel wieder am Modul.



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Bei verformten Stromspeichermodulen, kann es zu einer elektrischen Entladung kommen. Nur mit Schutzausrüstung arbeiten.



WARNUNG

PERSONENSCHADEN AUFGRUND VON SÄURE!

Batterien dürfen nicht geöffnet oder deformiert werden. Freigesetztes Elektrolyt ist für Haut und Augen gefährlich.

Sollten Flüssigkeiten aus dem Modul auslaufen, ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen:

- Achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit nicht in Kontakt mit Haut oder Kleidung kommt.
- Sollte die Flüssigkeit doch in Kontakt mit Haut oder Kleidung kommen, sorgfältig mit viel Wasser abwaschen.
- Wenn die Flüssigkeit in Augen oder Mund kommt, sofort mit sauberem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.



WARNUNG

PERSONENSCHADEN AUFGRUND VON KIPPEN DES BATTERIESYSTEMS

Beim Verschieben des Batteriesystems, besteht die Möglichkeit, dass das Batteriesystem kippen kann.

Verschieben Sie das Batteriesystem sehr vorsichtig.

9. Bei Stromspeichermodulen ist eine Adresse am Modul einzustellen.  **Kap. 3.5 „Einstellen der Adressen an den Stromspeichermodulen“**
 10. Überprüfen Sie zum Schluss nochmal alle Anschlüsse auf festen Sitz.
 11. Alle Lasttrennschalter (POWER CONNECTOR) auf der Rückseite der Stromspeichermodule wieder einbauen (0,6 Nm).
 12. Montieren Sie den rückseitigen Gehäusedeckel des Batteriesystems und schrauben diesen fest (2,5 Nm).
 13. Stellen Sie das Batteriesystem auf eine ebene Fläche. Fixieren Sie das Rack und bringen es in Waage durch herausdrehen der NivellierungsfüÙe am Gehäuseboden. 
 14. Montieren Sie den Kippschutz an der Vorderseite des Gehäuses mit den gleichen Schrauben (3 Nm).
 15. Schalten Sie das System wieder ein  **Kap. 3.8**
 16. Wenn ein Modul ausgetauscht wurde, bereiten Sie das defekte Modul für den Transport vor.  Verwenden Sie dazu die vorgesehenen Verpackung für das Modul.
- ✓ Das Batteriesystem ist betriebsbereit 



WARNUNG

PERSONENSCHADEN AUFGRUND VON KIPPEN DES BATTERIESYSTEMS

Beim Verschieben des Batteriesystems, besteht die Möglichkeit, dass das Batteriesystem kippen kann.

Verschieben Sie den Batterieschrank sehr vorsichtig. Fixieren Sie den Batterieschrank anschließend durch herausdrehen der NivellierungsfüÙe und bringen den Kippschutz an.



WICHTIGE INFORMATION

Beachten Sie beim Versand von beschädigten Modulen auf die dafür geltenden Transportbestimmungen in Ihrem Land. Weitere Informationen dazu finden Sie auf unserer Homepage oder wenden sich an unseren Service.



WICHTIGE INFORMATION

Wird nach dem Einbau eine Differenz RSOC (Relative State of charge, Relativer Ladezustand) zwischen den Stromspeichermodulen gemessen, wird automatisch eine Ausgleichsladung durchgeführt, um alle Module auf den selben RSOC zu bekommen. Die Ausgleichsladung kann über mehrere Tage andauern.

6. Technische Daten

| | |
|-----------------------------|----|
| 6.1 Technische Daten | 84 |
| 6.2 Blockschaltbild | 85 |
| 6.3 Artikelstückliste | 86 |

6.1 Technische Daten

Die aktuellen technischen Daten finden Sie auf unserer Internetseite www.kostal-solar-electric.com.

| PIKO Battery Li | Einheit | 3.6 | 4.8 | 6.0 | 7.2 | 8.4 | 9.6 | |
|---|---------|---|------------------|-----|-------|-------|-------|--|
| Batterienname | | FORTELION⁵ | | | | | | |
| Batterietechnologie | | Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO ₄) | | | | | | |
| Anzahl Batteriemodule | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Zyklenzahl | | 6000 ² | | | | | | |
| Entladungstiefe (DoD ³) | % | 90 | | | | | | |
| Gesamtenergieinhalt (C5 ⁴) | kWh | 3,6 ¹ | 4,8 ¹ | 6,0 | 7,2 | 8,4 | 9,6 | |
| Max. Ausgangsleistung | KW | 1,84 | 2,45 | 3,1 | 3,7 | 4,3 | 4,9 | |
| Nennspannung | V | 153 | 205 | 258 | 307 | 358 | 410 | |
| Min. Spannung Batterieeingang | V | 120 | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | |
| Max. Spannung Batterieeingang | V | 172,8 | 230,4 | 288 | 345,6 | 403,2 | 460,8 | |
| Max. Lade- / Entladestrom | A | 12 | | | | | | |
| IP-Schutzklasse | | 20 | | | | | | |
| Höhe | mm | 1145 | | | | | | |
| Breite | mm | 550 | | | | | | |
| Tiefe (*mit Kippwinkel) | mm | 655* | | | 575 | | | |
| Gewicht | kg | 120 | 136 | 153 | 169 | 186 | 202 | |
| Betriebstemperatur | °C | 10 ... 30 | | | | | | |
| Min. Betriebstemperatur (Funktionseinschränkungen möglich) | °C | 5 | | | | | | |
| Max. Betriebstemperatur (Funktionseinschränkungen möglich) | °C | 35 | | | | | | |
| Max. relative Luftfeuchte (nicht kondensierend) | % | 85 | | | | | | |
| Schnittstelle (Batterie / Wechselrichter) | | RS485 | | | | | | |
| PIKO Battery Li Switch Box Sicherung | | Bussmann: PV-15A10F, 1000 Vdc, 15 A | | | | | | |
| Richtlinien | | Stromspeichermodul: UN38.3, EN62311:2008, BMU: EN50178 PIKO Battery Li Switch Box: EN62109-1IEC 61508-1:2008, CE | | | | | | |

¹ Nur mit bestimmten Wechselrichtern möglich

² Angaben Batteriehersteller

³ DoD (Depth of Discharge (Entladezustand))

⁴ C5 (Kapazität bei 5-stündiger Entladung)

⁵ **FORTELION** ist ein Warenzeichen von Sony Corporation

6.2 Blockschaltbild

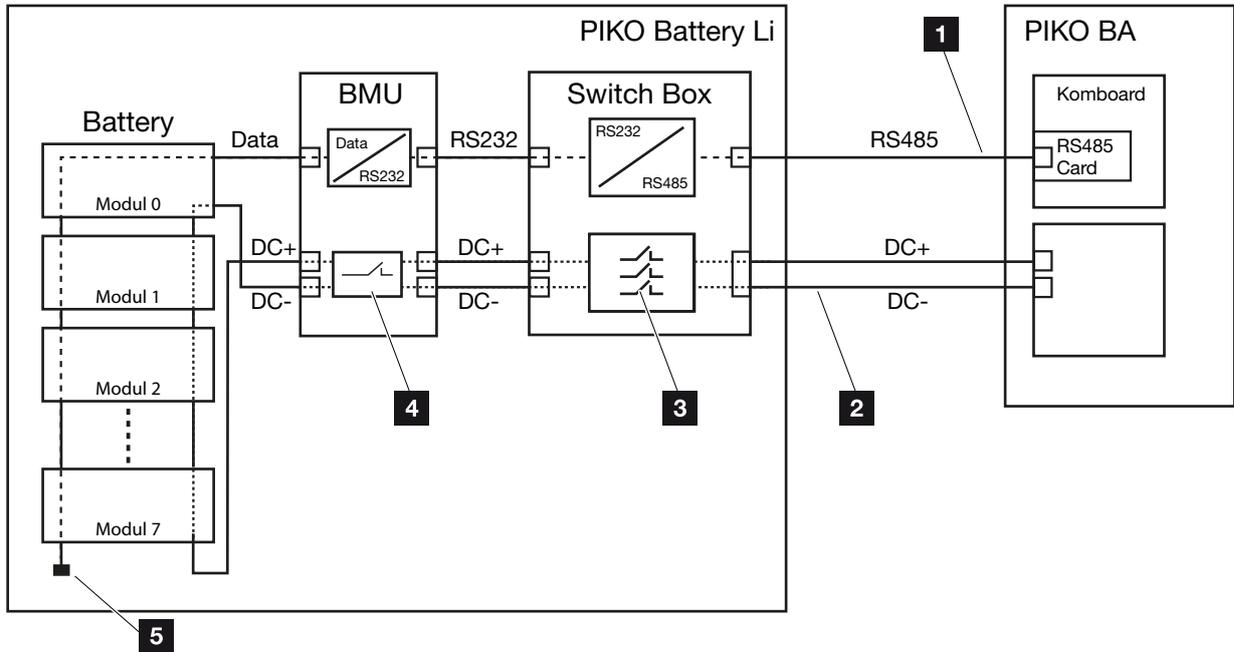


Abb. 42: Blockschaltbild PIKO Battery Li

- 1** Steuerleitung Wechselrichter/Batteriesystem
- 2** DC-Leitungen Batterie
- 3** Trennschalter PIKO Battery Li Switch Box
- 4** Elektronischer DC-Schalter Controller BMU
- 5** Abschlusswiderstand

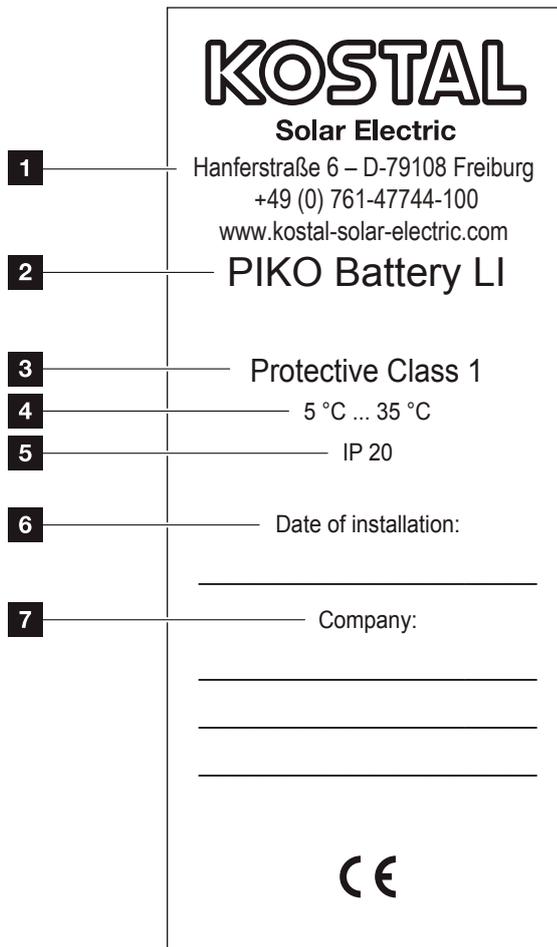
6.3 Artikelstückliste

| Kennz. | Menge | Bezeichnung | Bestellnummer | Hersteller |
|--------|-------|--|---------------|------------|
| 1 | 1 | Gehäuse | 10128505 | KOSTAL |
| 2 | 1 | PIKO Battery Li Switch Box | 10128501 | KOSTAL |
| 3 | 1 | Controller (Battery Management Unit (BMU)) | 10128503 | SONY |
| 4 | 3 - 8 | Stromspeichermodul | 10128504 | SONY |
| 5 | 0 - 5 | Blenden | 10128506 | KOSTAL |
| 6 | 1 | Zubehörtüte / Leitungen - Gehäuse | 10128507 | KOSTAL |
| 7 | 3 - 8 | Zubehörtüte / Leitungen - Stromspeichermodul | 10128508 | KOSTAL |

7. Anhang

| | | |
|-----|---------------------------------|-----|
| 7.1 | Typenschild | 88 |
| 7.2 | Garantie und Service | 89 |
| 7.3 | Übergabe an den Betreiber | 93 |
| 7.4 | Checkliste Batteriesystem | 94 |
| 7.5 | Inbetriebnahme Protokoll | 95 |
| 7.6 | Übergabeprotokoll | 98 |
| 7.7 | Checkliste Servicefall | 99 |
| 7.8 | Demontage und Entsorgung | 102 |

7.1 Typenschild



- 1** Name und Anschrift des Herstellers
- 2** Gerätetyp
- 3** Schutzklasse nach IEC 62103
- 4** Umgebungstemperaturbereich
- 5** Schutzart
- 6** Datum der Inbetriebnahme
- 7** Anschrift des Unternehmens, welches das Batteriesystem in Betrieb genommen hat

Abb. 43: Typenschild

Das Typenschild wird an der Außenseite des Gehäuses angebracht.

Nach der ersten Inbetriebnahme des Batteriesystems, ist das Inbetriebnahmedatum und die Anschrift des Unternehmens auf dem Typenschild einzutragen.

Die Seriennummern der einzelnen Module wurden in der Checkliste festgehalten.

7.2 Garantie und Service

- Die Garantiezeit beträgt 15 Jahre auf die Speichermodule und 5 Jahre auf das System.
Die genauen Garantiebedingungen sind auf den nächsten Seiten aufgeführt.
- Für Serviceinformationen und eine eventuelle Nachlieferung von Teilen benötigen wir von Ihnen den Gerätetyp und die Seriennummer. Sie finden diese Angaben zum Teil auf dem Typenschild an der Außenseite des Gehäuses und in dieser Unterlage.

Kap. 7.5

- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

Wenn Sie technische Fragen haben, rufen Sie einfach unsere Service-Hotline an:

Deutschland und andere Länder¹
+49 (0)761 477 44 - 222

¹ Sprache: Deutsch, Englisch

Garantie auf das Speichersystem PIKO Battery Li

Für das Speichersystem PIKO Battery Li wird durch die:

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland

eine Garantie über 15 Jahre auf die Speichermodule und 5 Jahre auf das System abgegeben.
Die genauen Garantiebedingungen finden Sie auf den nächsten Seiten.

KOSTAL Solar Electric GmbH – Freiburg, 01.03.2016



i. V. Werner Palm
(Geschäftsführer)



ppa. Dr. Armin von Preetzmann
(Bereichsleiter Entwicklung)

Nutzungs- und Umgebungsbedingungen

1. Der Käufer (Endverbraucher) des Speichersystems PIKO Battery Li (nachstehend als Produkt bezeichnet) erhält eine 15-Jahres-Garantie auf die verwendeten Sony Batteriemodule „IJ1001M“ und eine 5-Jahres-Garantie auf das gesamte PIKO Battery Li System, die Reparatur oder den Ersatz in den unter Punkt 3 beschriebenen Fällen abdeckt. Die 15-Jahres-Garantie gilt nicht im Zusammenhang mit einem anderen „Speicher“-Begleitprogramm für erneuerbare Energien gemäß KfW.
2. Im Fall eines Garantieanspruchs wird die betroffene Komponente des Speichersystems, den nachstehend genannten Bedingungen entsprechend, ersetzt. Ersatz der von dieser Garantie betroffenen Komponente wird in der Regel durch die Bereitstellung einer oder mehrerer Ersatzkomponenten oder durch die Reparatur des bzw. der Komponenten geleistet. Die betroffene Komponente kann hierbei auch durch ein kompatibles Produkt neuerer Art ersetzt werden. Die Garantiefrist beginnt mit dem Kauf des Produktes und endet 5 bzw. 15 Jahre nach dem Kaufdatum („Garantiefrist“). Als Nachweis muss der Käufer den ursprünglichen Kaufbeleg während der gesamten Garantiefrist aufbewahren und nach Aufforderung vorlegen. Für ersetzte oder reparierte Komponenten gilt die verbleibende Garantiefrist. Ein Ersatz bzw. eine Reparatur von Komponenten innerhalb der Garantie berechtigt nicht zur Verlängerung der Garantiefrist.
3. Ein Garantieanspruch besteht, wenn die maximale nutzbare Kapazität der Batteriekomponenten unter 80% in den ersten 5 Jahren bzw. unter 75 % in den ersten 15-Jahren der Nennleistung fällt. Elektronische Komponenten der Speichermodule sind von der 15-Jahres-Garantie ausgenommen. Der Käufer kann einen Garantieanspruch nur geltend machen, indem er sich über den KOSTAL Customer Support an ein autorisiertes „Service Center“ wendet. Das Service Center prüft die maximale nutzbare Kapazität, und wenn diese unter der Nennleistung liegt, repariert oder ersetzt das Service Center die Batteriekomponente. Die bereitzustellenden Batteriekomponenten werden eine Kapazität mit mehr als 80% bzw. 75% der Nennleistung beinhalten. Ersetzte Batteriekomponenten gehen in das Eigentum des Herstellers über.
4. Die gesetzlich verankerten Gewährleistungsansprüche (in der Regel 2 Jahre ab Kaufdatum) hinsichtlich der Produkte werden durch diese Garantie nicht berührt.
5. Kosten im Zusammenhang mit der Prüfung des Garantieanspruchs (Inanspruchnahme des Service, Kapazitätsprüfung) fallen nur dann unter diese Garantie, wenn die Rechtmäßigkeit des Garantieanspruchs bestätigt wird. Die Garantie erstreckt sich keinesfalls auf Implementierungskosten im Zusammenhang mit dem Garantieanspruch (Kosten für Aus- und Einbau, Transportkosten usw.).

6. Der Käufer des Produkts kann keine Forderungen unter dieser Garantie stellen, wenn er nicht dafür gesorgt hat, dass
- die Produkte in einem Innenraum (im Gebäude) installiert worden sind und dass eine Betriebstemperatur im Bereich von 5 bis 35°C eingehalten worden ist;
 - die Produkte direkter Sonneneinstrahlung, direkter Wärmeabstrahlung von Heizungsgeräten oder direkter Zugluft wie beispielsweise in einer Garage ausgesetzt waren;
 - die Produkte an ihrem ursprünglichen Installationsort verblieben sind;
 - die Produkte den technischen Anweisungen der Betriebsanleitung entsprechend gelagert, installiert, in Betrieb genommen, aufgeladen, betrieben und gewartet worden sind;
 - produktbezogene Messdaten (Logdaten) zur Auswertung bereitgestellt werden;
 - ein Garantieanspruch umgehend, spätestens jedoch innerhalb von 14 Tagen nach dem Auftreten von Unregelmäßigkeiten, die einen Garantieanspruch wie oben definiert begründen könnten, schriftlich per E-Mail an die folgenden Adresse geltend gemacht wird:

service-solar@kostal.com

Darüber hinaus hat der Käufer – nach Absprache – Vertretern von SONY oder KOSTAL während der üblichen Geschäftszeiten Zugang zu den installierten Produkten zu gewähren, damit eine Inspektion zum Zweck der Erfüllung des Garantieanspruchs durchgeführt werden kann.

7. Die Garantie gilt nicht für Produkte,
- die modifiziert oder mit durch den Hersteller nicht gebilligten Komponenten verwendet worden sind;
 - die beschädigt worden sind;
 - die anderweitig unsachgemäß, fahrlässig oder unangemessen gehandhabt worden sind (beispielsweise durch den Einsatz außerhalb des empfohlenen Umgebungstemperaturbereichs von 5 bis 35 °C); oder
 - deren Funktionsstörungen auf externe Einflüsse zurückzuführen sind, die der Hersteller nicht zu verantworten hat, beispielsweise Naturkatastrophen wie Flut und Sturm (höhere Gewalt).
 - bei denen 6000 Ladezyklen überschritten wurden (entspricht in etwa 1 Zyklus pro Tag). Zyklen können über den Wechselrichter oder Webserver abgefragt werden, wobei 1 Zyklus einer Entladung von 100% > 0% und einer Aufladung von 0% > 100% entspricht.

7.3 Übergabe an den Betreiber

Nach erfolgreicher Montage und Inbetriebnahme des Systems, sind neben der gesetzlich geforderten System- und Prüfdokumentation gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23) auch die KOSTAL Solar Electric GmbH Systemdokumente laut dieser Betriebsanleitung ausgefüllt und Unterscriben dem Betreiber zu übergeben.

Der Betreiber muss auf folgende Punkte hingewiesen werden:

- Position und Funktion der Sicherungen und des Schalters des Batteriesystems
- Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät
- Fachgerechtes Vorgehen bei Prüfung und Wartung des Gerätes
- Bedeutung der Anzeigen
- Ansprechpartner im Fall einer Störung
- Aushändigen des Übergabeprotokolls, der Checkliste, des Inbetriebnahme und PARAKO Protokolls
- Wenn eingerichtet, die Zugangsdaten und Bedienung zum kostenfreien Anlagenmonitoring Tool PIKO Solar Portal

7.4 Checkliste Batteriesystem

Überprüfen Sie das Batteriesystem anhand dieser Liste und dokumentieren dieses hier.

| PIKO Battery Li - Batterieschrank | Ja | Nein |
|---|-----------|-------------|
| Transport und Lagerung der Batterien nach Herstellerangaben durchgeführt. | | |
| Anforderungen an den Aufstellungsort gemäß Betriebsanleitung und unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise des Herstellers durchgeführt. | | |
| Aufbau auf stabiler Unterlage und in Waage | | |
| Kippschutz angebracht (nur bei einem Batteriesystem mit 3 oder 4 Stromspeichermodule) | | |
| Sicherheitsabstände eingehalten: Abstand zum Wechselrichter, möglichen Wärmequellen oder Zündquellen | | |
| Erdung des Batterieschranks und Schutzleitenaufkleber angebracht | | |
| Schraubverbindungen der Kabelzuführung | | |
| Typenschild und Warnhinweisaufkleber wurden am Gerät angebracht. | | |
| PIKO Battery Li - Batteriesystem | Ja | Nein |
| Module unbeschädigt | | |
| Korrekter Anschluss der DC-Leitungen | | |
| Korrekter Anschluss der Kommunikationsleitung | | |
| Korrekter Anschluss der Schutzleiter und Schutzleitenaufkleber angebracht | | |
| Befestigung der Schrauben an den Modulen (Drehmoment) | | |
| Kabelbinder an DC-Leitung angebracht | | |
| Installation anhand der Betriebsanleitung und unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise des Herstellers durchgeführt. | | |
| Inbetriebnahme und Funktionstest gemäß Betriebsanleitung und unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise des Herstellers durchgeführt. | | |

7.5 Inbetriebnahme Protokoll

Beachten Sie folgende Punkte bei der Inbetriebnahme:

- Lesen Sie die Betriebsanleitungen der folgenden System-Komponenten (PIKO BA-Wechselrichter, PIKO BA Sensor, PIKO Battery Li) sorgfältig durch und beachten die jeweiligen Vorgaben.
- Damit das PIKO BA System Li in Betrieb genommen werden kann, muss bei der Inbetriebnahme ausreichend PV-Energie zur Verfügung stehen.
- Das System darf nur durch vom EVU zugelassene Elektrofachkräfte installiert werden, die für die Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften verantwortlich sind.

| Prüfung des Wechselrichter - PIKO BA Inbetriebnahmedatum: _____ FW _____ UI _____ | JA | NEIN |
|--|----|------|
| Der PIKO BA Wechselrichter wurde nach Vorgabe der Betriebsanleitung DC- und AC-seitig angeschlossen? | | |
| Der PIKO BA Sensor wurde nach Vorgabe der Betriebsanleitung in die Hausinstallation integriert? | | |
| Der PIKO BA Wechselrichter wurde erfolgreich in Betrieb genommen und befindet sich im Einspeisebetrieb? | | |
| Im Wechselrichter-Menü des PIKO BA wurde der richtige Modus des PIKO BA Sensors zur installierten Messposition ausgewählt? (Modus 1 = Hausverbrauch / Modus 2 = Netzeinspeisung) | | |
| Im Wechselrichter-Menü des PIKO BA wurde überprüft ob die angezeigte Leistung für den phasenselektiven Hausverbrauch (Phase 1 bis 3) positive Werte aufweist? Hinweis: Ein negatives Vorzeichen deutet auf einen falsch installierten PIKO BA Sensor hin. | | |
| Der PIKO BA Wechselrichter speist ordnungsgemäß ein und der PIKO BA Sensor arbeitet korrekt? | | |

| Prüfung des Batteriesystem - PIKO Battery Li - Inbetriebnahmedatum: _____ | JA | NEIN |
|--|----|------|
| Damit das Batteriesystem geprüft werden kann, muss dieses vom Wechselrichter getrennt werden. Dazu den Wechselrichter spannungsfrei schalten.  Lebensgefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung! Den PIKO BA Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Betriebsanleitung Wechselrichter). <ul style="list-style-type: none"> • Drehen Sie den DC-Schalter am Wechselrichter auf OFF • AC-Leitungsschutzschalter ausschalten • Stromversorgung für den S0/AL-Out-Ausgang abschalten (wenn vorhanden) • Gesamte Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern • Alle DC-Anschlüsse am Wechselrichter abziehen (Dazu die Einrastlaschen mit einem Schraubendreher entriegeln und den Stecker abziehen) • Fünf Minuten warten, bis die Kondensatoren des Wechselrichters entladen sind. • Prüfen, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind. | | |
| Wurde die RS485 Schnittstellenkarte (Erweiterungsplatine zur Batterie) in den PIKO BA Wechselrichter eingebaut? | | |

| Prüfung des Batteriesystem - PIKO Battery Li - Inbetriebnahmedatum: _____ | JA | NEIN |
|--|-----------|-------------|
| Die PIKO Battery Li wurde nach den Vorgabe der Betriebsanleitung komplett montiert, verkabelt und mit dem PIKO BA Wechselrichter verbunden? Hinweis: Die drei PV-Sicherungen der PIKO Battery Li Switch Box sowie die Sicherungsabdeckung noch nicht einsetzen. Das Display des Wechselrichters bleibt in diesem Fall weiterhin aus. | | |
| Den POWER ON/OFF-Schalter des Controllers (BMU) am Batteriesystems auf ON schalten | | |
| Die Stromspeichermodule und der Controller (BMU) wurden autark in Betrieb genommen. Alle Status LED der Stromspeichermodule und der BMU leuchten grün. Im Display der BMU konnten alle Werte des Batteriesystems abgelesen werden? | | |

| Systemprüfung PIKO BA System Li - Inbetriebnahmedatum: _____ | JA | NEIN |
|--|-----------|-------------|
| Das PIKO BA System Li in Betrieb nehmen. Dazu die drei PV-Sicherungen in die PIKO Battery Li Switch Box einsetzen? Hinweis: Die Sicherungsabdeckung der PIKO Battery Li Switch Box noch nicht anbringen. | | |
| Am ausgeschalteten PIKO BA Wechselrichter startete das Display eigenständig. Im Wechselrichter-Menü unter „Batterie“ wurden auf den Seiten 1 und 2 die Werte des Batterie Systems angezeigt? Hinweis: Wenn die Batterie-Displaywerte im PIKO BA Wechselrichter identisch zu denen im Display der Controller BMU des Batteriesystems sind, bestätigt dies eine intakte RS232 und RS485-Datenverbindung. | | |
| Den PIKO BA Wechselrichter In Betrieb nehmen. <ul style="list-style-type: none"> • Die Buchsen und Stecker der DC-Leitungen am Wechselrichter wieder einstecken • Netzspannung über den Leitungsschutzschalter zuschalten • DC-Schalter am Wechselrichter auf ON schalten • Wenn externe DC-Trennstellen vorhanden sind, die DC-Strings nacheinander zuschalten Wurde der PIKO BA Wechselrichter wieder In Betrieb genommen und startet mit dem Einspeisebetrieb? | | |
| An der PIKO Battery Li Switch Box die Sicherungsabdeckung anbringen. Nach einigen Sekunden ist das Schalten der Freigaberelais zu hören? | | |
| Am PIKO BA Wechselrichters wird abwechselnd blinkend zum Betriebsstatus der Displaytext „Ausgleichladung“ angezeigt? | | |
| Im Display der Controller (BMU) sowie im Display des Wechselrichters wird ein stetig ansteigender Ladestrom der Batterie angezeigt? | | |
| Wurden auf den PIKO BA Wechselrichter und der PIKO Battery Li Switch Box die aktuellen Updates aufgespielt? Die aktuellen Updates finden auf unserer Homepage im Downloadbereich unter www.kostal-solar-electric.com/Download | | |

| Ergebnis - PIKO BA System Li | JA | NEIN |
|--|-----------|-------------|
| Inbetriebnahmedatum: _____ | | |
| Die vorgegebenen Einstellungen z.B. durch Energieversorger (EVU) oder Förderprogramme wurden mit der Parametrierungssoftware PARAKO im Wechselrichter vorgenommen. | | |
| Die Inbetriebnahme des PIKO BA System Li wurde erfolgreich durchgeführt. | | |
| Zur Anlagenüberwachung wurde das PIKO BA System Li an das kostenfreie PIKO Solar Portal angemeldet. | | |

Ort / Datum Unterschrift Elektrofachkraft



WICHTIGE INFORMATION

Kann das Batteriesystem über einen längeren Zeitraum (> 1 Woche) nicht durch den Wechselrichter oder über das öffentliche Netz geladen werden, ist das Batteriesystem spannungsfrei zu schalten um größere Schäden an den Batteriemodulen durch eine Tiefenentladung zu vermeiden.

PIKO Battery Li spannungsfrei schalten  Kap. 4.3

Bei weiteren Fragen, setzen Sie sich mit der KOSTAL Service-Hotline in Verbindung. Halten Sie dazu bitte dieses von Ihnen ausgefüllte Protokoll, sowie die komplett ausgefüllte „Checkliste Servicefall“ und die Wechselrichter Logdatei bereit.  Kap. 7.7

7.6 Übergabeprotokoll

Füllen Sie bitte das Übergabeprotokoll aus und übergeben es dann an den Anlagenbetreiber.

| Anlagenerrichter / Fachunternehmen - Betreiber | | | |
|---|--------------|------------------------------|------|
| Firmenbezeichnung: | | Anlagenbetreiber: | |
| Anschrift: | | Anschrift: | |
| Ansprechpartner: | | Telefon: | |
| E-Mail: | | E-Mail: | |
| Einrichtung und Inbetriebnahme erfolgten durch eine Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10 bzw. Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 | | Installationsdatum | |
| PIKO BA | Seriennummer | Materialnummer / Bezeichnung | |
| Wechselrichter PIKO BA | SNr.: | MA-Nr.: | |
| PIKO Battery Li | Seriennummer | Materialnummer / Bezeichnung | |
| PIKO Battery Li Switch Box | SNr.: | MA-Nr.: | |
| Controller (BMU) | SNr.: | Typen-Bez.: IJ5001C_____ | |
| Stromspeichermodul 00 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 01 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 02 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 03 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 04 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 05 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 06 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| Stromspeichermodul 07 | SNr.: | Typen-Bez.: IJ1001M_____ | |
| PIKO Battery Li | | Ja | Nein |
| Der Anlagenbetreiber wurde in die Betriebsführung, Wartung und dem Sicherheitskonzept des Systems eingewiesen. | | | |
| Die vollständige Dokumentation wurde gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23) übergeben. | | | |
| Folgende KOSTAL Solar Electric GmbH Systemdokumente wurden ausgefüllt und unterschrieben dem Anlagenbetreiber übergeben: Checkliste Batteriesystem, Inbetriebnahme Protokoll, PARAKO-Protokoll, Übergabeprotokoll | | | |

7.7 Checkliste Servicefall

Konnten Sie bereits unter Zuhilfenahme des in  **Kap. 7.5.** beschriebenen Vorgehen das Speichersystem nicht wieder in Betrieb nehmen, dann füllen Sie bitte diese Checkliste vollständig aus und übergeben es zusammen mit dem Inbetriebnahme Protokoll dem Service. Im Bedarfsfall sind ebenfalls die Wechselrichter Logdaten dem Service bereit zu stellen. Der Service wird Sie dann über die weiteren Schritte informieren (z.B. Austausch der Komponente). Eine leere „Checkliste Servicefall“ finden Sie auf unserer Homepage im Servicebereich oder Sie können diese über den Service anfordern.

| Systeminformation | | | |
|---------------------|--|---------------|--|
| Installateur: | | Kunde: | |
| Anschrift: | | Anschrift: | |
| Telefon: | | Telefon: | |
| E-Mail: | | E-Mail: | |
| Installationsdatum: | | Ausfalldatum: | |

| Modul | Seriennummer | Typenbezeichnung | |
|----------------------------|--------------|------------------|----------|
| PIKO-Wechselrichter: | | | |
| PIKO Battery Li Switch Box | | | |
| Controller (BMU) | | IJ5001JC_____ | |
| Stromspeichermodul 00: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 01: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 02: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 03: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 04: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 05: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 06: | | IJ1001M_____ | Adresse: |
| Stromspeichermodul 07: | | IJ1001M_____ | Adresse: |

| Fehlerbeschreibung: | | | | | |
|--|----|--|------|--|---|
| Stromspeichermodul mechanisch beschädigt? | Ja | | Nein | | Modulnummer: |
| Ist Flüssigkeit ausgetreten? | Ja | | Nein | | Modulnummer: |
| Sind die Batteriewerte im Wechselrichterdisplay / Webserver gleich "0"? | Ja | | Nein | | Zyklen/Spannung |
| Ist der Schutzleiterwiderstand $\leq 1\Omega$? (Messung nach VDE 0413-4 - zwischen Batterie-Rack und PIKO BA, sowie jeweils zur Haupterdungsschiene) | Ja | | Nein | | |
| Ist das PIKO Battery Li Speichersystem zur Anlagenüberwachung an das kostenlose PIKO Solar Portal angemeldet? | Ja | | Nein | | Wenn Nein, sind die dem Service die Wechselrichter Logdaten zur Verfügung zu stellen. |

| Status / Checkliste (überprüfen der Anschlüsse und Einstellungen) | | OK | n. OK |
|---|--|----|-------|
| DC-Leitungen | Sind die Kabel korrekt in Serie angeschlossen? | | |
| | Sind die Kabel von der PIKO Battery Li Switch Box > BMU > Modulen von oben nach unten verbunden (Verkabelung Batteriesystem  Kap. 3.5)? | | |
| Kommunikation | Sind die Datenkabel von oben nach unten jeweils von IF(U) nach IF(L) verbunden? | | |
| | Ist am untersten Modul der Abschlusswiderstand an IF(U) gesteckt? | | |
| Adressen | Sind die korrekten Adressen an den Modulen eingestellt? | | |
| Controller (BMU) einschalten | Status Controller (BMU) LED prüfen: grün (OK) / rot blinkend (n. OK) | | |
| | Status Stromspeichermodul LED prüfen: grün (OK) / rot blinkend (n. OK) | | |

Tragen Sie die abgelesenen Display Werte der einzelnen Komponenten hier ein. Abfrage der Werte am Controller  **Kap. 4.2.** Befindet sich der Controller (BMU) in der Notabschaltung und das Display bleibt dadurch aus, sind die Spannungen der Stromspeichermodule messtechnisch zu erfassen und zu dokumentieren.

| Display Anzeige „Overall“ | |
|---------------------------|---|
| MODE: | |
| RSOC: | % |
| I: | A |
| V: | V |

| Display Anzeige „Connection“ | |
|------------------------------|--|
| MODEL: | |
| VER: | |
| UNIT: | |
| CON: | |

Stromspeichermodule 00

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 00 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 01

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 01 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 02

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 02 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 03

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 03 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 04

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 04 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 05

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 05 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 06

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 06 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

Stromspeichermodule 07

| | |
|--------|---------|
| M_NO: | 07 |
| STAT: | |
| RSOC: | |
| I: | A |
| V: | V |
| CYCL: | |
| T: | °C |
| ALARM: | 0000[] |

| Display Anzeige „Heatsink Temp“ | |
|---------------------------------|----|
| HEATSINK_TMP: | °C |
| Comm QL: | % |

7.8 Demontage und Entsorgung

Um die PIKO Battery Li zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Das PV-System spannungsfrei schalten. Dazu gehören der Wechselrichter, das Batteriesystem und alle anderen Strom erzeugenden Einheiten im Hausnetz
  **Kap. 4.3**
2. Rückwand der PIKO Battery Li öffnen
3. Lasttrennschalter von den einzelnen Stromspeichermodule entfernen
4. Alle Leitungen entfernen
5. Die einzelnen Module aus dem Rack demontieren

Fachgerechte Entsorgung

Elektronische Geräte, die mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet sind gehören nicht in den Hausmüll. Diese Geräte können kostenlos an Sammelstellen abgegeben werden.

Beachten Sie bei der Entsorgung der Stromspeichermodule auf die dafür geltenden Bestimmungen in Ihrem Land. Über unseren Service oder auf unserer Homepage finden Sie weitere Informationen zur Entsorgung der Module. Diese werden in der Regel durch den Modulhersteller zurückgenommen.



Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen in ihrem Land, zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Geräte.



GEFAHR

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Alle Geräte spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und fünf Minuten warten, damit sich die Kondensatoren des Wechselrichters entladen können.

 **Kap. 4.3**



Index

A

| | |
|-------------------------------|----|
| Aktualisierung Software | 78 |
| Anschlüsse prüfen | 58 |
| Artikelstückliste | 86 |
| Aufbau | 38 |
| Ausgleichsladung | 26 |
| Austausch von Modulen | 80 |

B

| | |
|---|-------|
| Batteriespeicher aufstellen | 60 |
| Batteriesystem | 6, 36 |
| Batteriesystem spannungsfrei schalten | 70 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| Betriebsanleitung | 10 |
| Blockschaltbild | 85 |

C

| | |
|---------------------------------|----|
| Checkliste Batteriesystem | 95 |
| Checkliste Servicefall | 99 |

D

| | |
|---|--------|
| Datenübertragungskabel | 49, 50 |
| DC-Leitungen der Batterie am Wechselrichter anschließen | 57 |
| DC-Leitungen anschließen | 51 |
| DC-Stecker | 57 |
| Demontage | 102 |
| Downloadbereich | 10 |

E

| | |
|--------------------------------|--------|
| Einbau der Blenden | 42 |
| Einbau der Module | 43 |
| Einschränkung im Betrieb | 26 |
| Einstellen der Adressen | 54, 81 |
| Entsorgung | 102 |
| Ereignismeldung | 75, 77 |
| EU-Konformitätserklärung | 9 |

**F**

Fachgerechte Entsorgung 102

G

Garantie 8, 89

Gehäuse 21, 39

H

Haftungsausschluss 8

Hinweise 10, 12, 15

Hotline 6, 89

I

Inbetriebnahme 61

K

Kabelverschraubungen 41

Kennzeichnungen am Gerät 17

Kommunikationskabel zum Wechselrichter 56

Komponenten der PIKO Battery Li 21

Kontroller (BMU) 23

L

Lagerung 32

Lasttrennschalter einsetzen 58

Leitungsschutzschalter 20

Lieferumfang 33

M

Montage 36

Montagemuttern 40

Montageort wählen 36

N

NivellierungsfüÙe 60, 81

P

Photovoltaikanlage mit Batteriesystem 20

PV-Generator 20



R

| | |
|---|----|
| Reklamationen und Schadensersatzansprüche | 32 |
| RS232 | 49 |
| RS485 Modul | 55 |

S

| | |
|--------------------------------|------------|
| Schutzausrüstungen | 38 |
| Schutzleiter anschließen | 47 |
| Service-Hotline | 74 |
| Sicherheitshinweise | 12 |
| Sicherheitskonzept | 27 |
| Sicherungen Switch Box | 79 |
| Sprache | 2 |
| Statusanzeige | 66 |
| Stromspeichermodul | 24, 54, 81 |
| Systembeschreibung | 25 |

T

| | |
|------------------------|------------|
| Technische Daten | 84 |
| Transport | 32 |
| Typenschild | 18, 88, 89 |

U

| | |
|---------------------------------|----|
| Übergabe an den Betreiber | 93 |
| Übergabeprotokoll | 98 |
| Umgebungstemperatur | 36 |

V

| | |
|------------------------------------|--------|
| Verkabelung Batteriespeicher | 45, 46 |
|------------------------------------|--------|

W

| | |
|--------------------|------------|
| Warnhinweise | 13 |
| Warntafel | 17, 18, 59 |
| Wartung | 74 |
| Werkzeug | 38 |





KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Telefon: +49 761 47744 - 100
Fax: +49 761 47744 - 111

www.kostal-solar-electric.com