Installationsanleitung

AXIstorage Li SV1

10,1 – 23,6 kWh



I-LiSV1-DE230814

Dieses Handbuch bezieht sich auf den AXIstorage Li SV1 von Axitec. Bitte lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie das Batteriesystem installieren und befolgen Sie die Anweisungen während des Installationsprozesses sorgfältig. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Axitec Energy.

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSHINWEISE 3

1.1 Verwendete Symbole 3
1.2 Vor der Installation 6
1.3 Während der Nutzung 6

2 SYSTEM VORSTELLUNG 7

2.1 Produkteinführung 7
2.2 Spezifikationen 8
2.2.1 Systemparameter 8
2.2.2 Batteriemodul (Energypack SV1) 9
2.2.3 BMS SV1 9
2.3 Anlagenschema 14

3 INSTALLATION 15

3.1 Erforderliche Werkzeuge 15
3.2 Schutzausrüstung 15
3.3 Überprüfung der Systemumgebung 16
3.3.1 Reinigung 16
3.3.2 Klimatische Anforderungen 16
3.3.3 Feuerlöscheinrichtung 16
3.3.4 Erdung 16
3.3.5 v Abstände 16
3.4 Installation und Aufstellung 16
3.4.1 Installation und Aufstellung der Energypacks 17
3.4.3 Wahl des Aufstellungsortes 17
3.4.4 Lieferumfang 17
3.4.5 Installation des Basismoduls 18
3.4.6 Aufbau der Energypacks und des BMS-Moduls 19
3.4.7 Installation der Metallschienen 19
3.4.8 Verriegelung des BMS-Moduls durch die Fixierschrauben auf links und rechts 21
3.5 Verkabelung 21
3.5.1 Erdung 22
3.5.2 Kabel 23
3.6 Verbindung zum Wechselrichter 24
3.7 Inbetriebnahme 25
3.8 System ausschalten 26
3.9 Online Monitoring 27

4 FEHLERSUCHE 28

5 INSTANDSETZUNG 29

5.1 Fehlerbehebung: 29

5.2 Austausch der Hauptkomponenten 30

5.2.1 Austausch eines Energypacks 31

5.2.2 Austausch des BMS-Moduls 32

5.3 Wartung des Speichers 33

6 HINWEISE 34

7 VERSAND 35

ANNEX 1: INSTALLATIONSCHECKLISTE 36

ANNEX 2: CHECKLISTE FÜR DAS AUSSCHALTEN DES SYSTEMS 37

1. SICHERHEITSHINWEISE

Der AXIstorage Li SV1 ist ein Hochvolt-Gleichstromsystem, welches nur von qualifiziertem Personal betrieben werden darf. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise vor jeder Arbeit sorgfältig durch und beachten Sie diese bei allen Arbeiten am System.

Falsche Bedienung kann zu Fehlfunktionen führen und folgende Konsequenzen haben:

- Verletzung oder Tod des Bedieners oder eines Dritten;
- Schäden an der System-Hardware und anderen Gegenständen, die dem Betreiber oder Dritten gehören.

Fähigkeiten von qualifiziertem Personal

Qualifiziertes Personal muss über die folgenden Fähigkeiten verfügen:

- Ausbildung in der Installation und Inbetriebnahme der elektrischen Anlage sowie im Umgang mit den davon ausgehenden Gefahren;
- Grundständige Kenntnisse von Batteriespeichersystemen, deren Funktionsweise und Eigenschaften;
- Kenntnis dieses Handbuchs, der Funktionsweise elektrischer Batteriespeicher und der Auslegung von Energiesystemen;
- Kenntnis der geltenden Gesetze, Normen, Vorschriften und Richtlinien für elektrische Geräte und deren Einsatz.

1.1 VERWENDETE SYMBOLE

	**Gefahr**	**Tödliche Spannung!** • Batteriekabel erzeugen hohe Gleichstromleistung und können eine tödliche Spannung und einen elektrischen Schlag verursachen. • Die Verkabelung der Batteriekabel darf nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.
	**Warnung**	**Gefahr der Beschädigung des Batteriesystems oder der Verletzung von Personen** • Ziehen Sie die Stecker nicht heraus, während das System arbeitet! • Schalten Sie alle Stromquellen ab und vergewissern Sie sich, dass keine Spannung anliegt.
	**Vorsicht**	**Das Risiko eines Ausfalls des Batteriesystems oder Verkürzung des Lebenszyklus.**
	Symbol im Label	**Lesen Sie die Installationsanleitung, bevor Sie das Batteriesystem in Betrieb nehmen!**

	Symbol im Label	**Warnung vor einer Gefahrenstelle!**
	Symbol im Label	**Warnung vor Stromschlag!**
	Symbol im Label	**Warnung vor feuergefährlichen Stoffen**
	Symbol im Label	**Vertauschen Sie nicht den positiven und negativen Pol.**
	Symbol im Label	**Nicht in die Nähe offener Flammen stellen**
	Symbol im Label	**Nicht an einen für Kinder und Haustiere zugänglichen Bereich stellen.**
	Symbol im Label	**Recycling-Etikett.**
	Symbol im Label	**Etikett für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) (2012/19/EU)**

	Symbol im Label	**CE-Konformitätszeichen**
	Symbol im Label	**Das Zertifikatsetikett für Sicherheit von TÜV SÜD.**
Type Approved Safety Regular Production Surveillance www.tuv.com ID 0000000000	Symbol im Label	**Das Zertifikatsetikett für Sicherheit vom TÜV Rheinland.**
TÜVRheinland C US	Symbol im Label	**Das Zertifikatsetikett für Sicherheit vom TÜV Rheinland.**



Gefahr: Batterien liefern elektrische Energie, was zu Verbrennungen oder Bruchgefahr führt, wenn sie kurzgeschlossen oder falsch installiert werden.
Gefahr: An den Batterieklemmen und -kabeln liegen lebensgefährliche Spannungen an. Schwere Verletzungen oder Tod können auftreten, wenn die Kabel und Klemmen berührt werden.



Warnung: Das Batteriemodul darf NICHT geöffnet oder deformiert werden, da sonst die Garantie erlischt.
Warnung: Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Batterie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille.
Warnung: der zulässige Temperaturbereich für den Betrieb des AXIstorage Li SV1 beträgt 0℃～50℃; Optimale Temperatur: 18℃～28℃. Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann. Dies wirkt sich auch auf die Garantiebedingungen aus.



Warnung: Für die Installation der Batterie muss sich der Installateur auf NFPA70 oder einen ähnlichen lokalen Installationsstandard für den Betrieb beziehen.



Vorsicht: Unsachgemäße Einstellungen oder Wartung können die Batterie dauerhaft beschädigen.

Vorsicht: Falsche Umrichter-Parameter führen zu einem weiteren Defekt/Schaden an der Batterie.

Zur Erinnerung:



1) Es ist sehr wichtig und notwendig, das Benutzerhandbuch sorgfältig zu lesen, bevor Sie die Batterie installieren oder verwenden. Wenn Sie dies nicht tun oder eine der Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument nicht befolgen, kann dies zu einem Elektroschlag, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen oder die Batterie beschädigen und sie möglicherweise unbrauchbar machen.
2) Wenn die Batterie für lange Zeit gelagert wird, muss sie alle sechs Monate aufgeladen werden, wobei der SOC-Wert nicht unter 90% liegen sollte;
3) Die Batterie muss innerhalb von 12 Stunden nach vollständiger Entladung wieder aufgeladen werden;
4) Bei Kabelführung im Außenbereich müssen die Leitungen geschützt und wetterfest fachmännisch installiert werden

1.2 VOR DER INSTALLATION



1) Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte zuerst das Produkt und die Packliste. Falls das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler
2) Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die Netzstromversorgung unterbrochen ist und die Batterie sich im ausgeschalteten Zustand befindet;
3) Die Verkabelung muss korrekt hergestellt werden. Gefahrenquelle ist eine Verwechslung der positiven und negativen Leistungskabel und stellen Sie sicher, dass es zu keinem Kurzschluss mit dem Wechselrichter kommt;
4) Es ist unzulässig die Batterie direkt an die Wechselstromversorgung anzuschließen;
5) Das Batteriesystem muss vollständig geerdet sein. Der Erdungswiderstand muss kleiner als 100 mΩ sein;
6) Bitte stellen Sie sicher, dass die elektrischen Parameter des Wechselrichters (batterieeingangsseitig) mit den Parametern des Batteriesystems kompatibel sind;
7) Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

1.3 WÄHREND DER NUTZUNG



1) Wenn das Batteriesystem bewegt oder repariert werden muss, muss der Strom abgestellt und die Batterie vollständig abgeschaltet werden;
2) Die Batterie darf nicht mit einem anderen Batterietyp verbindet werden.
3) Die Batterie darf nicht mit einem fehlerhaften oder inkompatiblen Umrichter in Betrieb genommen werden;
4) Die Batterie darf nicht zerlegt werden (QC-Lasche entfernt oder beschädigt);
5) Im Brandfall dürfen nur Trockenpulver-Feuerlöscher verwendet werden, Flüssigfeuerlöscher sind verboten;

2 SYSTEM VORSTELLUNG

2.1 PRODUKTEINFÜHRUNG

Der AXIstorage Li SV1 ist ein Hochvolt-Batteriespeichersystem auf Lithium-Eisenphosphat-Basis. Er kann zur Unterstützung einer zuverlässigen Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen verwendet werden. Der Li SV1 eignet sich besonders für solche Anwendungsszenarien, die eine hohe Ausgangsleistung, begrenzten Einbauraum und eine lange Lebensdauer erfordern.

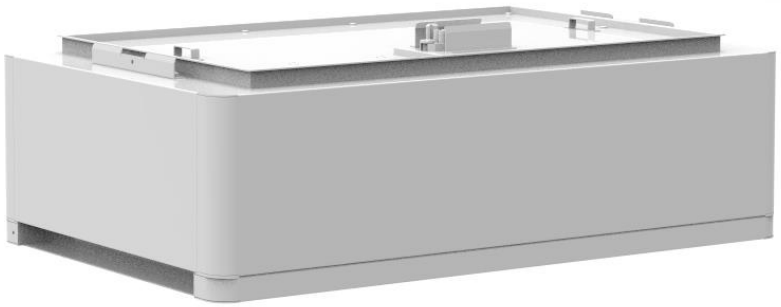


2.2 SPEZIFIKATIONEN

2.2.1 SYSTEMPARAMETER

Produkt Typ	AXIstorage Li SV1				
Zelltechnologie	Li-Ion (LFP)				
Energiegehalt (kWh)	10.65	14.20	17.76	21.31	24.86
Nennspannung (Vdc)	144	192	240	288	336
Kapazität (Ah)	74				
Name des BMS-Moduls	BMS SV1				
Name der Batteriemodule	Energypack SV1				
Anzahl der Energypacks (Stück)	3	4	5	6	7
Energiegehalt eines Energypacks (kWh)	3.552				
Spannung eines Energypacks (Vdc)	48				
Kapazität eines Energypacks (Ah)	74				
Maximale Ladespannung (Vdc)	162	216	270	324	378
Ladestrom (Amps, Standard)	14.8				
Ladestrom (Amps, Normal)	37				
Ladestrom (Amps, Max.@15s)	40				
Maximale Entladespannung (Vdc)	130.5	174	217.5	261	304.5
Entladestrom (Amps, Standard)	14.8				
Entladestrom (Amps, Normal)	37				
Entladestrom (Amps, Max.@15s)	40				
Kurzschlussstrom (Amps)	<4000				
Wirkungsgrad (%)	96				
Entladetiefe (DOD) (%)	95				
Abmessungen (B×T×H) [mm]	600×380×700	600×380×870	600×380×1040	600×380×1210	600×380×1380
Kommunikation	CANBUS/Modbus RTU				
Schutzklasse	IP55				
Gewicht [kg]	122	158	194	230	266
Betriebstemperatur (℃)	0~50℃				
Lagertemperatur (℃)	-20~60℃				
Maximale Einsatzhöhe [m]	<2000				
Luftfeuchtigkeit	5~95%				
Produktzertifikate	VDE2510-50, IEC62619, UL1973, IEC62477-1, IEC62040-1, CEC, CE				
Transport-Zertifikat	UN38.3				
1）Abmessungen BMS SV1 (B×T×H) 2）Abmessungen Energypack SV1 (B×T×H) 3）Abmessungen Sockel (B×T×H)	600×380×150mm 600×380×170mm 600×380×40mm				

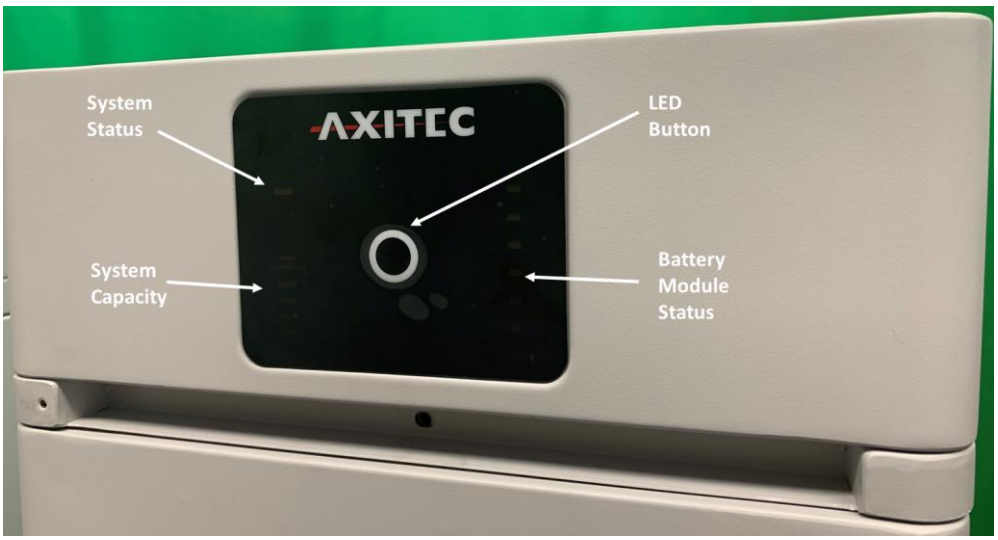
2.2.2 BATTERIEMODUL (ENERGYPACK SV1)



Produkt Typ	Energypack SV1
Zelltechnologie	Li-Ion (LFP)
Energiegehalt (kWh)	3.552
Spannung (Vdc)	48
Kapazität (Ah)	74
Anzahl seriell verschalteter Zellen im Energypack (Stück)	15
Zellspannung (Vdc)	3.2
Zellkapazität (Ah)	37
Abmessungen (B×T×H) [mm]	600×380×170
Gewicht [kg]	36
Betriebstemperatur	0~50℃
Lagertemperatur	-20~60℃
Transportzertifikat	UN38.3

2.2.3 BMS SV1

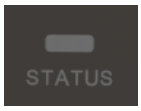
(BMS SV1) Anzeige



LED-Taste

	Kurzes Drücken	LED-Anzeige wird für 20 Sekunden aktiviert.
	Langes Drücken (mehr als 5 Sekunden)	Wenn die Status-LED schnell blau blinkt ●, Taste loslassen, dann ist die RS485 Baudrate 115200.
		Wenn die Status-LED schnell orange blinkt ●, Taste loslassen, dann ist die RS485 Baudrate 9600.

Status



2 Farben, blau und orange
Siehe Hinweise zur LED-Anzeige

Status der Energypacks

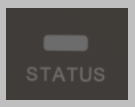
	Dauerhaft blau	Normal
	Dauerhaft orange	Einzelmodul Alarm oder Schutz. Siehe Schritte zur Fehlerbehebung in Abschnitt 5.1

Ladezustand



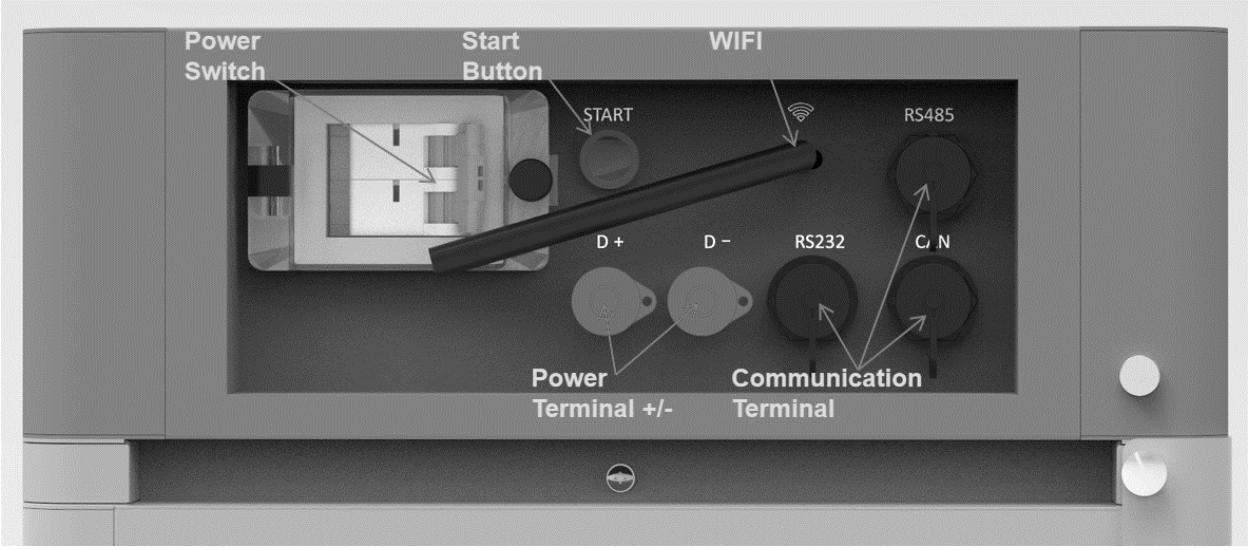
System SOC
Jede LED zeigt 25% SOC an

Hinweise zur LED-Anzeige

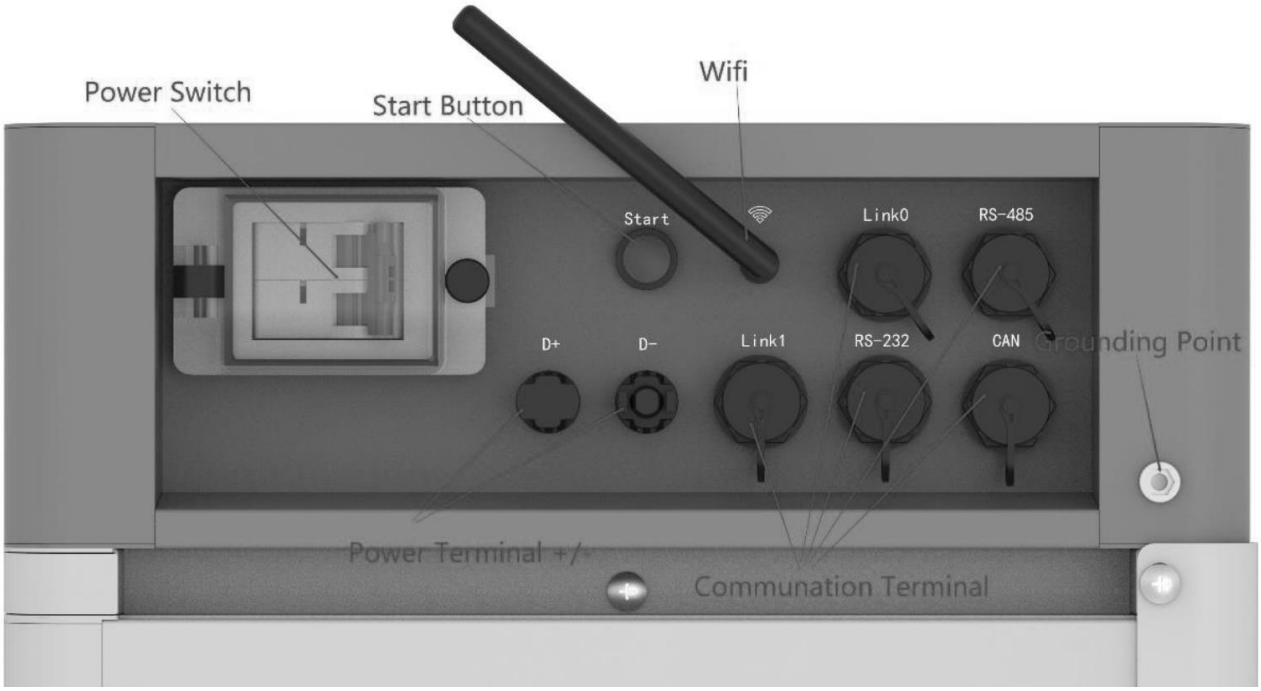
Bedingung			Hinweis
Selbstüberprüfung	Blau blinkend	Alle blinken	
Fehler bei der Selbstüberprüfung	Orange, Langsam blinkend	aus	Status des Batteriemoduls aus. Siehe Schritte zur Fehlerbehebung in Abschnitt 5.1
Erfolgreicher Schwarzstart	Blau schnell blinkend	aus	
Fehler beim Schwarz-start	Orangeschnell blin-kend	aus	Siehe Schritte zur Fehlerbehebung in Abschnitt 5.1
Kommunikation verloren oder Fehler am BMS	Dauerhaft orange	SOC wird angezeigt, dauerhaft blau	Siehe Schritte zur Fehlerbehebung in Abschnitt 5.1
Leerlauf	Blau langsam blinkend	SOC wird angezeigt, dauerhaft blau	
Aufladen	Dauerhaft blau	SOC wird angezeigt, dauerhaft blau	
Floatladung	Dauerhaft blau	Alle blinken blau	
Entladen	Blau blinkend	SOC wird angezeigt, dauerhaft blau	
System ruht	Blau blinkend	aus	Status des Batteriemoduls aus

Bemerkung: Langsam blinkend: 2,0 Sek EIN/1,0 Sek AUS; blinkend: 0,5 Sek EIN/ 0,5 Sek AUS; Schnell blinkend: 0,1 Sek EIN/0,1 Sek AUS.

Kontrolleinheit (BMS SV1) Anschlüsse



Artikelnummer AY10729



Artikelnummer AY10785

Netzschalter (Power Switch)

ON: Hauptschalter EIN, das Batteriesystem kann mit dem Startknopf eingeschaltet werden.

OFF: System vollständig abgeschaltet, keine Leistungsabgabe.

Achtung: Wenn der Schutzschalter wegen Überstrom oder Kurzschluss ausgelöst hat, muss vor wieder einschalten mindestens 30 Minuten gewartet werden, sonst kann der Schutzschalter beschädigt werden.

Start Button



Startfunktion: Betätigen Sie mindestens 5 Sekunden den Start Button, bis der Summer ertönt und das System sich einschaltet.

Schwarzstartfunktion: Betätigen Sie ohne Stromzufuhr über das Power Terminal den Start Button länger als 10 Sekunden, damit sich das System für 10 Minuten ohne Kommunikation einschaltet. (Abhängig von weiteren Bedingungen)

WiFi

Wireless maximum output power: 20dBm
Operating frequency: 2412-2472MHz
Gain of antenna: Max 3dBi
Modulation system：
DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS)
BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)
Modulating Repetition：
1Mbps/2Mbps/5.5Mbps/11Mbps (DSSS)
6Mbps/9 Mbps/12 Mbps/18 Mbps/24 Mbps/36 Mbps/48 Mbps/54 Mbps (OFDM)
MCS0~MCS7(802.1 1n 20MHz)
Channel spacing: 5MHZ
Type of antenna: 2.4G IPEX-SMA Antenna

Leistungsklemme (+/-) (Power Terminal)

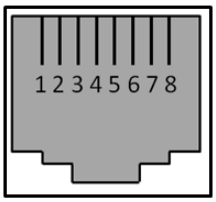
Verbinden des Batteriesystems über Leistungskabel mit dem Umrichter.

Kommunikationsklemmen (RS485 / CAN / RS232)

RS485-Kommunikationsklemme: (RJ45-Anschluss) nach MODBUS 485-Protokoll, für die Kommunikation zwischen Batteriesystem und Umrichter.
CAN-Kommunikationsklemme: (RJ45-Anschluss) nach CAN-Protokoll, für die Kommunikation zwischen Batteriesystem und Umrichter.
RS232-Kommunikationsklemme: (RJ45-Anschluss) folgt dem CAN-Protokoll: (RJ45-Anschluss) für Hersteller oder professionelle Techniker zur Fehlersuche oder Wartung

Definition des RJ45 Port Pin

Nr.	CAN	RS485	RS232
1	---	---	---
2	GND	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	---	---	RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	---

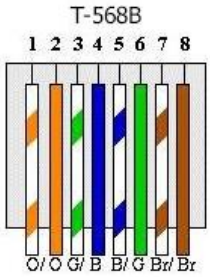


RJ45 Port

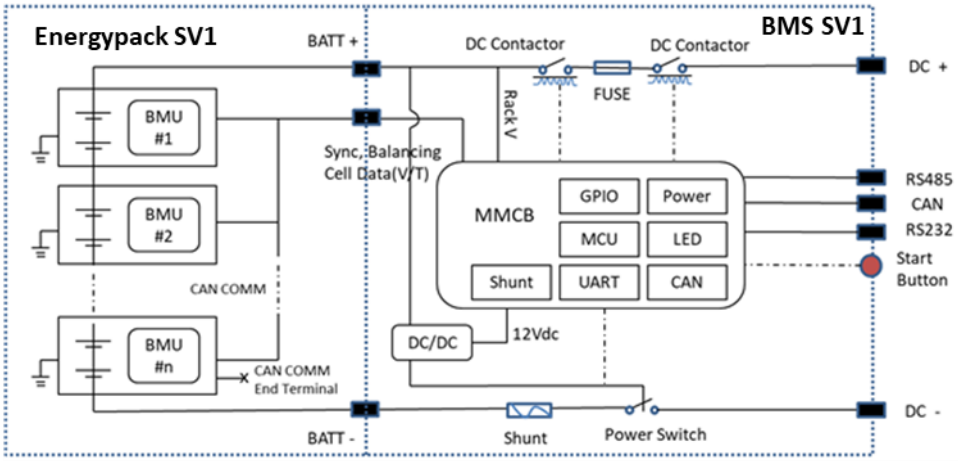


RJ45 Plug

RJ45 Kabel Farbcodierung: T568B



2.3 ANLAGENSCHEMA



3 INSTALLATION

3.1 ERFORDERLICHE WERKZEUGE

Für die Installation des Speichers sind die folgenden Werkzeuge erforderlich:

 **Seitenschneider**	 **Crimp-Zange**	 **Kabelbinder**
 **Schraubendreher Satz**	 **Elektrischer Schraubendreher**	 **600VDC Multimeter**
 **Einstellbarer Schrauben-schlüssel**	 **Sechskant Steckschlüssel**	

Hinweis

Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, um versehentliche Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Wenn keine isolierten Werkzeuge zur Verfügung stehen, decken Sie die gesamten freiliegenden Metalloberflächen mit Ausnahme ihrer Spitzen, mit verfügbaren isolierten Alternativen (Isolierband) ab.

3.2 SCHUTZAUSRÜSTUNG

Es wird empfohlen, beim Umgang mit dem Batterie-Pack folgende Sicherheitsausrüstung zu tragen



Isolierte Handschuhe



Schutzbrille



Sicherheitsschuhe

3.3 ÜBERPRÜFUNG DER SYSTEMUMGEBUNG

3.3.1 REINIGUNG



Vor der Installation und dem Einschalten des Systems müssen Staub und Eisenspäne entfernt werden, um eine saubere Umgebung herzustellen.
Das System kann nur Wüstengebieten installiert werden, wenn es mit einem Gehäuse gegen Sand geschützt ist.



Achtung: an den Klemmen der Batteriemodule liegt die ganze Zeit aktive Gleichspannung an, Vorsicht beim Umgang mit den Modulen!

3.3.2 KLIMATISCHE ANFORDERUNGEN



Der Betriebstemperaturbereich für das Li SV1 System beträgt 0℃～50℃; Optimale Temperatur: 18℃～28℃.
Vorsicht: Der LI SV1 ist nach IP55 ausgelegt. Bitte vermeiden Sie Frost oder direktes Sonnenlicht. Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann. Je nach Umgebung kann die Installation eines Kühl- oder Heizsystems erforderlich sein.

3.3.3 FEUERLÖSCHEINRICHTUNG



Das Objekt, in dem das Batteriespeichersystem verbaut wird, muss aus Sicherheitsgründen mit einer Feuerlöscheinrichtung (Feuerlöscher/Feuerlöschanlage/Feuerlöschsystem) ausgestattet sein.
Die Einrichtung muss regelmäßig überprüft werden, damit es sich stets im funktionsfähigen Zustand befindet. Bitte beachten Sie die Benutzungs- und Wartungsvorschriften und befolgen Sie die örtlichen Richtlinien für Feuerlöscheinrichtungen.

3.3.4 ERDUNG



Vor der Installation der Batterie muss sichergestellt werden, dass der Erdungspunkt des Fundaments stabil und zuverlässig ist. Wenn das Batteriesystem in einem unabhängigen Aufbau (z.B. Container) installiert ist, muss sichergestellt werden, dass die Erdung des Aufbaus stabil und zuverlässig ist.
Der Widerstand des Erdungssystems muss ≤100 mΩ betragen

3.3.5 V ABSTÄNDE

Der Mindestabstand zu Wärmequellen beträgt 2 m. Der Mindestabstand zu einem anderen Batterie-Rack beträgt 0,5 m.

3.4 INSTALLATION UND AUFSTELLUNG



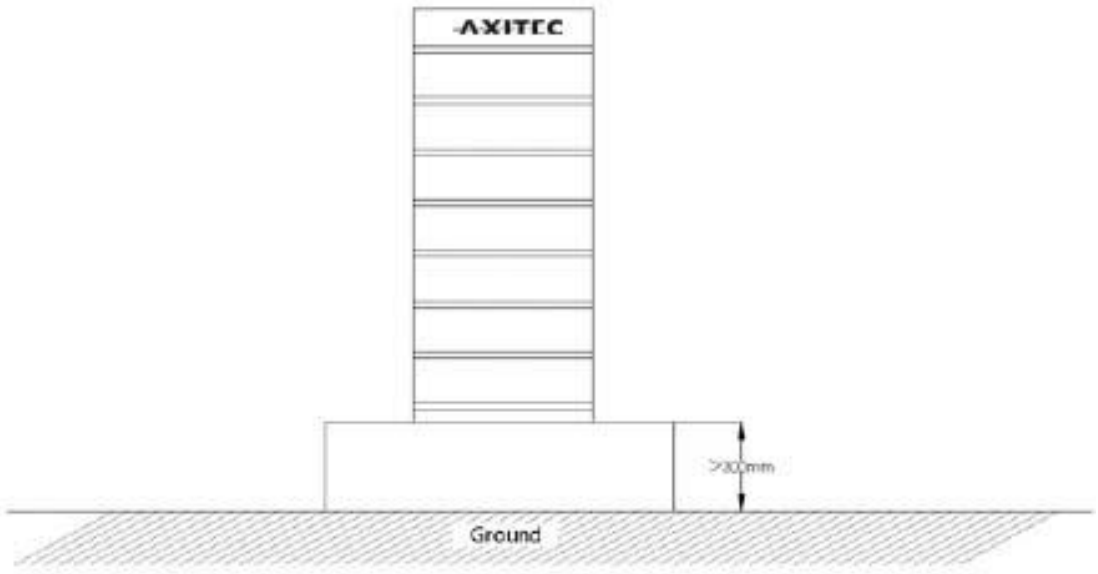
Warnung: Die Leistungsklemmen des Batteriestapels sind Hochvolt-Gleichstromanschlüsse. Das Batteriespeichersystem muss in einem Bereich mit beschränktem Zugang installiert werden;
Warnung: Der Li SV1 ist ein Hochvolt-Gleichstromsystem, welches nur von qualifiziertem Personal betrieben werden darf.

3.4.1 INSTALLATION UND AUFSTELLUNG DER ENERGYPACKS

Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 36 kg. Ohne Tragevorrichtung sind mindestens 2 Personen für den Transport und den Aufbau notwendig.

3.4.3 WAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

1) Betriebstemperaturbereich des Li SV1: 0℃～50℃; Optimale Temperatur: 18℃～28℃. Setzen Sie das Batteriesystem nicht in direkter Sonneneinstrahlung aus. Bei Gefahr von Sonneneinstrahlung wird empfohlen, eine Sonnenschutzvorrichtungen zu installieren. Bei Aufstellung mit Temperaturen unter 0°C ist ein Heizsystem erforderlich. Je nach äußeren Parametern kann das Batteriespeichersystem bei Temperaturen unter 5°C bereits eine Sicherheitsabschaltung durchführen, um die Batteriezellen vor Unterspannungs- bzw. Kälteschäden zu schützen.
2) Das Batteriespeichersystem darf nicht im Wasser stehen. Das Batteriespeichersystem darf nicht Regen oder andere Wasserquellen ausgesetzt werden. Bei Außenaufstellung oder an anderen exponierten Stellen wird empfohlen, das Basismodul auf ein Fundament von mindestens 300 mm Höhe über dem Boden zu platzieren.
3) Das Fundament muss das Gewicht des gesamten Batteriesystems tragen können (130~300kg).



3.4.4 LIEFERUMFANG

BMS SV1 Kontrolleinheit		
Nr.	Beschreibung	Set
1	BMS SV1	1
2	AXIstorage Li SV1 Basismodul (600*380*40, mm)	1
3	EPE Schaum	3
4	3m schwarzes Kommunikationskabel (RJ45 – M19)	2
5	3m DC+ rotes Leistungskabel (8AWG)	1
6	3m DC- schwarzes Leistungskabel (8AWG)	1
7	1m gelb-grünes Erdungskabel (10AWG)	1
8	M4 Schrauben zur Befestigung der Schienen	20

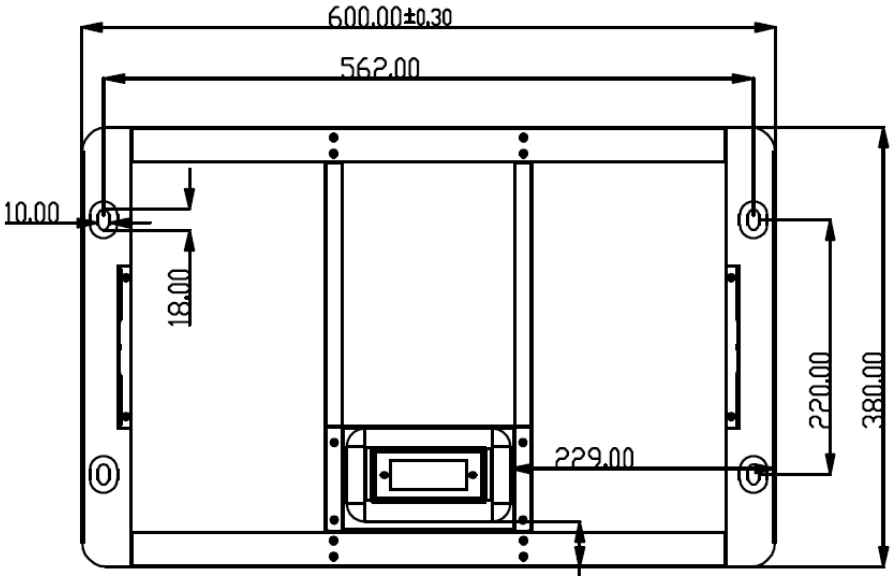
9	M8 Schrauben zur Befestigung des Basismodul	4
10	Winkel zur Wandbefestigung	2
11	571.5mm Schiene Für bis zu 3 Energypacks	2
12	701.5mm Schiene In Kombination mit der 571.5mm Schiene für bis zu 7 Energypacks; Siehe Installationsbilder weiter unten;	2
Energypack LI SV1		
1	Energypack LI SV1	1
2	EPE Schaum	2

Für die Installation des AXIstorage Li SV1 werden keine weiteren Pakete benötigt.

3.4.5 INSTALLATION DES BASISMODULS

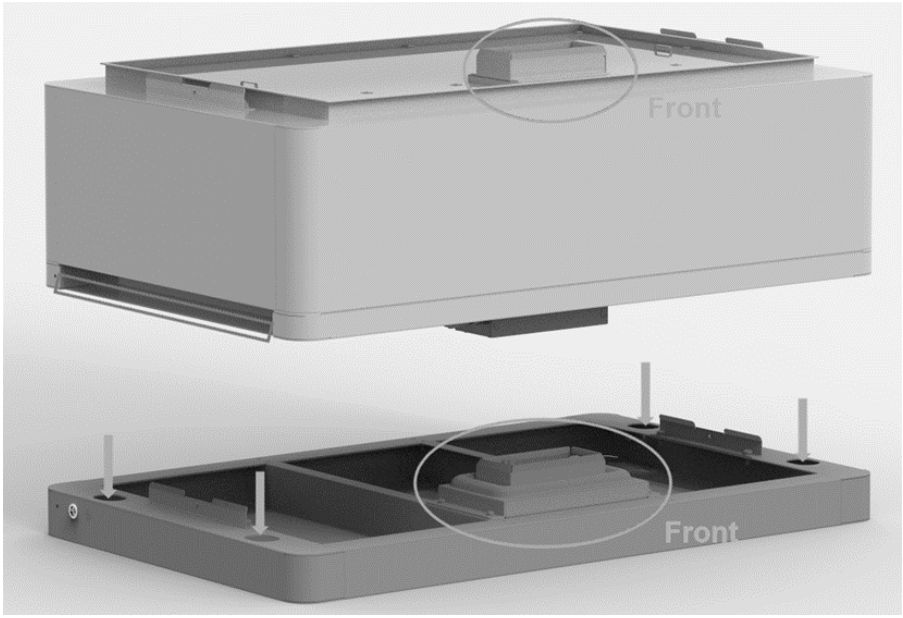
Das Basismodul muss mit 4 Schrauben M8×80 fest auf dem Fundament installiert, oder an der Wand befestigt werden.

Position der Bohrungen im Basismodul [mm]:



Wandbefestigung

Alternativ zur Sicherung über das Basismodul kann die Fixierung des Batteriesystems auch über eine Wandbefestigung realisiert werden. Dafür müssen die mitgelieferten Winkel an der obersten Schraubverbindung der Metallschiene und an der Wand fixiert werden. Eine stabile Verbindung mit der Wand ist für einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.



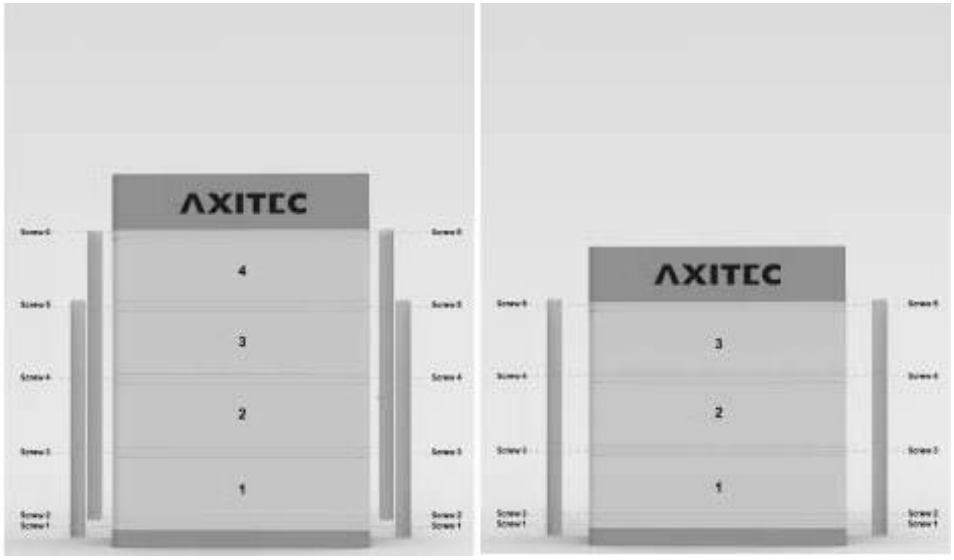
3.4.6 AUFBAU DER ENERGYPACKS UND DES BMS-MODULS

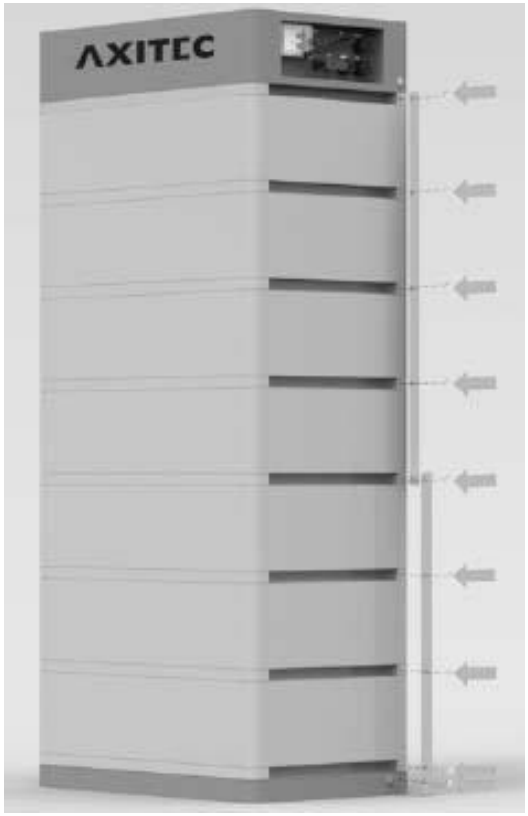
Handgriff über den markierten Kanten der beiden Seiten der Batteriemodule und des Steuermoduls (BMS) verwenden.
Achtung: Es besteht Verletzungsgefahr, wenn das Modul unterhalb der markierten Fläche gegriffen wird.

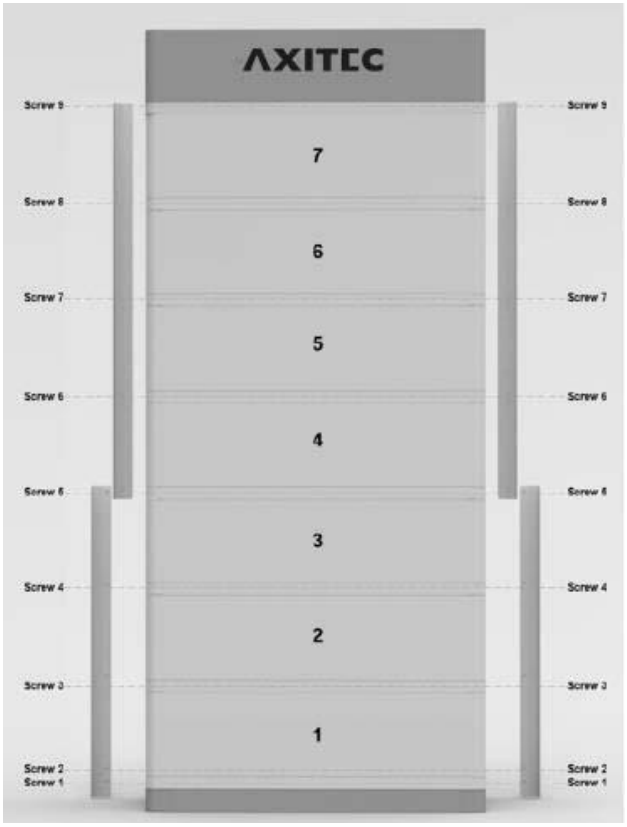
Achtung: Auch wenn Energypacks mit dem Basismodul verbunden ist, liegt an der inneren Steckvorrichtung immer noch Hochvoltgleichstrom der in Reihe geschalteten Batteriemodulen an (das Batteriemodul kann nicht abgeschaltet werden).

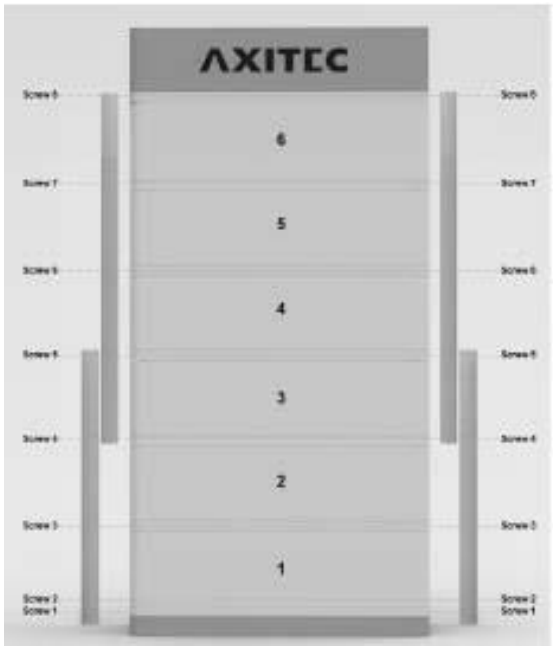
3.4.7 INSTALLATION DER METALLSCHIENEN

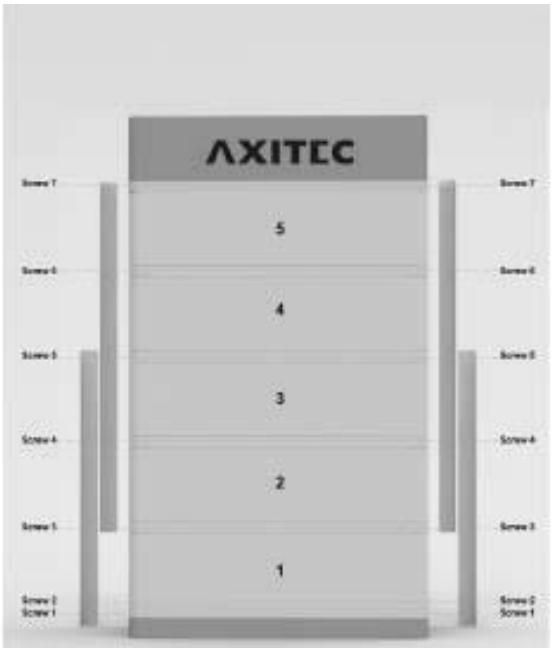
Im Gehäuse des Steuermoduls befinden sich 2 kurze und 2 lange Metallschienen. Befestigen Sie diese Metallschienen an den beiden Ecken der Rückseite.




AXITEC


AXITEC
Screw 9
Screw 8
Screw 7
Screw 6
Screw 5
Screw 4
Screw 3
Screw 2
Screw 1
7
6
5
4
3
2
1


AXITEC
6
5
4
3
2
1


AXITEC
5
4
3
2
1

3.4.8 VERRIEGELUNG DES BMS-MODULS DURCH DIE FIXIERSCHRAUBEN AUF LINKS UND RECHTS



3.5 VERKABELUNG

Achtung:



Gefahr: Das Batteriesystem ist ein Hochvolt-Gleichstromsystem. Es muss sichergestellt werden, dass die Erdung sicher und zuverlässig ist.

Gefahr: Alle Stecker und Verbindungen der Stromkabel müssen in korrekter Richtung angeschlossen werden. Andernfalls kann es zu Personenschäden kommen.



Gefahr: Außerdem besteht die Gefahr des Kurzschlusses bei Verwechslung des positiven und des negativen Anschlusses am Batteriesystems.

Vorsicht: Ein falscher Anschluss der Kommunikationskabel führt zum Ausfall des Batteriesystems.

3.5.1 ERDUNG

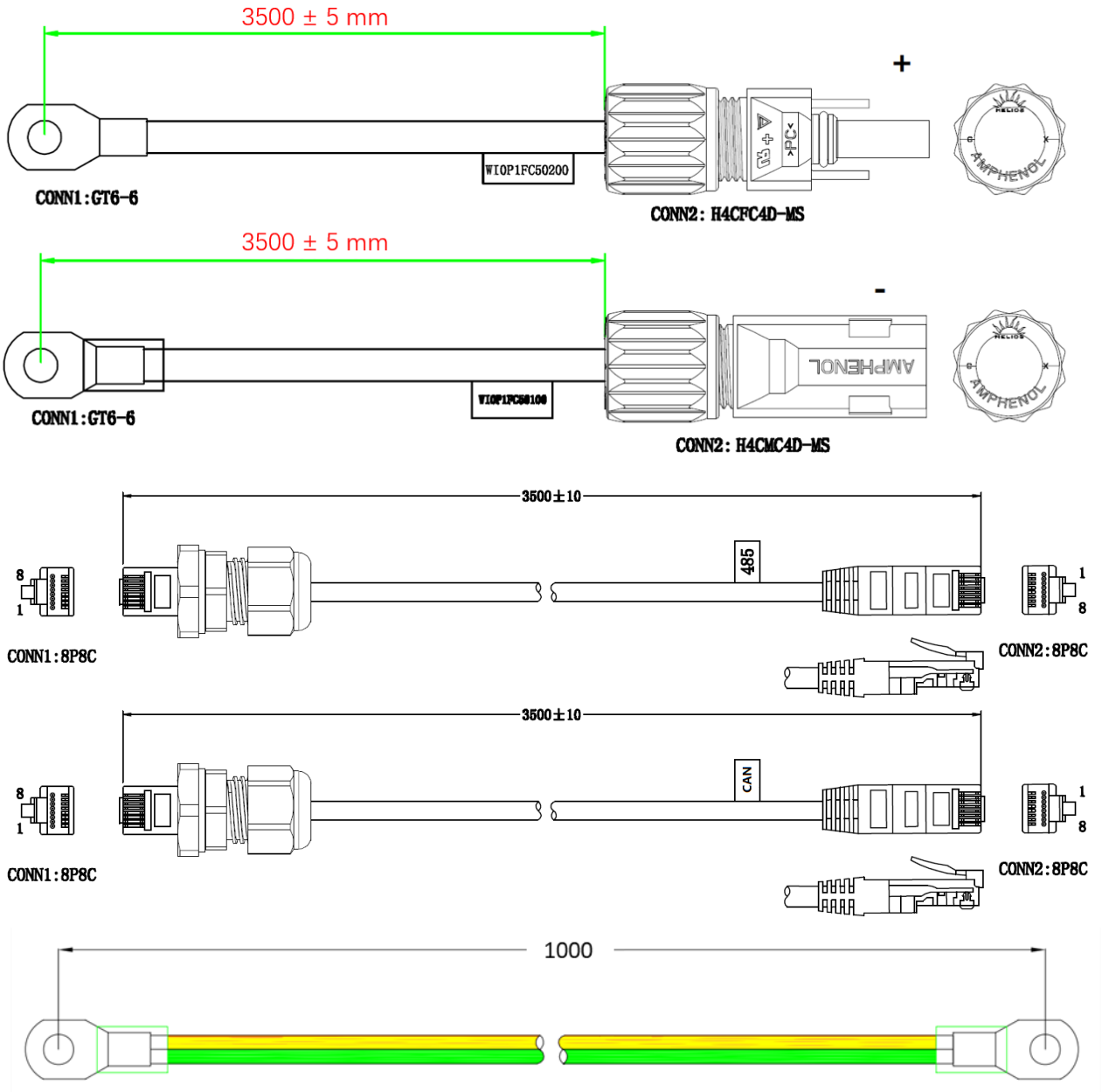
Das Erdungskabel der Li SV1-Module am Erdungspunkt erden (über die Schraube an dem BMS-Modul oder neben den beiden Seiten der Schraube 1).



Das Erdungskabel muss mindestens 10AWG oder 6 mm² entsprechen. Das Kabel muss aus Kupfer mit gelb-grüner Hülle bestehen.

3.5.2 KABEL

Hinweis: Für die Leistungskabel werden wasserdichte Steckverbinder verwendet.
Zum Trennen der Verbindung ist Spezialwerkzeug erforderlich, nicht direkt herausziehen.
Hinweis: Für das Kommunikationskabel wird ein RJ45-Stecker und eine wasserdichte Abdeckung (M19-RJ45) verwendet, die auf den Controller-Anschluss abgestimmt ist.



3.6 VERBINDUNG ZUM WECHSELRICHTER

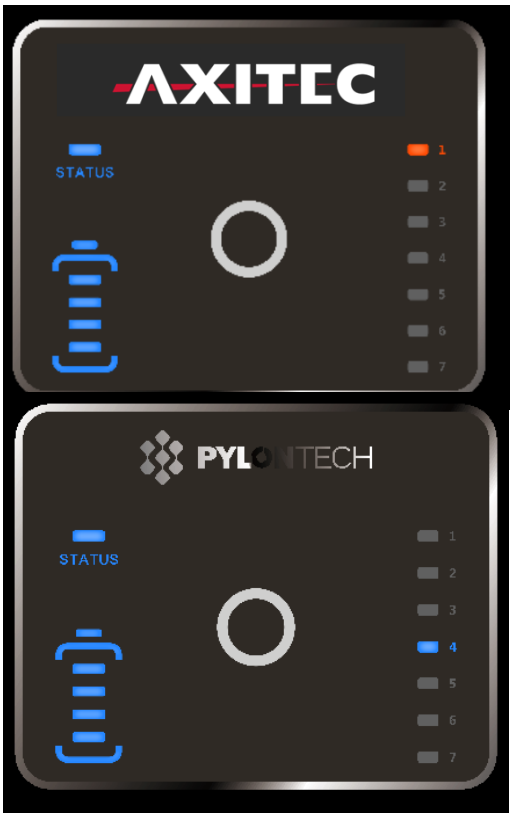
Mit den AXIstorage Li SV1 kompatible Wechselrichter sind der Kompatibilitätsliste (Axitecsolar.com -> Downloads) zu entnehmen. Auf eine korrekte Auslegung (Batterieeingangsspannung des Wechselrichters) von Wechselrichter und Batteriespeichersystem ist zu achten.
Beachten Sie die Installationsanleitung des Wechselrichters für den Anschluss der Leistungskabel und des Kommunikationskabels am Wechselrichter. Prüfen Sie die Kompatibilität des Wechselrichters mit dem Speicher. Berücksichtigen Sie den Spannungsbereich der Wechselrichter bei der Auswahl der Anzahl der Energypacks.
Wenn bei der Konfiguration des Wechselrichters das Speichermodell ausgewählt werden muss und AXITEC nicht verfügbar ist, wählen Sie das Batteriespeichersystem **Force H1** von **Pylontech** aus. Der Strombezug aus dem Netz sollte im Wechselrichter nicht desaktiviert werden, um die automatische Kalibrierungsladung und Erhaltungsladung zu gewährleisten.

Kommunikationsprotokoll

Für bestimmte Wechselrichter muss das Kommunikationsprotokoll vor Wechselrichteranschluss geändert werden. Zum jetzigen Zeitpunkt betrifft das die Kombination mit dem Kostal PLENTICOR und dem SMA Sunny Boy Storage. Bitte folgen Sie den beschriebenen Schritten und achten Sie auf eine korrekte Ausführung.

1. Aktivierung des Display s — LED-Button kurz drücken
2. Aktivierung Protokollauswahlmodus — LED-Button >10 Sekunden drücken
3. Auswahl des Protokolls (siehe unten) — LED-Button kurz drücken zum switchen
4. Bestätigen des gewählten Protokolls — LED-Button >4 Sekunden drücken
5. Auswahl LED ist blau und wechselt zurück in Betriebsmodus
6. System neustarten

Protokollauswahlmodus: (orange LED rechts)



1. AXITEC-Standard Protokoll (ausgewählt)
2. Keine Protokollauswahl (zurück ohne Änderung)
3. Kostal PLENTICORE plus Protokoll
4. SMA Sunny Boy Storage Protokoll

Auswahl LED blau → System geht in Betriebsmodus zurück.
System nach Protokollwechsel neustarten.

3.7 INBETRIEBNAHME



Warnung: Überprüfen Sie alle Stromkabel und Kommunikationskabel. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung des Umrichters/Wechselrichters vor dem Anschluss mit der Spannung des Batteriesystems übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob alle Netzschalter auf AUS geschaltet sind.

Einschaltvorgang:



1) Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob die Erdung angeschlossen ist.

2) Schalten Sie gegebenenfalls den Schalter auf der Batterieseite des Umrichters oder zwischen Umrichter und Batterie ein. Wenn möglich, AC- oder PV-Stromquelle einschalten, um den Umrichter zu aktivieren.

3) Schutzabdeckung des Netzschalters (Power Switch) öffnen. Schalten Sie den Netzschalter ein.

4) Die Starttaste mindestens 5 Sekunden lang bzw. bis zum Ertönen des Summers drücken. Die Batterie benötigt 10-30 Sekunden für die Selbstüberprüfung.

Wenn der Umrichter bereits durch eine AC- oder PV-Quelle eingeschaltet wurde, können die meisten Umrichter die Kommunikation mit dem BMS selbständig aufbauen; in diesem Fall schließt das BMS das Relais und das System ist betriebsbereit.

Wenn der Umrichter Batteriestrom zum Einschalten benötigt, dann muss die LED-Anzeige der Batterie überprüft werden:

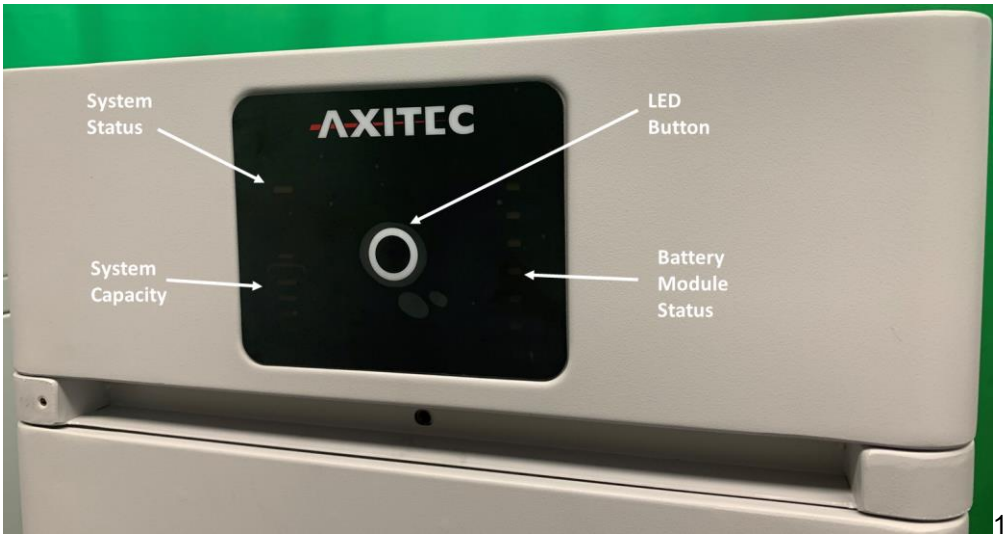
Status: dauerhaft orange	SOC: dauerhaft blau

5) In diesem Fall die Starttaste mindestens 10 Sek. lang drücken, bis die Statusleuchte blau leuchtet und schnell blinkt, dann startet die Batterie schwarz, um den Umrichter zu unterstützen, und nach dem Einschalten des Umrichters und dem Einrichten der Kommunikation ist das BMS betriebsbereit.

6) Sollte eine weitere Einrichtung von Wechselrichter und Batterie nötig sein, erfolgt diese über den Wechselrichter (siehe 3.6 Verbindung mit dem Wechselrichter).



Vorsicht: Wenn der Schutzschalter wegen Überstrom oder Kurzschluss ausgelöst wird, muss 30 Minuten vor einem erneuten Einschalten gewartet werden, sonst kann der Schutzschalter beschädigt werden.



10=

Warnung: Wenn bei der Selbstprüfung ein Fehler aufgetreten ist, müssen Sie den Fehler beheben und können erst dann mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Wenn die „STATUS“-LED von Anfang an orange leuchtet, bedeutet dies, dass ein Fehler im Batteriestrang vorliegt. Die Leistungsrelais im BMS öffnen sich und der Fehler muss behoben werden.

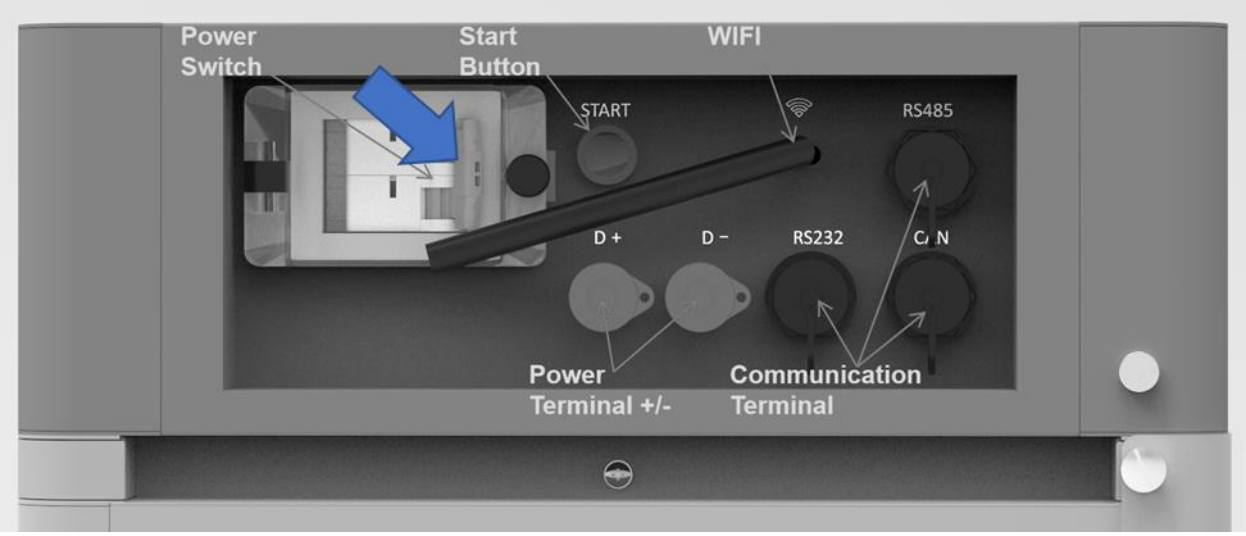
Hinweis: Die LED erlischt nach 20 Sekunden ohne jegliche Interaktion.
Vorsicht: Beim ersten Einschalten muss das System für die SOC-Kalibrierung vollständig aufgeladen werden.
Vorsicht: Der Wechselrichter muss im Betrieb parallel zum Stromnetz eine Ladung des Batteriespeichers über das Netz zulassen. Sollte kein Netzbetrieb möglich sein, muss eine ausreichende Ladung des Speichers und eine regelmäßige Balancing-Volladung sichergestellt werden.
Vorsicht: Es wird empfohlen, das gesamte Batterie-Energiespeichersystem nach der Installation oder nach längerer Lagerung vollständig aufzuladen. Abhängig von der SOC-Stufe wird auch im Dauerbetrieb regelmäßig (3 Monate) eine Vollladung gefordert, die durch die Kommunikation zwischen BESS und externem Gerät automatisch durchgeführt wird.

3.8 SYSTEM AUSSCHALTEN

Bei Störungen oder vor der Wartung muss das Batteriespeichersystem ausgeschaltet werden:
1) Umrichter bzw. Stromversorgung auf der Gleichstromseite abschalten.

2) Schalten Sie ggf. den Schalter zwischen Umrichter und Batteriesystem aus.

3) Schalten Sie den Netzschalter (Power Switch) des BMS aus.



Vorsicht: Bevor Sie das Batteriemodul zur Wartung austauschen, müssen Sie die Spannung der vorhandenen Batteriemodule der Spannung des Ersatzmoduls angleichen. Andernfalls benötigt das System viel Zeit, um den Ausgleich für dieses ausgetauschte Batteriemodul vorzunehmen.

3.9 ONLINE MONITORING

Online Monitoring ist über die Plattform SOLARMAN möglich. Für eine leichtere Überwachung des Systemstatus und weiteren Informationen im Problemfall wird eine online Registrierung des Speichersystems empfohlen. Hierfür muss eine WLAN-Verbindung verfügbar sein. Das Monitoring ist sowohl mit dem Computer (https://home.solarmanpv.com/login), als auch mit dem Smartphone (SOLARMAN Smart, Apple App Store und Google Play) möglich. Die Einrichtung muss über die App durchgeführt werden. Eine Anleitung zur Einrichtung finden sie im Downloadbereich unserer Webseite: Axitecsolar.com
Für den Betrieb der Anlage ist die Einrichtung des Online Monitorings nicht notwendig.

SOLARMAN Smart

4 FEHLERSUCHE

Für eine erfolgreiche Fehlersuche muss der Speicher korrekt mit dem konfigurierten Umrichter verbunden sein.

Debug Schritt	Content
Vorbereitung	Schalten Sie das Batteriespeichersystem ein, siehe Kapitel 3. Vor dem Einschalten des gesamten Batteriespeichersystem darf die Last **nicht eingeschaltet** werden! Hinweis: Befolgen sie für die Fehlerbehebung von Geräten in der Umgebung deren Bedienungsanleitung.
Kommunikation mit dem Umrichter	1) Überprüfen Sie den Anschluss des Kommunikationskabels und stellen Sie sicher, dass die Pin-Belegung der Kabel auf Batterie und Umrichterseite übereinstimmt. Alle undefinierten Pins sollten leer sein. 2) Prüfen Sie die Baudrate des Umrichters. Die Standardeinstellung der Batterie CAN ist 500kbps, MODBUS 485 ist 9600bps. Ändern Sie falls erforderlich die Baudrate von RS485. 3) Den Abschlusswiderstand CAN 120 Ω, 485 120 Ω überprüfen. 4) Falls erforderlich, überprüfen Sie die Einstellung am Umrichter oder Schaltkasten auf richtige Parameter und die Marke der Batterie. Und prüfen Sie, ob die auf dem Umrichter angezeigten Informationen zum Batteriespeichersystem korrekt sind.

5 INSTANDSETZUNG

5.1 FEHLERBEHEBUNG:



Gefahr: Der Li SV1 ist ein Hochvolt-Gleichstromsystem das nur von qualifizierten und autorisierten Personen betrieben werden darf.

Gefahr: Bevor Sie den Fehler überprüfen, müssen alle Kabelverbindungen überprüft, sowie auf einen potenziellen Einschaltvorgang geachtet werden. Überprüfen sie zunächst die Umgebung auf potenzielle Fehlerquellen und Gefahren.

Nr	Problem	Möglicher Grund	Lösung
1	Keine Leistungsabgabe, keine LED an.	Start Taste zu kurz gedrückt	Zum Einschalten, mindestens 5 Sek, zum Schwarzstart mindestens 10 Sek Start Taste betätigen
		Die Knopfbatterie im BMS fehlt oder ist ausgefallen. Die Stromversorgung im BMS ist ausgefallen	Wechseln Sie das BMS-Modul.
		Die Batteriespannung ist zu niedrig	Stellen Sie sicher, dass mindestens 3 Energypacks vorhanden sind
		Der Stecker des Basismoduls ist ausgefallen	Das Basismodul ist nicht angeschlossen oder muss getauscht werden
2	Nach dem Einschalten blinkt die Status LED langsam orange. Andere LEDs sind aus.	Fehler bei der Selbstüberprüfung Gleichstromseite hat eine Spannung, aber die Spannungsdifferenz zum Batteriesystem ist höher als 20 V.	Stellen Sie sicher, dass keine Gleichstromspannung vorhanden ist oder stellen Sie die korrekte Gleichstromspannung ein, bevor Sie den Startknopf drücken. Dann folgen Sie dem Einschaltvorgang.
		Interner Ausfall des BMS.	Verwenden Sie das Debug Tool zur weiteren Analyse oder zum Austausch des BMS-Moduls.
3	Status LED schnell orange blinkend, andere LEDs sind aus.	Das Zeitintervall nach dem letzten Schwarzstart ist zu kurz	Warten Sie mindestens 5 Minuten und versuchen Sie den Schwarzstart erneut.
		Das Batteriesystem befindet sich im Fehlermodus, wie z.B.: Temperatur- oder Stromschutz und reagiert nicht auf den Schwarzstart.	Kontrollieren Sie mögliche Fehlerursachen, verwenden Sie das Debug Tool zur weiteren Analyse.
4	Summer tönt permanent	Adhäsion oder versagen des Relais.	Trennen Sie das Batteriesystem vollständig von dem Wechselrichter und führen Sie

			dann einen Neustart durch. Wenn das Problem bestehen bleibt, tauschen Sie das BMS-Modul aus.
5	Status LED dauerhaft orange, Batteriemodul LED dauerhaft blau	Kommunikation mit dem Wechselrichter getrennt	Überprüfen Sie die PINs des Kommunikationskabels und die Verkabelung.
		Überstromschutz.	Prüfen Sie die Gleichstromseite und warten Sie, bis das BMS wieder freigibt.
		Ausfall des BMS-Moduls	Verwenden Sie das Debug Tool zur weiteren Analyse, ggf. Austausch des BMS-Moduls.
6	Status LED dauerhaft orange, Batteriemodul LED dauerhaft orange	Über-/Untertemperaturschutz	Umgebungstemperatur prüfen. BMS Freigabe abwarten.
		Überspannungsschutz	Gleichstrom Ladespannungseinstellung prüfen. BMS Freigabe abwarten.
		Unterspannungsschutz	Schwarzstartfunktion verwenden und dann das System laden.
		Ausfall des BMS-Moduls	Verwenden Sie das Debugging Tool zur weiteren Analyse, ggf. Austausch des Batteriemoduls
7	Alle LEDs blau, aber keine Leistung.	Ausgelöste Schmelzsicherung	Wechseln Sie das BMS-Modul
8	Anderer Fehler	Zellfehler oder Fehler der elektrischen Schaltung. Der Fehler benötigt das Debug Tool zur weiteren Fehlersuche.	Wenn Sie den Fehler nicht finden oder Überprüfen können, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Axitec.

Sobald ein bestimmter Fehler im Anschluss an die Fehlerbehebungsschritte festgestellt wird, schalten Sie zuerst den Batteriestrang ab, um eine weitere Überentladung des Systems aufgrund des Eigenverbrauchs zu vermeiden.

5.2 AUSTAUSCH DER HAUPTKOMPONENTEN

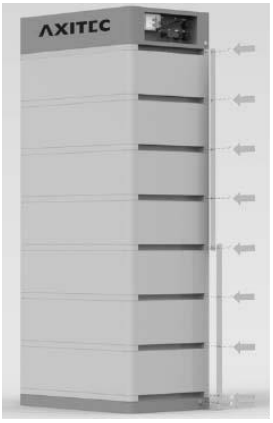


Gefahr: Der Li SV1 ist ein Hochvolt-Gleichstromsystem, dass nur von qualifizierten und autorisierten Personen betrieben werden darf.

Gefahr: Vor dem Auswechseln von Hauptkomponenten muss die Spannung des Gleichstrom Strangs abgeschaltet werden. Gehen Sie sicher, dass die Klemmen D+ und D- ohne Strom sind. Der Vorgang des Abschaltens ist in Kapitel 3.6.5 beschrieben.

5.2.1 AUSTAUSCH EINES ENERGYPACKS

5.2.1.1. Vorhandene Module auf den Ladestand des neuen Moduls bringen (neues Modul ab Werk voll aufgeladen).



5.2.1.2 Schalten Sie den Strom des gesamten Batteriestrangs aus. Gehen Sie sicher, dass die D+ und D- Klemmen stromlos sind. Der Vorgang des Abschaltens ist in Kapitel 3.6.5 beschrieben.

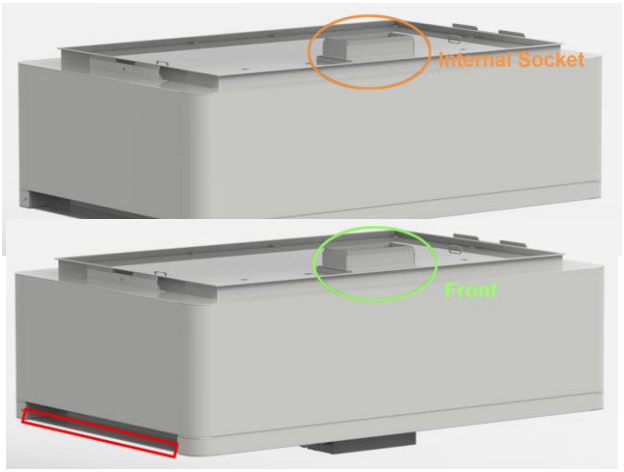
5.2.1.3 Entfernen Sie D+ und D- Stromkabel, Kommunikationskabel und Erdungskabel.

5.2.1.4 Entfernen der Fixierschraube des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite. Demontieren Sie die Metallschienen.



5.2.1.5 Entnehmen Sie nacheinander das BMS-Modul und die Energypacks.

Gefahr: Wenn die Batterie mit dem Sockel verbunden ist, liegt an der internen Buchse immer noch Hochvoltgleichstrom von in Reihe geschalteten Batteriemodulen an (das Batteriemodul kann nicht ausgeschaltet werden).



Handgriff über den rot markierten Kanten der beiden Seiten der Batteriemodule und des Steuermoduls (BMS) verwenden.

Achtung: Es besteht Verletzungsgefahr, wenn das Modul unterhalb der markierten Fläche gegriffen wird.

Warnung: Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 36 kg. Ohne Tragevorrichtung sind mindestens 2 Personen für den Aufbau notwendig.

5.2.1.6 Integrieren Sie das neue Energypack in das Batteriespeichersystem und legen Sie die

zuvor entfernten Batteriemodule und das BMS-Modul wieder auf.

5.2.1.7 Befestigen Sie wieder das BMS-Modul mit den Befestigungsschrauben und bringen Sie die Metallschienen wieder an.

5.2.1.8 Installieren Sie Erdungskabel, Kommunikationskabel und die D+ und D- Stromkabel

5.2.1.9 Schalten Sie den Speicher ein, siehe Kapitel 3.6.

5.2.2 AUSTAUSCH DES BMS-MODULS

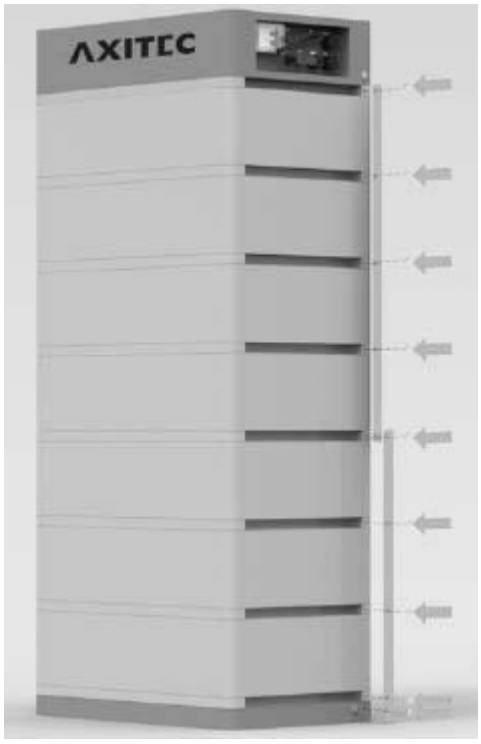
5.2.2.1 Schalten Sie die Stromversorgung des gesamten Batteriestrangs aus. Gehen Sie sicher, dass die Klemmen D+ und D- ohne Strom sind. Der Vorgang des Abschaltens ist in Kapitel 3.6.5 beschrieben.

5.2.2.2 Demontieren Sie die **D+** and **D-** Leistungskabel, das Kommunikationskabel und das Erdungskabel.

5.2.2.3 Demontieren Sie die Befestigungsschrauben des BMS-Moduls und demontieren Sie die Metallschienen.







5.2.2.4 Entfernen Sie das BMS-Modul und installieren Sie das neue BMS-Modul.

Gefahr: Wenn die Batterie mit dem Sockel verbunden ist, liegt an der internen Buchse immer noch Hochvoltgleichstrom von in Reihe geschalteten Batteriemodulen an (das Batteriemodul kann nicht ausgeschaltet werden).



5.2.2.6 Fixieren Sie nun wieder die Befestigungsschrauben des BMS-Moduls auf der linken und

rechten Seite. Bringen Sie die festen Metallschienen wieder an.

5.2.2.7 Installieren Sie im nächsten Schritt Erdungskabel, Kommunikationskabel und das **D+** und **D-** Stromkabel.

5.2.2.8 Schalten Sie den Speicher ein. Siehe Kapitel 3.6.

5.3 WARTUNG DES SPEICHERS



Gefahr: Die Wartung des Speichers darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Gefahr: Für einige Wartungsarbeiten muss das System zunächst abgeschaltet werden (Prüfung der Kabel und Prüfung der Relais).

5.3.1 Spannungsprüfung

[Periodische Wartung] Prüfen Sie die Spannung des Batteriesystems über das Monitoring System. Prüfen Sie, ob eine abnormale Spannung vorliegt oder nicht. Beispiel: Die Spannung einer einzelnen Zelle ist abnormal hoch oder niedrig.

5.3.2 SOC Prüfung

[Periodische Wartung] Prüfen Sie den SOC des Batteriesystems über das Monitoring System. Prüfen Sie den Batteriestrang, ob ein anormaler SOC vorliegt oder nicht.

5.3.3 Prüfung der Kabel

[Periodische Wartung] Sichtprüfung aller Kabel des Batteriesystems. Prüfen Sie, ob die Kabel gebrochen oder gealtert sind und ob sie sich gelöst haben.

5.3.4 Balancing

[Periodische Wartung] Die Batteriestränge werden unausgeglichen, wenn sie längere Zeit nicht vollgeladen sind. Lösung: Alle 3 Monate sollte das Balancing (Aufladen bis zur Vollladung) durchgeführt werden, normalerweise wird sie automatisch durch die Kommunikation zwischen Speicher und externem Gerät durchgeführt.

5.3.5 Prüfung der Relais

[Periodische Wartung] Steuern Sie unter Schwachlastbedingungen (niedriger Strom) zur Funktionsprüfung das Ausgangsrelais AUS und EIN an, um zu hören, ob das Relais klickt.

5.3.6 Prüfung des Verlaufs

[Periodische Wartung] Analysieren Sie die Verlaufsaufzeichnung, um zu prüfen, ob ein Zwischenfall (Alarm und Schutz) vorliegt oder nicht und analysieren Sie den Grund dafür.

5.3.7 Abschaltung und Wartung

[Periodische Wartung] Einige Systemfunktionen müssen während des EMS-Neustarts gewartet werden, es wird empfohlen, das System alle 6 Monate zu warten.

5.3.8 Recycling

Hinweis

Aus beschädigten Batterien können Elektrolyt auslaufen oder entflammbares Gas austreten.

Für den Fall, dass eine beschädigte Batterie recycelt werden muss, ist sie den örtlichen Recycling-Bestimmungen entsprechend (d.h. Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 der Europäischen Union) zu entsorgen.

6 HINWEISE

Lagerung

Für eine Langzeitlagerung (mehr als 3 Monate) sollten die Batteriezellen im Temperaturbereich von 5~45℃, einer relativen Luftfeuchtigkeit <65 % und ohne korrosive Gasumgebung gelagert werden.
Das Batteriemodul sollte in einer trockenen, sauberen und gut belüfteten Umgebung im Temperaturbereich von 5~45℃ gelagert werden. Vor der Lagerung sollte die Batterie auf 50~55 % SoC aufgeladen werden;
Es wird empfohlen, die Batterie alle 3 Monate zu aktivieren (Entladen und Laden), und das längste Entlade- und Ladeintervall darf 6 Monate nicht überschreiten.



Vorsicht: Werden die Hinweise zur Langzeitlagerung der Batterie nicht befolgt, kann sich die Zykluslebensdauer stark reduzieren.

Modulare Erweiterung des Batteriespeichersystems

Ein weiteres Batteriemodul kann innerhalb von 5 Jahren ab Produktionszeitpunkt des bestehenden Systems hinzugefügt werden. Stellen Sie sicher, dass das System vollgeladen ist, bevor Sie ein neues Modul ergänzen. In einem seriell verschalteten System weist das neue Batteriemodul einen höheren SOH auf, wird sich jedoch dem Verhalten des Moduls mit dem niedrigsten SOH angleichen.

7 VERSAND

Das Batteriemodul wird ab Werk vollständig aufgeladen. Der Ladezustand des Batteriemoduls nach dem Versand und vor dem Laden wird durch die Lagerzeit und den Zustand bestimmt.

1. Die Batteriemodule erfüllen die Norm für das UN38.3-Zertifikat.
2. Insbesondere sind die besonderen Vorschriften für die Beförderung von Gütern auf der Straße und das geltende Gefahrgutrecht, insbesondere das ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) in seiner geänderten Fassung, zu beachten.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an AXITEC: Energy@axitecsolar.com

Annex 1: Installationscheckliste

Nach Durchführung ankreuzen	Nr.	Schritt	Bemerkung
☐	1	Kompatibilität des Wechselrichters mit dem Batteriespeichersystem prüfen	Siehe Kompatibilitätsliste
☐	2	Die Umgebung erfüllt alle technischen Anforderungen. 3.3.1 Reinigung 3.3.2 Temperatur, Sonnenschutz 3.3.3 Feuerlösch-System 3.3.4 Erdungssystem 3.3.5 Abstände	Siehe Kapitel 3.3
☐	3	Wahl des Aufstellungsortes	Siehe Kapitel 3.4.3.
☐	4	Die Installation des Basismoduls erfüllt die technischen Anforderungen	Siehe Kapitel 3.4.4.
☐	5	Installation der Energypacks.	Siehe Kapitel 3.4.5.
☐	6	Befestigung des Speichersystems	Siehe Kapitel 3.4.6.
☐	7	Das BMS und alle Energypacks sind richtig installiert	Siehe Kapitel 3.4.7.
	8	Schließen Sie die Erdung an	Siehe Kapitel 3.5.1.
☐	9	Verbinden Sie die **D+ and D-** Anschlüsse zwischen BMS und Wechselrichter.	Siehe Kapitel 3.5.2.
☐	10	Überprüfen Sie doppelt, ob alle **Leistungskabel**, **Kommunikationskabel** und **Erdungskabel** richtig installiert sind.	Siehe Kapitel 3.5.2 und 3.5.1.
☐	11	Schalten Sie die externe Stromversorgung oder den Umrichter/Wechselrichter ein und stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungsgeräte normal funktionieren können.	Siehe Kapitel 3.6.4.
☐	12	Bei Bedarf das Kommunikationsprotokoll des Wechselrichters entsprechend einstellen	Siehe Kapitel 3.6
☐	13	Einschalten des Netzschalters und des Batteriesystems gemäß Anleitung	Siehe Kapitel 3.7
☐	14	Nach der Erstinstallation sollte der vollständige Ladevorgang automatisch durchgeführt werden. Wenn die Status LED des BMS blau leuchtet, bedeutet dies, dass dieser Batteriestrang in Betrieb ist.	
☐	15	Für eine leichtere Überwachung des Systemstatus und weiteren Informationen im Problemfall wird eine online Registrierung des Speichersystems über SOLARMAN empfohlen.	Siehe Kapitel 3.9

Annex 2: Checkliste für das Ausschalten des Systems

Nach Durchführung ankreuzen	Nr.	Schritt	Bemerkung
☐	1	Soft-Aus des Wechselrichters über das Bedienfeld des Wechselrichters.	Siehe Kapitel 3.5.4.
☐	2	Schalten Sie den Schalter zwischen Wechselrichter und Batterie aus oder schalten Sie den Netzschalter des Wechselrichters aus, um sicherzustellen, dass kein Strom durch diesen Batteriestrang fließt.	Siehe Kapitel 3.5.4.
☐	3	Schalten Sie den “Netzschalter” des BMS aus	Siehe Kapitel 3.5.4.