



SEPLUS PUSUNG-S 51.2V 100Ah

LIFEPO4 BATTERIE-MODUL

Bedienungsanleitung

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch
und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.

Dieses Handbuch stellt den von SEPLOS Technology entwickelten PUSUNG-S vor. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation des Batteriemoduls und befolgen Sie die Anweisungen während der Montage sorgfältig.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise.....	3
1.1 Vorsichtsmaßnahmen	3
1.2 Warnung.....	3
2. Einführung.....	3
2.1 Ausstattung	4
2.2 Technische Daten	5
2.3 Interfaces.....	6
2.4 Zellen-Eigenschaften	9
2.4.1 Spezifikation	9
2.5 Advanced Battery Management System (BMS)	10
2.5.1 BMS Funktionen	10
2.5.2 BMS , Verbindung zum PC.....	11
2.5.3 Kompatible Wechselrichter	12
3. Vorprogrammierte CAN-Protokolle:	12
4. Kompatible Umrichter:.....	12
5. Installation.....	14
5.1 Applikation	14
5.2 Parallelschaltung von Batteriemodulen.....	15
6. Liste	16
6.1 Packliste.....	16
6.2 Optionales Zubehör.....	17
7. Appendix.....	18
7.1 RS485 DIP Adress-Einstellungen.....	18
7.2 CAN BUS DIP Adress-Einstellungen.	19

1. Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt werden die Sicherheitshinweise beschrieben, die bei der Arbeit mit den Akkupacks beachtet werden müssen. Um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden und die Leistungsfähigkeit der Akkupacks zu gewährleisten, lesen Sie diesen Abschnitt bitte sorgfältig durch und beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen zu jeder Zeit.

1.1 Vorsichtsmaßnahmen

- Es ist sehr wichtig und notwendig, das Benutzerhandbuch vor der Installation oder Verwendung des Produkts sorgfältig zu lesen. Wenn Sie dies nicht tun oder die Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument nicht befolgen, kann dies zu einem Stromschlag, schweren Verletzungen oder zum Tod führen und die Batterie beschädigen oder möglicherweise unbrauchbar machen.
- Wenn der Akku für längere Zeit gelagert wird, ist es erforderlich, ihn alle sechs Monate aufzuladen, der SOC sollte nicht weniger als 90% betragen.
- Bitte laden Sie den Akku innerhalb von 12 Stunden wieder auf, nachdem er vollständig entladen wurde.
- Vor jeder Wartung müssen alle Batteriepole abgeklemmt werden.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Akkus keine Lösungsmittel.
- Setzen Sie das Akkupaket keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien, korrosiven Gasen oder Flüssigkeiten aus.
- Lackieren Sie keine Teile des Akkupacks, auch keine internen oder externen Komponenten.
- Setzen Sie das Akkupaket nicht über längere Zeit dem direkten Sonnenlicht aus.
- Verbinden Sie das Akkupaket nicht direkt mit der PV-Solarverdrahtung.
- Führen Sie keine Fremdkörper in den Akku ein.

1.2 Warnung

- Berühren Sie den Akku nicht mit nassen Händen.
- Den Akku nicht quetschen, fallen lassen oder durchstechen.
- Entsorgen Sie das Akkupaket immer gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- Lagern und laden Sie den Akku in Übereinstimmung mit dieser Gebrauchsanweisung.
- Sorgen Sie für eine zuverlässige Erdung.

- Bei der Installation darf die Polarität nicht umgekehrt werden.
- Schließen Sie die Klemmen nicht kurz, entfernen Sie vor der Installation und Handhabung alle Schmuckstücke, die einen Kurzschluss verursachen könnten.
- Trennen Sie die Batterie von der Stromversorgung oder den Verbrauchern und schalten Sie die Batterie vor der Installation und Wartung aus.
- Die Akkupacks sollten nicht höher als die angegebene Anzahl gestapelt werden.
- Der Weiterbetrieb eines beschädigten Akkupacks kann zu gefährlichen Situationen führen.

2. Einführung



PUSUNG-S

Das Lithium-Eisenphosphat-Batteriesystem PUSUNG-S ist ein von SEPLOS Technology entwickeltes und produziertes stapelbares Batteriesystem zur Speicherung erneuerbarer Energien. Es ist ein Niederspannungs-Gleichstrom-Batteriesystem mit einer Betriebsspannung von 48V und arbeitet mit einem Niederspannungs-Wechselrichter, um das Ziel der Energiespeicherung für Heimanwendungen zu realisieren.

Der PUSUNG-S-Akkupack unterstützt die Parallelschaltung zur Kapazitätserweiterung, wodurch verschiedene Kapazitätsanforderungen erfüllt werden können. Es verfügt über ein eingebautes Batteriemanagementsystem (BMS), welches das Paket und die Zelleninformationen einschließlich Spannung, Strom und Temperatur überwachen kann. Darüber hinaus kann das BMS die Ladung der Zellen ausgleichen (Balancing), um die Lebensdauer zu verlängern.

2.1 Ausstattung

- Bei den im Modul verwendeten Batteriezellen handelt es sich um 16 prismatische Zellen im Aluminiumgehäuse mit 3,2V 100Ah.
- Die Batteriezelle besteht aus Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO₄), die eine erhöhte Sicherheit bei längerer Lebensdauer bieten.
- Durch ein speziell entwickelten Kunststoffhalter werden 8 Zellen in Reihe zusammengehalten. Jeweils zwei davon liegen in Reihe geschaltet in einem Batteriemodul und sind mit dem BMS verbunden.
- Das BMS verfügt über Warn- und Schutzfunktionen für Tiefentladung, Überladung, Überstrom, zu hohe und zu niedrige Temperatur.
- BMS überwacht den Lade- und Entladezustand und sorgt für einen Ausgleich der einzelnen Zellenspannungen.
- Für das BMS gibt es eine Batterie-Monitor-Software zur Überwachung und Aufzeichnung von Zell- und Packspannung, Strom, Temperatur und Batteriestatus in Echtzeit.
- Flexible Konfiguration: Max. 15 Packs können zur Kapazitäts- und Leistungserweiterung parallel geschaltet werden. Die Einstellung erfolgt über DIP-Schalter an den Modulen.
- Der Betriebstemperaturbereich liegt zwischen -20°C und +50°C (Aufladen 0°C bis +50°C; Entladen -20°C bis +50°C) mit ausgezeichnete Entladeleistung und Lebensdauer.
- Vorprogrammiert mit mehreren Protokollen verschiedener Wechselrichter.

2.2 Technische Daten

Basis-Parameter	PUSUNG
Nennspannung	51.2V
Nenn-Kapazität	100Ah
Nennleistung	5.12KWh
Abmessungen	565*440*170mm
Gewicht	56,2 kg
Entladeschlussspannung	41.6V
Ladespannung	54.5V
Max. Lade-/Entlade-Strom	100A
Kommunikations-Schnittstellen	CAN,RS485
Konfiguration	16S1P
Betriebstemperatur Laden	0~50°C
Betriebstemperatur Entladen	-10~50°C
Lagertemperatur	-20~55°C
Zell-Chemie	Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4)
Lebensdauer (Zyklen)	≥80% Kapazität nach 4800 Zyklen bei 0.5C, 25°C, 100% DOD
IP Schutzklasse	IP 20
Zertifikate	CE, ROHS, MSDS, UN38.3

2.3 Interfaces



RESET

Reset-Taster: Um das Batteriemodul einzuschalten, halten Sie den Taster 2 Sekunden lang gedrückt.

RS485

RS485-Kommunikationsschnittstelle: RJ45-Anschluss, gemäß RS485-Protokoll. Zur Übertragung von Akkupack-Informationen zwischen parallel geschalteten Packs. Die ersten 4 DIP-Schalter (Nr. 1 bis 4) werden für die Identifizierung der Modul-Informationen in der Software verwendet.

CAN

Die CAN-Schnittstelle dient der Kommunikation mit dem Wechselrichter. Ein Modul muss als Master konfiguriert werden, die letzten 4 DIP-Schalter (5 bis 8) legen fest, wie viele untergeordnete Module folgen. Die ersten 4 DIP-Schalter dienen zur Identifikation des Nachfolge-Moduls.

DIP-Schalter

Die DIP-Schalter dienen der Einstellung der Modul-Adresse zur Identifikation, der Kommunikation zwischen den Batterien und zwischen Batterie und Wechselrichter.

HINWEIS: Es gibt 8 DIP-Schalter, Schalter nach unten heißt "AUS", Schalter nach oben heißt „EIN“.

ALARM LED

ALARM LED: Die rote LED blinkt, um den Alarm-Status der Batterie anzuzeigen. Leuchtet sie kontinuierlich, zeigt sie den Schutz-Status an: Unter- oder Übertemperatur, Überstrom oder Kurzschluss.

RUN LED

Betriebs-LED: Die grüne LED zeigt den Betriebsstatus der Batterie.

Details in der folgenden Tabelle:

Batterie-Status	Betriebsart	RUN	ALM	LED				Bemerkung
		●	●	●	●	●	●	
Power AUS	Standby	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
Standby	Normal	Grün	AUS	Entsprechend Batterie-SOC				Standby mode
Lade-Modus	Normal	Grün	AUS	Entsprechend Batterie-SOC				
	Überstrom-Warnung	Grün	Blink Typ 2	Entsprechend Batterie-SOC				
	Über-spannungs-Schutz	Blink Typ 1	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	
	Temperature, over current protection	Blink Typ 2	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	
Entlade-Modus	Normal	Blink Typ 3	AUS	Entsprechend Batterie-SOC				
	Warnung	Blink Typ 3	Blink Typ 3	Entsprechend Batterie-SOC				
	Überstrom, Temperatur, Kurzschluss-Schutz	AUS	Rot	AUS	AUS	AUS	AUS	Entladen beenden
	Unter-spannungs-Schutz	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Entladen beenden

LEDs Kapazität (SOC)

SOC LEDs: 4 grüne LED zeigen den Ladezustand der Batterie. Jede LED entspricht 25% der Kapazität.

Status	Laden				Entladen			
Kapazitäts-Anzeige	● L4	● L3	● L2	● L1	● L4	● L3	● L2	● L1
0-25%	AUS	AUS	AUS	Blinkt	AUS	AUS	AUS	Grün
25%-50%	AUS	AUS	Blinkt	Grün	AUS	AUS	Grün	Grün
50%-75%	AUS	Blinkt	Grün	Grün	AUS	Grün	Grün	Grün
>75%	Blinkt	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Betriebs-anzeige	Grün				Blinkt			

P+/P-

Leistungsklemmen: Zwei paar Leistungsklemmen mit der gleichen Funktion, eine für den Anschluss an das Gerät und die andere parallel zu einem anderen Batteriemodul zur Kapazitätserweiterung. Für ein einzelnes Batteriemodul können beide Terminals als Lade- und Entlade-Anschluss verwendet werden.

Das Anschlusskabel ist mit einem 6,0-mm-Stecker mit Verriegelungstaste ausgestattet. Der Stecker kann in alle Richtungen gedreht werden.



2.4 Zellen-Eigenschaften

2.4.1 Spezifikation

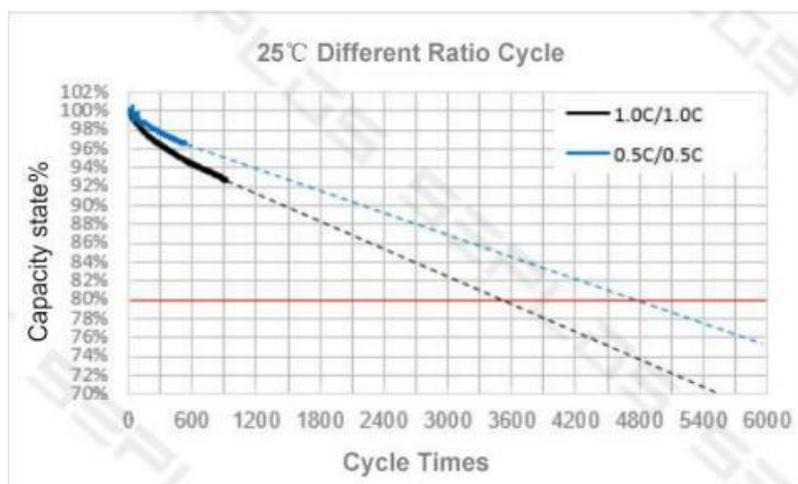
SEPLOS 3.2V 100Ah Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4), prismatische wiederaufladbare Zelle im Aluminium-Gehäuse.

	Nennspannung	3.2V
	Nenn-Kapazität	100Ah
	Gewicht	≤2.25Kg
	Selbstentladung	≤3.5% pro Monat
	Anfangs-Innenwiderstand (1KHz)	≤0.35mΩ

Nähere Informationen finden Sie in der Zellspezifikation.

SEPLOS Technology verwendet hochwertige Zellen der Güteklasse A in der Batteriebox und hat die folgenden Maßnahmen getroffen, um die Lebensdauer des Akkupacks zu verlängern.

- Entsprechend der folgenden Test-Kurve kann das Akkupaket bei einer Lade- und Entladerate von 0,2 C eine Lebensdauer von 6000 Zyklen oder mehr erreichen bei einer verbleibenden Kapazität von 80 %, 25 °C Raumtemperatur und 100 % Endladungstiefe.



- Die tatsächliche Kapazität der Einzelzelle liegt bei 105Ah.
- Das Module hat 16 Zellen in Reihe, nutzt aber nur 93% der Kapazität.

2.5 Advanced Battery Management System (BMS)

Das BMS wird zur Überwachung von Strom, Spannung und Temperatur sowie zum Schutz vor Überladung, Tiefentladung, Überstrom, Übertemperatur, Untertemperatur und Kurzschluss eingesetzt. Das BMS sorgt für den Zellenausgleich und die Strombegrenzung während des Ladevorgangs, um die zuverlässige Sicherheit und Leistung zu gewährleisten.



2.5.1 BMS Funktionen

- Schutz vor Überladung
- Schutz vor Tiefentladung
- Schutz vor Überstrom
- Ladungsausgleiche zwischen den Zellen (Balancing)
- Temperatur-Überwachung
- CAN und RS485 Kommunikation

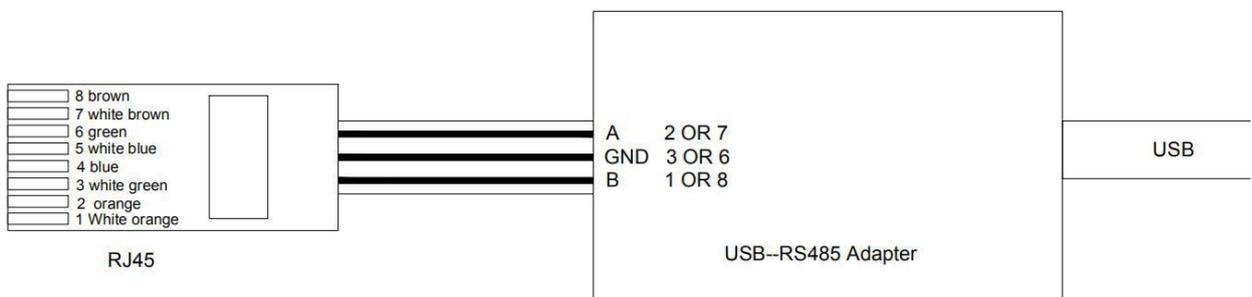
Weitere Informationen finden sie in der BMS-Spezifikation.

2.5.2 BMS , Verbindung zum PC

Mit der Software SEPLOS BATTERYMONITOR kann das Batteriepaket überwacht werden. Mit dieser Software können Batteriespannung, Zellenspannung der einzelnen Zellen und des Packs, SOC-Status, Zellentemperatur und Spannungsdifferenzen in Echtzeit überwacht werden. Durch die Aufzeichnung der Historie kann der Batteriestatus auch nachträglich überprüft werden.

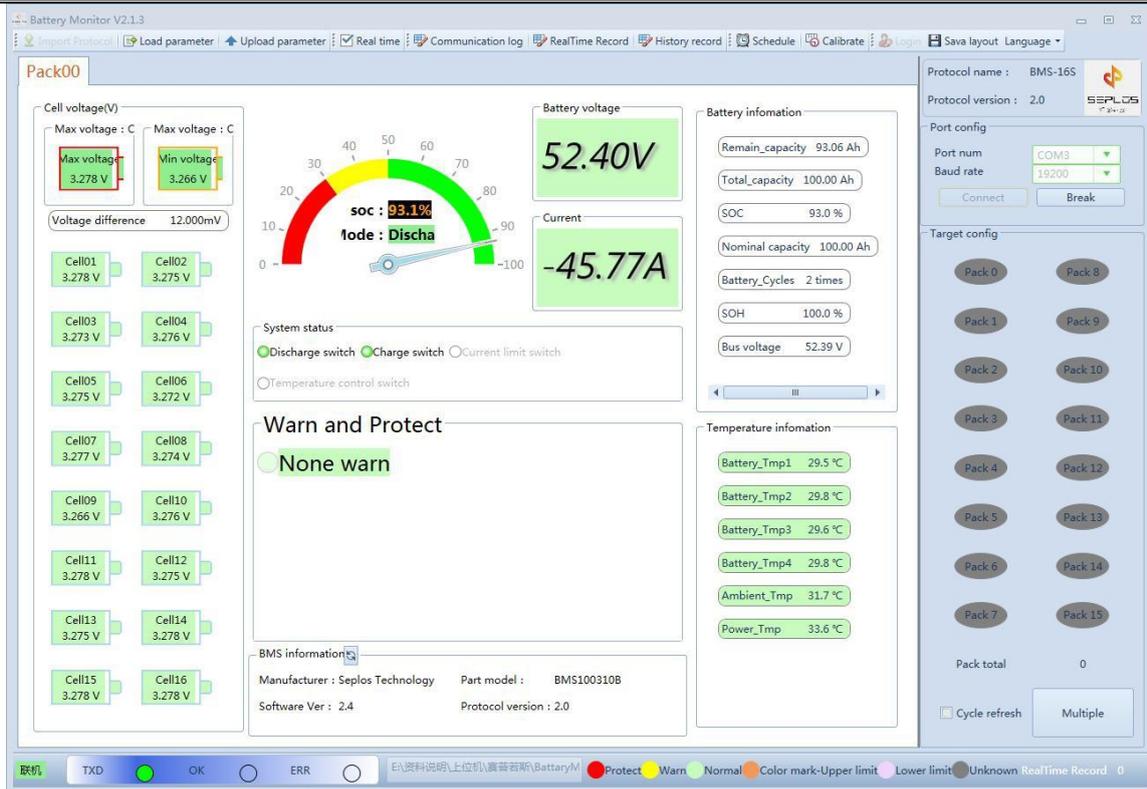
Als erstes verbinden Sie das Batteriemodul mit dem Computer über den USB-RS485-Adapter.

Je nach Adapter muss eventuell ein Kabel angefertigt werden. Im folgenden Bild ist der Anschlußplan zu sehen.



Hinweis: Die Software ist unter dem folgenden Link erhältlich:

<https://drive.google.com/drive/folders/10pxgNLHovcDZRVGrCZsSkfecBrRw-AdW?usp=sharing>



2.5.3 Kompatible Wechselrichter

Um die einwandfreie Funktion des Batteriemoduls zu gewährleisten, sollten Sie die unten aufgeführten kompatiblen Wechselrichter verwenden. Das PUSUNG Batteriemodul ist kompatibel mit dem CANBUS-Protokoll.

3. Vorprogrammierte CAN-Protokolle:

- Goodwe-V1.5
- Pylon-V1.3
- Growatt-V1.05
- Victron CANBUS_PROTOCOL
- LUXPOWER_CAN Protocol
- Sofar_REV5
- SMA_EN_10

4. Kompatible Umrichter:

- ✓ Goodwe
- ✓ Growatt

- ✓ Victron
- ✓ Voltronic
- ✓ LUXPOWET
- ✓ Sofar
- ✓ DEYE
- ✓ Sermatec
- ✓ RENAC
- ✓ TBB POWER
- ✓ SOLIS
- ✓ SMA
- ✓ FoxESS

Einstellung des Wechselrichters:

Die Batterieinformationen werden über CAN-Kommunikation mit dem Wechselrichter synchronisiert. Wenn der Wechselrichter keine CAN-Kommunikation unterstützt, müssen die folgenden Parameter vor der Verbindung mit dem Batteriesystem geändert werden.

Charging Settings:

Parameter	Einstellung
Batterie-Typ	Lithium
Ladekurve	Fest
Absorptionsspannung	57.6V
Erhaltungsspannung	55V
Absorptions-Zeit	1h

Hinweis: Überprüfen Sie die Erhaltungsspannung nach Beendigung des Assistenten und stellen Sie sie gegebenenfalls auf 55,0 V zurück..

Hinweis für den netzunabhängigen Betrieb: Ignorieren Sie die Warnung "BMS-Assistent erforderlich".

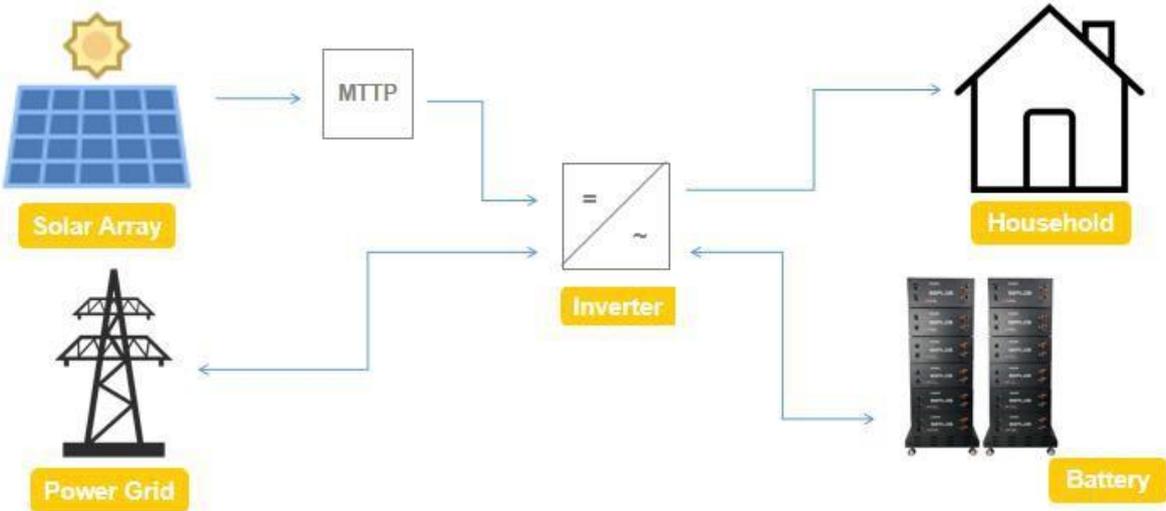
Wechselrichter-Einstellungen:

Parameter	Einstellung
DC input low shut-down	43V
DC input low restart	47V

DC input low pre-alarm*	47V
-------------------------	-----

5. Installation

5.1 Applikation



5.2 Parallelschaltung von Batteriemodulen

- Stapeln sie die Batterien auf dem Basismdul (Maximal 6 Module pro Stapel).
- Verbinden Sie die Kabel zwischen den Modulen
- Verbinden Sie die Kabel zum Wechselrichter



6. Liste

6.1 Packliste

Posten	Beschreibung	Menge	Bild
1	PUSUNG-S Battery Pack 5.12KWh	1 Stk	 A black rectangular battery pack with 'PUSUNG' and 'SEPLoS' branding. It features two sets of terminals labeled 'P+' and 'P-' on the right side and two sets of terminals labeled 'C+' and 'C-' on the left side.
2	Kabel zur parallelen Verbindung, Orange für Plus, Schwarz für Minus 250mm	1 SET	 A parallel connection cable with two orange conductors and two black conductors, each with a different type of connector at the ends.
3	RJ45 Kabel, gelb 300mm	1 Stk	 A yellow RJ45 network cable with standard RJ45 connectors at both ends.
4	Erdungskabel, M6 Schrauböse, 190mm	1 Stk	 A yellow grounding cable with a metal screw terminal (M6) at one end and a metal ring terminal at the other.
5	Packliste	1 Stk	/

6.2 Optionales Zubehör

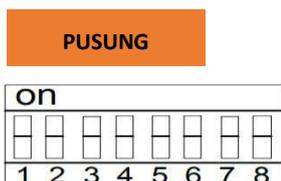
Hinweis: Die folgende Zubehörliste ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner, um das benötigte Zubehör zu bestellen.

1	Adapter	RS485 - USB Adapter	optional	
2	Kabel	Verbindungskabel Batterie - Inverter 1500cm, positiv und negativ. Andere Längen optional.	optional	
		System zu Komputer RJ45 Kabel 1500cm	optional	

7. Appendix

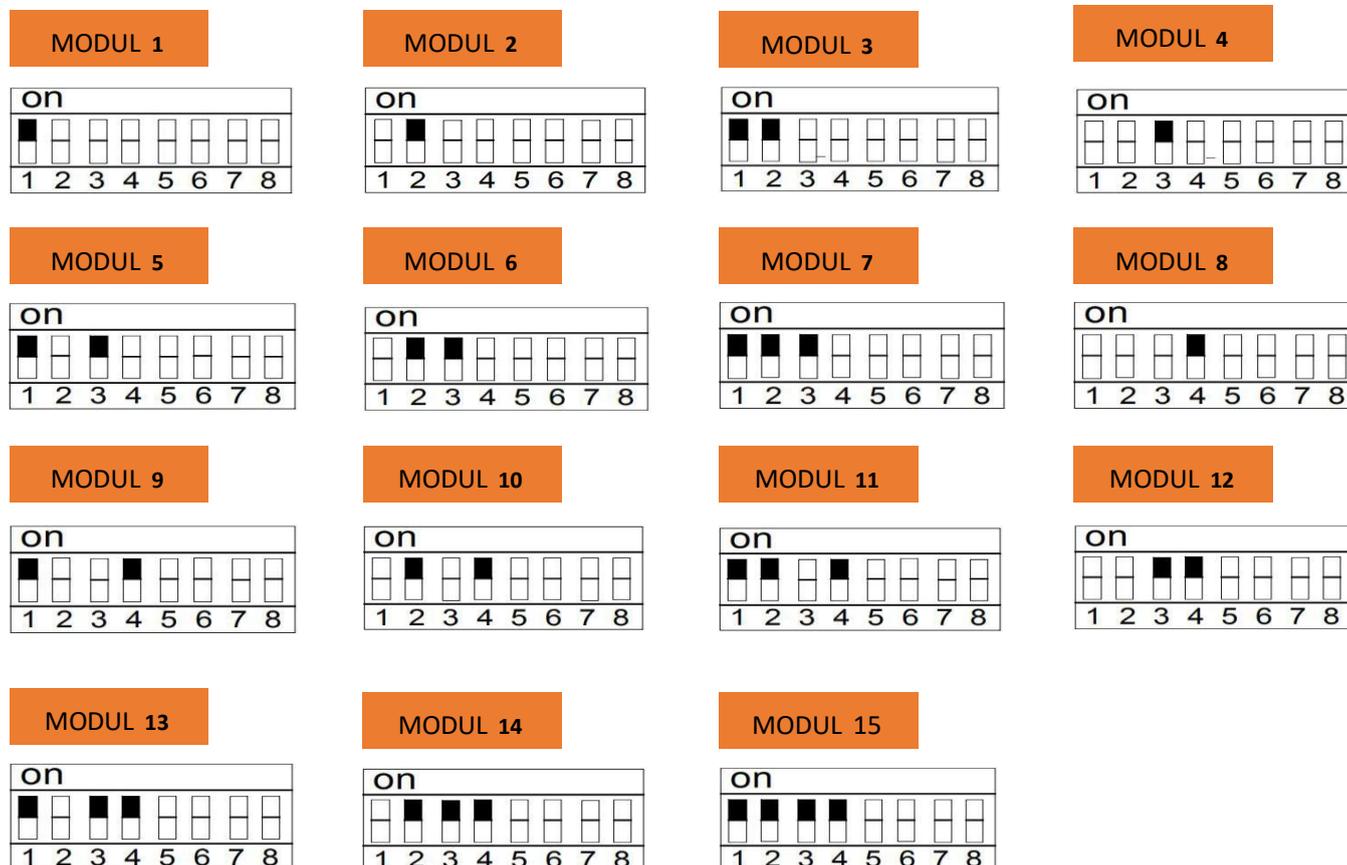
7.1 RS485 DIP Adress-Einstellungen.

Einzel-Modul: Alle DIP-Schalter auf 0:



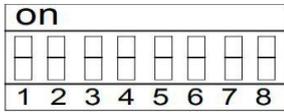
Mehrere PUSUNG in Parallelschaltung:

Am Modul 0 (Master) wird die Anzahl der angeschlossenen weiteren Module eingestellt mit DIP-Schalter 5..8 eingestellt (s. folgendes Kapitel)

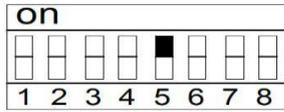


7.2 CAN BUS DIP Adress-Einstellungen.

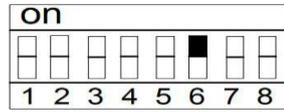
1 Pack



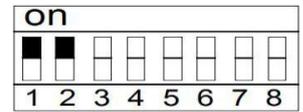
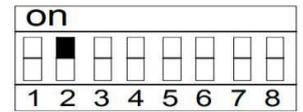
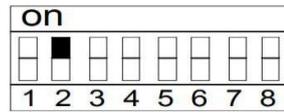
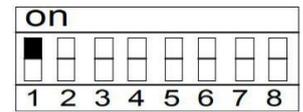
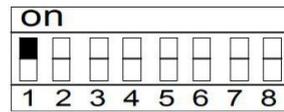
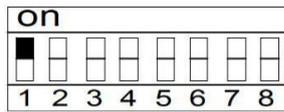
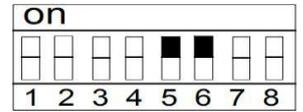
2 in Parallel



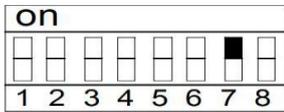
3 in Parallel



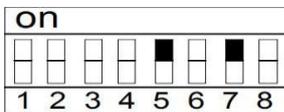
4 in Parallel



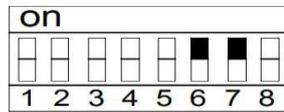
5 in Parallel



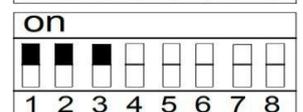
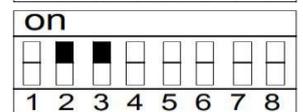
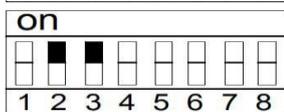
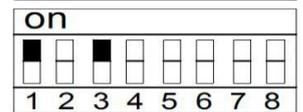
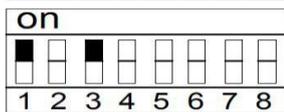
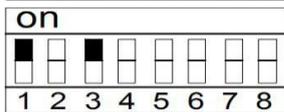
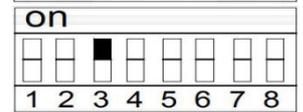
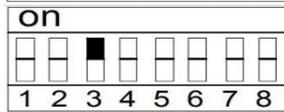
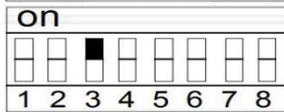
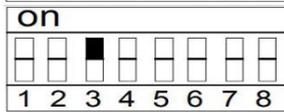
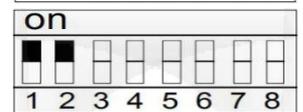
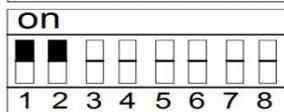
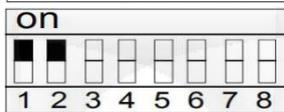
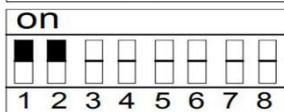
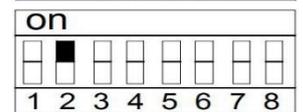
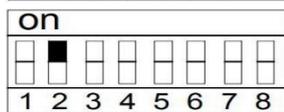
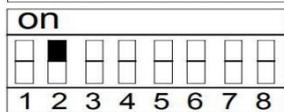
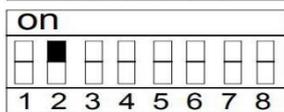
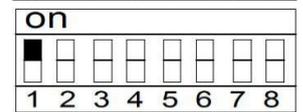
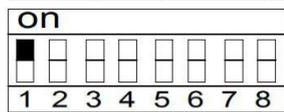
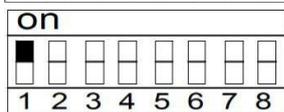
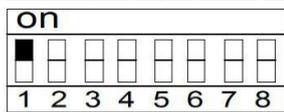
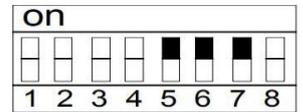
6 in Parallel



7 in Parallel



8 in Parallel

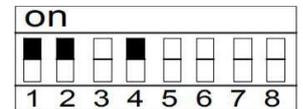
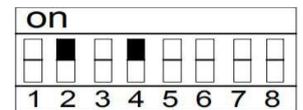
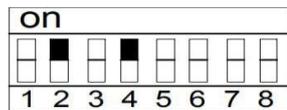
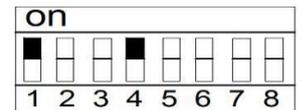
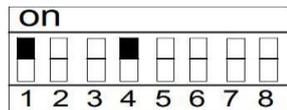
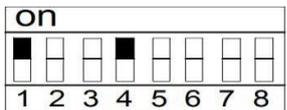
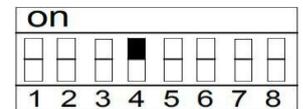
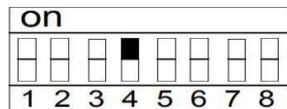
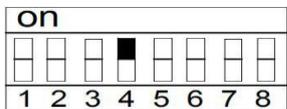
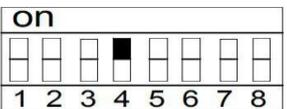
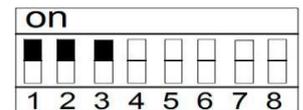
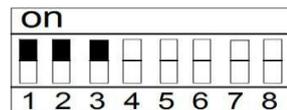
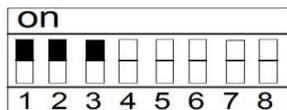
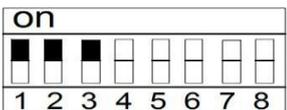
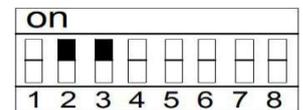
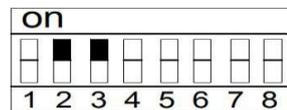
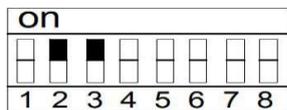
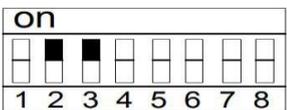
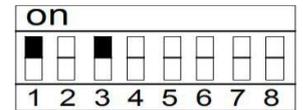
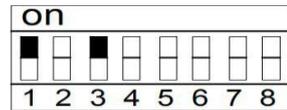
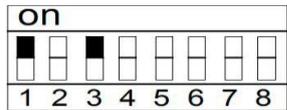
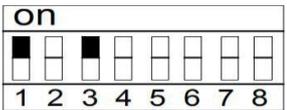
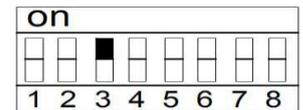
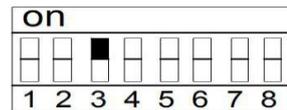
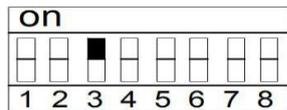
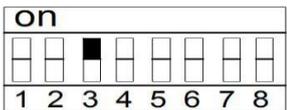
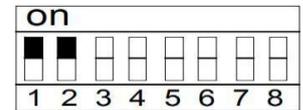
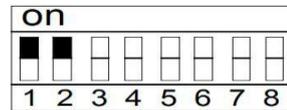
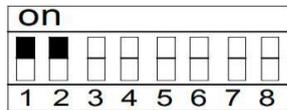
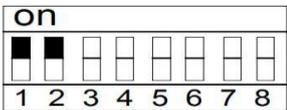
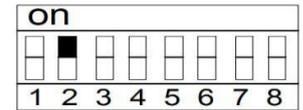
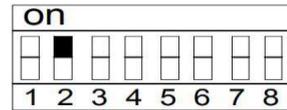
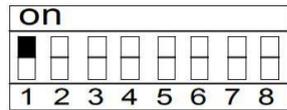
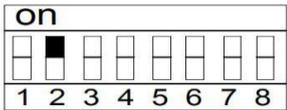
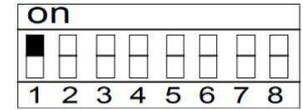
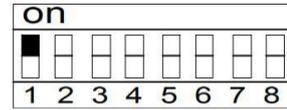
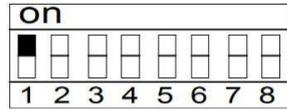
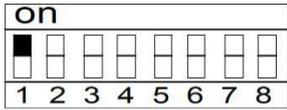
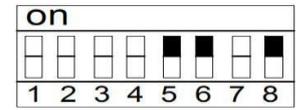
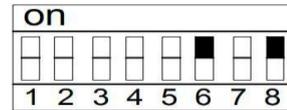
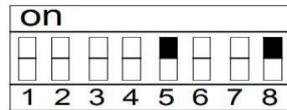
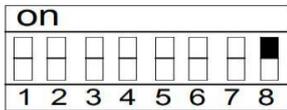


9 in Parallel

10 in Parallel

11 in Parallel

12 in Parallel

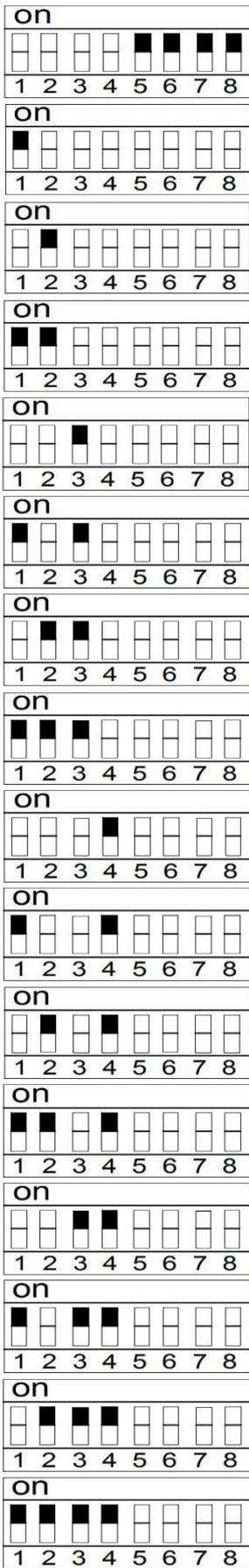
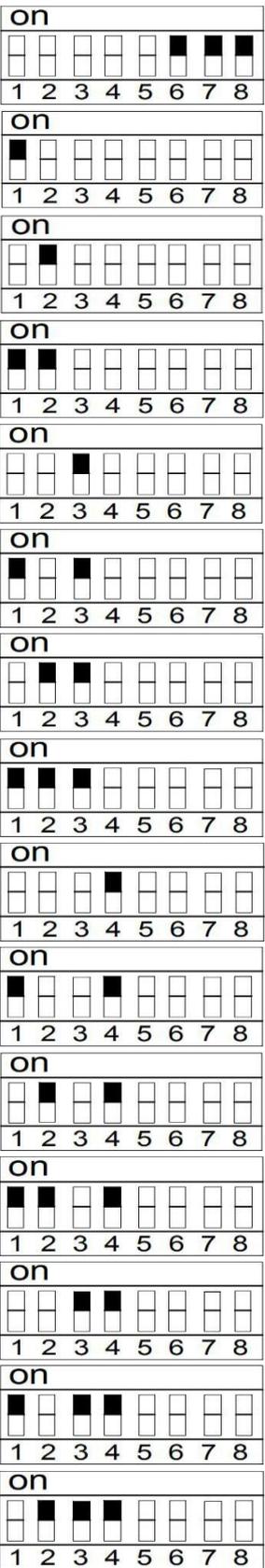
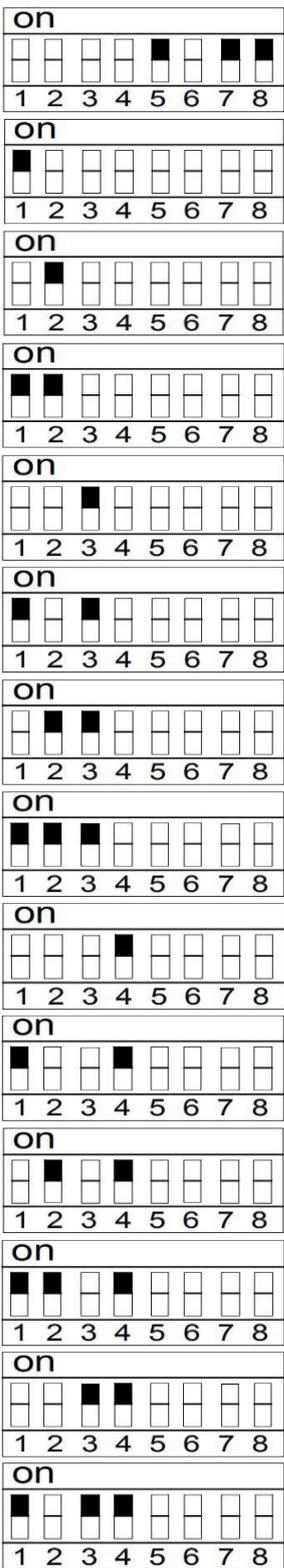
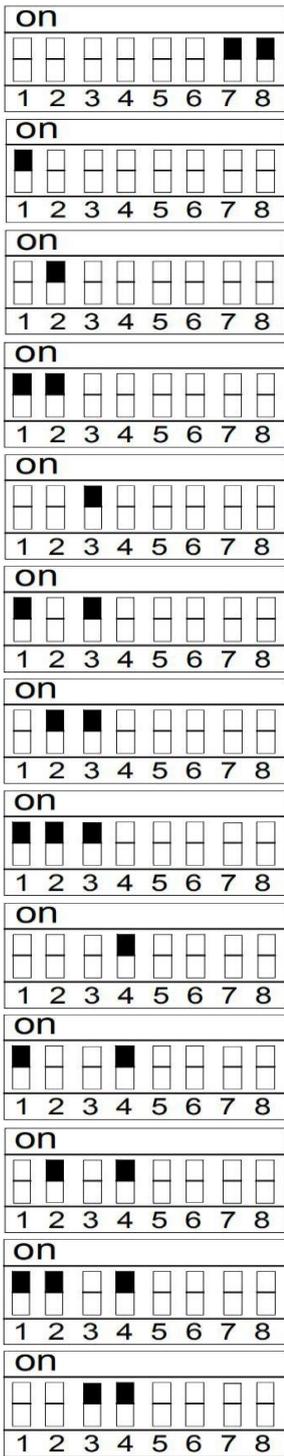


13 in Parallel

14 in Parallel

15 in Parallel

16 in Parallel





SEPLOS
Trust for Trust

Diese Dokument kann ohne weitere Ankündigung geändert werden.

©2020 SEPLOS Technology

Room 1611, building 49, No. 3 Yunfeng Road, Queshan, Taoyuan Apartment, Dalang Street,
Longhua New District, Shenzhen China

TEL: +86 13286686628

E-mail: info@seplos.com

<http://www.seplos.com>

Vertrieb in Deutschland / Österreich / Schweiz:

OAT GmbH

August-Thyssen-Straße 7

32278 Kirchlingern

TEL: +49 5223 1830920