ANSCHLUSS DER BATTERIE AN DEN WECHSELRICHTER

Batterie 51,2V 100Ah 5.12kWh Rack mit Display

51,2V 100Ah 5.12kWh Rack mit Display · BMS-Touchscreen, RS485, Pylontech-Protokoll · Anschluss an unsere 48V-Wechselrichter



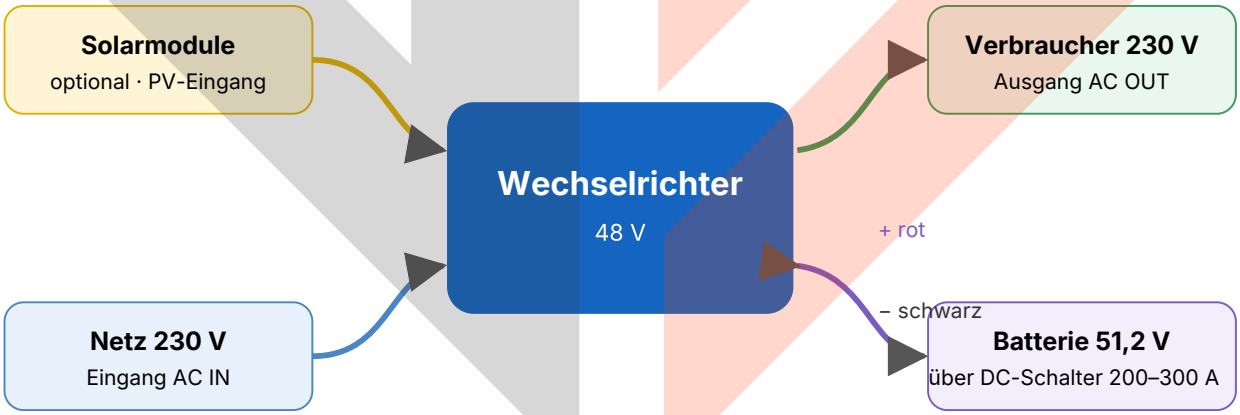
Was wir anschließen

- **Batterie 51,2V 100Ah 5.12kWh Rack mit Display**

Was Sie zusätzlich benötigen

- Leistungskabel Batterie–Wechselrichter 35–50 mm² (siehe Tabelle), Kabelschuhe M8
- Kommunikationskabel RS485 (RJ45), z. B. „Kommunikationskabel 1,3 m“
- DC-Schutzschalter / Sicherung 200–300 A (siehe Tabelle)
- Schutzschalter 32 A am Netzeingang, Kabel 3×4 mm²
- Schraubendreher, Schlüssel 13 mm, Multimeter

Anschlussschema



Kompatible Wechselrichter

Wechselrichter	Leistung	DC-Schalter · Kabel	Im Wechselrichter-Menü	Ladestrom
JSDsolar J6500HC 6.5kW 48V	6,5 kW	100 A (Sicherung) 21 mm²	17 = FEL, 44 = PYL	50 A*
POWGROW SMS-6.5KP 6500W 48V	6,5 kW	150 A 35 mm²	17 = FEL, 44 = PYL	50 A*
GSIKE 6.2kW 48V WiFi	6,2 kW	200 A 35 mm²	05 = Li2	50 A*
GSIKE 11kW 48V WiFi	11,0 kW	250 A 50 mm² (oder 2×35 mm²)	F2-01 = Li2	50 A*
EASUN SMS-6.5KP 6.5kW 48V WiFi	6,5 kW	150 A 35 mm²	17 = FEL, 44 = PYL	50 A*

* Lässt der Wechselrichter so viel nicht zu, stellen Sie sein Maximum ein. Die Nummern der Menüpunkte unterscheiden sich je nach Wechselrichter: Die Spalte „Im Menü dieses Wechselrichters“ folgt der Anleitung genau dieses Wechselrichters; Spannungs- und Stromwerte stehen in der Tabelle unten. Die Batterie passt auch zu anderen 48-V-Hybridwechselrichtern, die das Pylontech-Protokoll unterstützen.

Wichtige Werte für diese Batterie

56,8 V
Ladespannung (26)

54,4 V
Erhaltungsspannung (27)

48,0 V
Abschaltung (29)

PYL
BMS-Protokoll (05)

50 A
max. Ladestrom (02)

30 A
Laden aus dem Netz (11)

Anschlussreihenfolge

1. Montieren Sie den Wechselrichter senkrecht an einer nicht brennbaren Wand an einem trockenen Ort. Lassen Sie oben und unten mindestens 20 cm Platz zur Kühlung.
2. Stellen Sie sicher, dass alles ausgeschaltet ist: Taste des Wechselrichters auf OFF, Schalter/Taste der Batterie auf OFF, DC-Schutzschalter aus, 230-V-Netz nicht angeschlossen.
3. Bauen Sie in die Plusleitung (rot) zwischen Batterie und Wechselrichter einen DC-Schutzschalter oder eine Sicherung mit **200–300 A (siehe Tabelle)** ein.
4. Leistungskabel anschließen (mind. **35–50 mm² (siehe Tabelle),** Kabelschuhe M8): **rot** von „+“ der Batterie an „+ BAT“ des Wechselrichters, **schwarz** von „−“ der Batterie an „− BAT“. Polarität zweimal prüfen: Vertauschte „+“ und „−“ beschädigen den Wechselrichter garantiert.
5. Ziehen Sie die Klemmschrauben fest an (ohne das Gewinde zu überdrehen) und setzen Sie die Schutzkappen auf. Ein lockerer Kontakt erwärmt sich und schmilzt die Klemmen.
6. Batterie und Wechselrichter mit dem **Kommunikationskabel** (RJ45) verbinden: **RS485** der Batterie → **BMS / RS485** am Wechselrichter. Nicht in CAN- oder WiFi-Port stecken. Zu den Protokoll-

einstellungen siehe Abschnitt „Kommunikation mit der Batterie“.

7. Batterie einschalten (Taste oder Schalter am Gehäuse, falls vorhanden), dann den DC-Schutzschalter.
8. Schalten Sie den Wechselrichter mit der Taste ON ein. Auf dem Display sollte die Batteriespannung erscheinen. Geben Sie die Einstellungen aus der Tabelle unten ein.
9. Schalten Sie den Wechselrichter aus und schließen Sie das 230-V-Netz über einen separaten Schutzschalter 32 A an die Klemmen **AC IN** (L, N, PE) an.
10. Schließen Sie die Verbraucher (Ihre Steckdose/Ihren Verteiler) an die Klemmen **AC OUT** (L, N, PE) an. Verwechseln Sie niemals AC IN und AC OUT: Netzspannung am Ausgang beschädigt den Wechselrichter.
11. Wenn Sie Solarmodule haben, schließen Sie sie zuletzt an den Eingang **PV** an und achten Sie auf die Polarität. Die Leerlaufspannung der Module (Voc) steigt bei Frost: Überschreiten Sie nicht das PV-Maximum auf dem Typenschild des Wechselrichters.
12. Schalten Sie den Wechselrichter ein und prüfen Sie: 230 V am Ausgang, die Batterie lädt aus dem Netz (Ladesymbol auf dem Display), das Licht bleibt an, wenn das Netz ausfällt.

Kommunikation mit der Batterie: Protokoll Pylontech (RS485)

Diese Batterie hat einen RS485-Port und „spricht“ mit dem Wechselrichter: Der Wechselrichter sieht den Ladezustand in Prozent (SOC) und übernimmt die richtigen Ladespannungen und -ströme selbst vom BMS.

An der Batterie:

1. Bei dieser Batterie wird das Protokoll am Touchscreen gewählt: Öffnen Sie im Displaymenü die Protokolleinstellungen (**PROTOCOL**) und prüfen Sie, dass für die Kommunikation mit dem Wechselrichter **PYLON** (Pylontech) gewählt ist. Ist ein anderes Protokoll eingestellt, wählen Sie PYLON und bestätigen Sie.
2. Stecken Sie das Kommunikationskabel zum Wechselrichter in den Port **RS485 CAN** der Batterie. Das Paar **RS485**-Ports rechts dient nur zur Verbindung der Batterien untereinander.
3. Bei einer einzelnen Batterie die Adresse und die übrigen BMS-Einstellungen nicht ändern.

Am Wechselrichter:

1. Batterietyp / BMS-Protokoll: in den Punkten Ihres konkreten Wechselrichters; siehe Spalte „Im Menü dieses Wechselrichters“ in der Tabelle „Kompatible Wechselrichter“.
2. Kabel vom Port **BMS / RS485** des Wechselrichters zum Port **RS485** der Batterie.
3. Schalten Sie den Wechselrichter aus und wieder ein. Nach 10–30 Sekunden sollte auf dem Display der Ladezustand der Batterie in **%** erscheinen. Erscheint statt Prozent nur die Spannung oder ein Kommunikationsfehler (oft Code 61 oder ein blinkendes BMS-Symbol), prüfen Sie Kabel, Port und Protokoll.
4. Steht die Kommunikation, übernimmt der Wechselrichter Lade- (26, 27) und Abschaltspannung (29) von der Batterie. Die Tabellenwerte unten sind Reserve, falls die Kommunikation abbricht.
5. Bei BMS-Kommunikation werden die Schwellen für das Umschalten aufs Netz und zurück in Prozent eingestellt: empfohlen **20 %** Umschalten aufs Netz, **80 %** Rückkehr zur Batterie.

Wichtig zur Leistung aus der Batterie. Laut Herstellerspezifikation liefert das BMS dieser Batterie bis 100 A Dauerentladung und bis 100 A Ladung (Standardstrom 50 A). Das sind ≈ **4,6 kW** Dauerlast aus der Batterie. Volle Leistung liefert der Wechselrichter, wenn Netz oder Solarstrom vorhanden ist. Wenn die Batterie bei einem Stromausfall „abschaltet“, verringern Sie die Zahl gleichzeitig eingeschalteter leistungsstarker Geräte.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Daten aus der Herstellerspezifikation

- Laut Herstellerspezifikation: LiFePO4 51,2 V, 100 Ah (5,12 kWh). Ladespannung 58,4 V, Entladeabschaltung 40 V, Innenwiderstand bis 30 mΩ.
- Strom: Standard beim Laden und Entladen 50 A, maximal dauerhaft beim Laden und Entladen 100 A. Das Laden endet bei einem Strom von 0,02C (2 A).
- Temperatur: Laden 0…60 °C, Entladen −20…60 °C. Unter 0 °C lädt die Batterie nicht.
- Lebensdauer 4500 Zyklen bis 80 % Kapazität. Kapazität: bei 0,1C mindestens 100 %, bei 0,33C mindestens 96,5 %, bei 1C mindestens 91,5 % des Nennwerts.
- Bis zu 15 Batterien parallel (15P1S); in Reihe werden sie nicht geschaltet.
- 3U-Metallgehäuse für ein 19-Zoll-Rack, ca. 460×442×140 mm, Gewicht ca. 43 kg. Die Batterie wird mit etwa 50 % Ladung geliefert: vor dem ersten Gebrauch vollständig laden.

- Vorne: zwei Paar Leistungsklemmen (+ / −), ein farbiger BMS-Touchscreen (Ladung in Prozent, Strom, Spannung, Status, Alarme, Protokollauswahl), Tasten ON/OFF und RESET, Anzeigen RUN, ALM und SOC, Ports RS485 / CAN (zum Wechselrichter), RS232 (zum Computer), RS485 (zwischen den Batterien) und ein DRY CONTACT.
- Kommunikation mit Wechselrichtern über CAN oder RS485: Protokolle Pylontech, Growatt, Deye, Voltronic, Victron, Luxpower, SRNE, Goodwe, Solis, SMA, Sofar, INVT, MUST und weitere. Das Protokoll wird am Bildschirm der Batterie gewählt.
- Überwachung per Handy über die App (WLAN / Bluetooth) wird unterstützt: Ladung, Spannung jeder Zelle, Temperatur, Alarme.
- Lieferumfang: Batterie, Anleitung, Leistungskabel, Kommunikationskabel zum Wechselrichter und zwischen den Batterien, Klemmenkappen, Halterungen zum Stapeln der Batterien.

Einstellungen des Wechselrichters

Menü öffnen: Halten Sie die Taste **ENTER** (oder **SET**) 3 Sekunden gedrückt. Wählen Sie mit ▲/▼ die Programmnummer, drücken Sie ENTER, ändern Sie den Wert und speichern Sie mit ENTER. Verlassen: **ESC**.

№	Parameter	Wert	Warum
01	Priorität der Ausgangsquelle	**UTI** (ohne Module) oder **SBU** (mit Modulen)	UTI: Betrieb über das Netz, die Batterie bleibt für Stromausfälle voll. SBU: zuerst Sonne, dann Batterie, dann Netz.
02	Maximaler Ladestrom (gesamt)	**50 A**	Sicher für LiFePO4 100Ah (≈0,5C). Nicht höher einstellen: Das verkürzt die Lebensdauer der Batterie.
03	Bereich der AC-Eingangsspannung	**UPS** (vom Netz) / **APL** (vom Generator)	UPS: schnelle Umschaltung, Computer starten nicht neu. APL: wenn Sie mit einem Generator arbeiten.
05	Batterietyp / BMS-Protokoll	**PYL**	Pylontech-Protokoll. Gibt es im Menü keinen Punkt PYL, wählen Sie das Lithiumprotokoll, das in der Protokolltabelle Ihres Wechselrichters Pylontech entspricht.

06	Automatischer Neustart nach Überlast	**LTE** (aktiviert)	Der Wechselrichter nimmt den Betrieb selbst wieder auf.
07	Auto-Neustart nach Überhitzung	**TTE** (aktiviert)	Der Wechselrichter nimmt den Betrieb selbst wieder auf.
09	Ausgangsfrequenz	**50 Hz**	Standard für die Ukraine und Europa.
11	Maximaler Ladestrom aus dem Netz	**30 A**	Moderates Laden aus dem Netz, damit Leitungen und Batterie nicht überlastet werden.
12	Spannung für Rückschaltung aufs Netz (Modus SBU)	**50,0 V**	Wenn die Batterie bis zu dieser Spannung entladen ist, schalten die Verbraucher aufs Netz um (falls vorhanden).
13	Spannung für Rückschaltung auf die Batterie (Modus SBU)	**54,0 V**	Nach Nachladen auf diese Spannung läuft der Wechselrichter wieder über Batterie.
16	Priorität der Ladequelle	**SNU** (Sonne + Netz)	Die Batterie lädt sowohl aus der Sonne als auch aus dem Netz. Ohne Module lädt sie aus dem Netz.
26	Ladespannung (Bulk / CV)	**56,8 V**	Standard für LiFePO4 16S (51,2 V).
27	Erhaltungsspannung	**54,4 V**	Die Batterie wird nicht überladen, wenn sie lange am Netz hängt.
29	Abschaltspannung (Low DC cut-off)	**48,0 V**	Der Wechselrichter schaltet seinen Ausgang ab, damit die Batterie nicht bis auf null entladen wird und das BMS nicht auslöst.

Die Programmnummern gelten für Wechselrichter dieser Klasse (Standardmenü von Hybridwechselrichtern). Weicht die Nummer auf Ihrem Display ab, orientieren Sie sich an Name und Wert des Parameters. Nach der Eingabe der Einstellungen den Wechselrichter aus- und wieder einschalten.

Welchen Modus wählen

- **Nur Notstrom bei Stromausfällen (ohne Module):** 01 = UTI, 16 = SNU. Der Wechselrichter läuft über das Netz, und die Batterie ist immer voll; fällt der Strom aus, schaltet er automatisch auf die Batterie um.
- **Sie haben Solarmodule und möchten sparen:** 01 = SBU, 16 = SNU (oder CSO). Tagsüber Solarstrom, nachts die Batterie, das Netz nur, wenn die Batterie auf 50,0 V gesunken ist.
- **Betrieb mit Generator:** 03 = APL, 11 = 30 A oder weniger, damit der Generator nicht überlastet wird.

Wie lange er aus der Batterie läuft

Verbraucher	Beispiel	Laufzeit
100 W	Router, Licht, Ladegeräte	**≈ 41,5 h**
200 W	Kühlschrank + Licht	**≈ 20,7 h**
300 W	Kühlschrank + Licht + TV	**≈ 13,8 h**
500 W	Kühlschrank, Laptop, Pumpe	**≈ 8,3 h**
1000 W	Heizkessel, kurz Wasserkocher, mehrere Geräte	**≈ 4,1 h**
2000 W	Klimaanlage, Warmwasserbereiter, Elektroherd	**≈ 2,1 h**
4000 W	ganzes Haus, Pumpe, Elektrowerkzeug	**≈ 1,0 h**

Näherungswerte: 90 % der Batteriekapazität und Wirkungsgrad des Wechselrichters ≈90 %. Ein Kühlschrank arbeitet in Zyklen, daher ist die tatsächliche Laufzeit länger.

Prüfung nach dem Start

- Batteriespannung auf dem Display: ≈ 54,4–56,8 V wenn voll, ≈ 50,0 V wenn entladen.
- Schalten Sie den Netzschutzschalter aus: Die Verbraucher müssen ohne Unterbrechung weiterlaufen.
- Fassen Sie nach 10–15 min Betrieb die Klemmen und Kabel an: Sie dürfen nicht heiß sein. Wenn sie warm werden, ist ein Kontakt locker oder das Kabel zu dünn.
- Eine Batterie unter 46,4 V ist möglicherweise in den BMS-Schutz gegangen: Laden Sie sie über den Wechselrichter aus dem Netz.

Sicherheit. Führen Sie alle Anschlüsse nur bei ausgeschalteter Batterie, ausgeschaltetem Wechselrichter und abgeschaltetem Netz durch. Schließen Sie die Batterieklemmen nicht kurz: Der Kurzschlussstrom von LiFePO4 ist sehr hoch. Installieren Sie den Wechselrichter nicht im Badezimmer, nicht im Freien bei Regen und nicht neben brennbaren Materialien. Wenden Sie sich im Zweifel an eine Elektrofachkraft.

Abschalten und Wartung

- Schalten Sie in umgekehrter Reihenfolge aus: Verbraucher → Netz → Module → Wechselrichter → DC-Schutzschalter → Batterie.
- Prüfen Sie alle 3 Monate, ob die Klemmen fest angezogen und die Lüftungsöffnungen sauber sind.
- Wenn Sie das Set lange nicht benutzen, laden Sie die Batterie auf 50–70 % und schalten Sie sie aus.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com