ANSCHLUSS DER BATTERIE AN DEN WECHSELRICHTER

POWGROW SMS-6.5KP 6500W 48V + 51.2V 100Ah 5.12kWh Rack mit Display



Anschluss der Rack-Batterie 51.2V 100Ah 5.12kWh mit Display an den Wechselrichter POWGROW SMS-6.5KP 6500W 48V

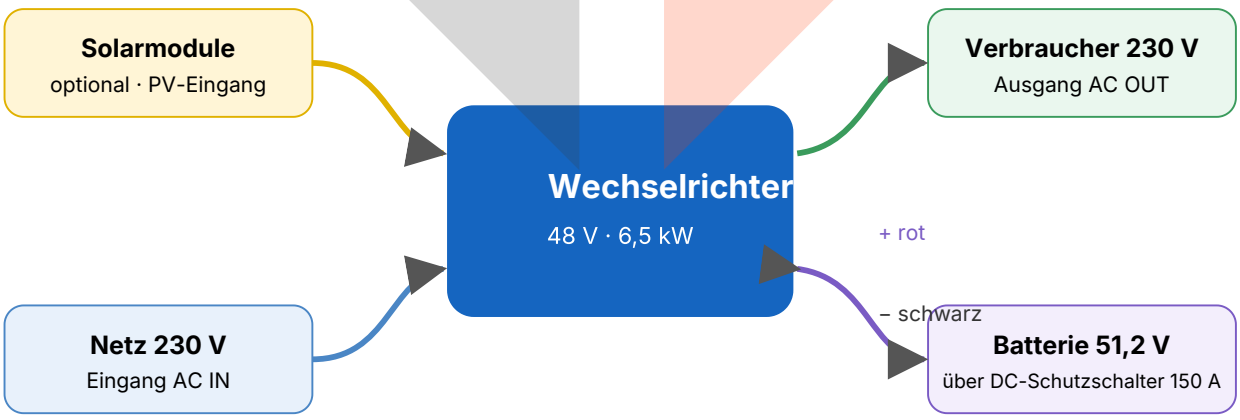
Was zur Anlage gehört

- **Inverter POWGROW SMS-6.5KP 6500W 48V**
- **Batterie 51.2V 100Ah 5.12kWh Rack mit Display**

Was Sie zusätzlich benötigen

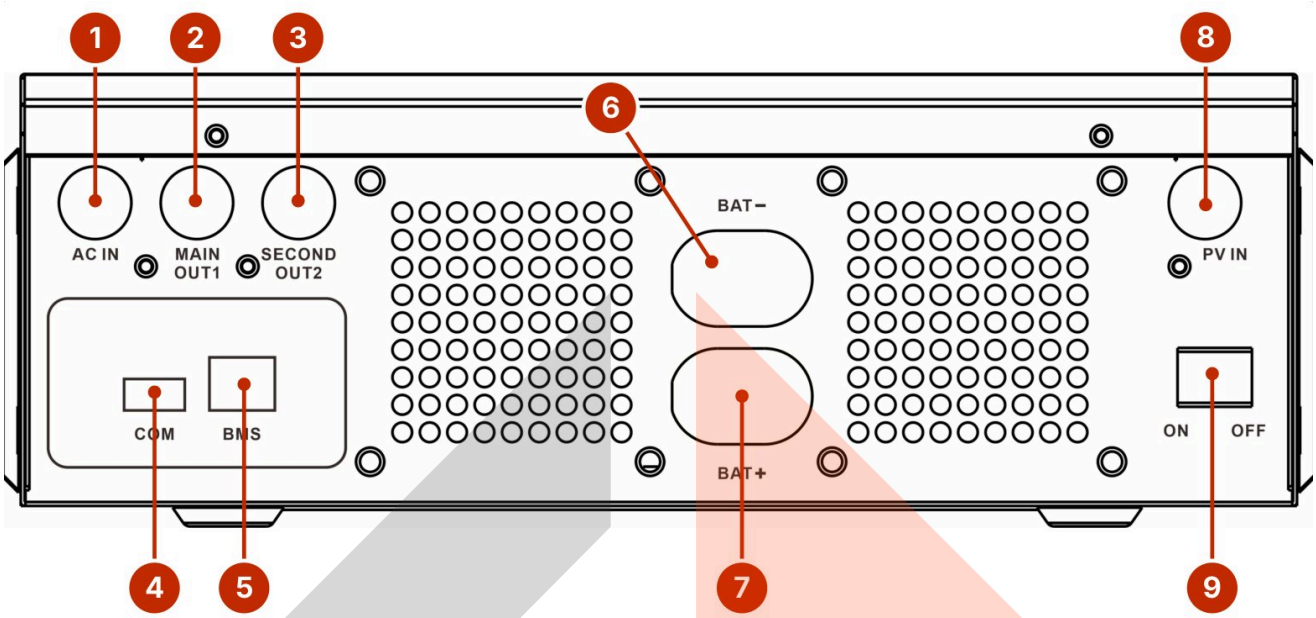
- Leistungskabel Batterie–Wechselrichter 35 mm² , Kabelschuhe M8
- Kommunikationskabel RS485 (RJ45), z. B. „Kommunikationskabel 1,3 m“
- DC-Schutzschalter / Sicherung 150 A
- Schutzschalter 32 A am Netzeingang, Kabel 3×4 mm²
- Schraubendreher, Schlüssel 13 mm, Multimeter

Anschlussschema



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

Anschlüsse des Wechselrichters: Unterseite



№	Anschluss	Was es ist	Was wohin angeschlossen wird
1	**AC IN**	Einführung für das Netz- oder Generatorkabel	an die Klemmen AC IN L, N unter der Abdeckung; PE (grün-gelb) an die Erdungsschraube seitlich am Gehäuse
2	**MAIN OUT1**	Einführung für das Kabel des Hauptausgangs	an die Klemmen AC OUT1 L, N → Hauptverteiler der Verbraucher
3	**SECOND OUT2**	Einführung für das Kabel des zweiten Ausgangs	an die Klemmen AC OUT2 L, N → Nebenverbraucher; der Ausgang schaltet nach Spannung, Zeit oder SOC der Batterie ab (Punkte 38– 40). Nur beim Modell mit zwei Ausgängen
4	**COM**	Kommunikationsport	hier wird das WLAN-Modul eingesteckt, wenn das Modell ein externes WLAN-Modul hat (Abschnitt 3.7 der Anleitung)
5	**BMS**	RJ45-Port für die BMS-Kommunikation	Kabel vom Kommunikationsport der Lithiumbatterie (RS485 oder CAN); Protokoll in Punkt 44. Belegung des Wechselrichterports: 1 — RS485B, 2 — RS485A, 4 — CANH, 5 — CANL; Kabel „Pin auf Pin“.
6	**BAT−**	Einführung für das Kabel „Minus“ der Batterie	an die Klemme BAT−, Kabel 35 mm² mit DT-Kabelschuh
7	**BAT+**	Einführung für das Kabel „Plus“ der Batterie	an die Klemme BAT+, über Sicherung / Schutzschalter 150 A
8	**PV IN**	Einführung für die Kabel der Solarmodule	an die Klemmen PV+ (rot) und PV− (schwarz), über separaten DC-Schutzschalter
9	**ON / OFF**	Netzschalter	schaltet den Wechselrichter ein und aus

Die Klemmen AC IN, AC OUT1 und AC OUT2 liegen links unter der Abdeckung (4 Schrauben), BAT+/BAT− in der Mitte, PV+/PV− rechts; AC OUT2 gibt es nur beim Modell mit zwei Ausgängen.

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

Wichtige Werte für diese Kombination

56,8 V Ladespannung (20)	**54,4 V** Erhaltungsspannung (21)	**48,0 V** Abschaltung (19)
PYL BMS-Protokoll (44)	**50 A** max. Ladestrom (07)	**30 A** Laden aus dem Netz (06)

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. Setzen Sie einen DC-Schutzschalter oder eine Sicherung mit **150 A** zwischen Batterie und Wechselrichter in die Plusleitung (rot).
4. Schließen Sie die Leistungskabel an (Querschnitt mindestens **35 mm², Kabelschuhe M8): rot vom „+“** der Batterie zum „+ BAT“ des Wechselrichters, **schwarz** vom „−“ der Batterie zum „− BAT“. Prüfen Sie die Polarität zweimal: Vertauschte „+“ und „−“ beschädigen den Wechselrichter mit Sicherheit.
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. Verbinden Sie Batterie und Wechselrichter mit dem **Kommunikationskabel** (RJ45): Port **RS485** an der Batterie → Port **BMS / RS485** am Wechselrichter. Stecken Sie das Kabel nicht in den CAN- oder WiFi-Port. Zu den Protokolleinstellungen siehe „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. Programm **17** (Batterietyp) = **FEL,** Programm **44** (BMS-Kommunikation) = **PYL.**
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 (Alarm 56), prüfen Sie Kabel, Port und Protokoll.
4. Steht die Kommunikation, übernimmt der Wechselrichter Lade- (20, 21) und Abschaltspannung (19) von der Batterie. Die Tabellenwerte unten sind Reserve, falls die Kommunikation abbricht.
5. SOC-Schwellen bei BMS-Kommunikation (Modus PBG): Programm **48 —** Umschaltung aufs Netz, **47 —** Rückkehr zur Batterie, **46 —** Abschaltung bei niedrigem SOC; empfohlen: **20 %** Umschaltung aufs Netz, **80 %** Rückkehr zur Batterie.

Wichtig: Leistung aus der Batterie. Das BMS der Batterie ist meist für 100 A Dauerstrom ausgelegt (der genaue Wert steht auf dem Typenschild der Batterie). Das sind ≈ **4,6 kW** Dauerlast aus der Batterie. Die vollen 6,5 kW liefert der Wechselrichter, wenn Netz oder Solarstrom verfügbar sind. Wenn die Batterie bei einem Stromausfall „abschaltet", reduzieren Sie die Zahl der gleichzeitig eingeschalteten leistungsstarken Geräte.

Einstellungen des Wechselrichters

Menü öffnen: Halten Sie die Taste **ENTER** 2 Sekunden gedrückt. Wählen Sie mit ▲/▼ die Programmnummer, ENTER, Wert ändern, mit ENTER speichern. Verlassen: **ESC.**

№	Parameter	Wert	Warum
01	Ausgangsspannung	**230V**	Standard für die Ukraine und Europa.
02	Ausgangsfrequenz	**50Hz**	Standard für die Ukraine und Europa.
03	Priorität der Ausgangsquelle	**GPB** (ohne Module) oder **PBG** (mit Modulen)	GPB: vom Netz, die Batterie bleibt für Stromausfälle voll. PBG: zuerst Sonne und Batterie, das Netz, wenn sie nicht reichen.
04	Eingangsmodus	**UPS** (Netz) / **GEN** (Generator)	UPS: schnelle Umschaltung für Computer. GEN: Versorgung durch einen Generator.
05	Priorität der Ladequelle	**PNG** (Sonne + Netz)	Laden sowohl aus der Sonne als auch aus dem Netz.
06	Ladestrom aus dem Netz	**30 A**	Moderates Laden aus dem Netz, ohne Leitungen und Batterie zu überlasten.
07	Maximaler Ladestrom (gesamt)	**50 A**	Gesamtes Laden Sonne + Netz, sicher für LiFePO4 100Ah. Nicht höher einstellen.

09	Automatischer Neustart nach Überlast	**ON**	Der Wechselrichter nimmt den Betrieb selbst wieder auf.
10	Auto-Neustart nach Überhitzung	**ON**	Der Wechselrichter nimmt den Betrieb selbst wieder auf.
17	Batterietyp	**FEL** (LiFePO4)	Lithium-Eisenphosphat. AGM / FLD nur für Bleibatterien.
44	BMS-Kommunikation (Protokoll)	**PYL**	Protokoll der Batterie; siehe „Kommunikation mit der Batterie“.
20	Ladespannung (CV)	**56,8 V**	Standard für LiFePO4 16S (51,2 V).
21	Erhaltungsspannung	**54,4 V**	Die Batterie wird nicht überladen, wenn sie lange am Netz hängt.
19	Abschaltspannung	**48,0 V**	Der Wechselrichter schaltet den Ausgang ab, bevor die Batterie den BMS-Schutz erreicht.
15	Umschaltung aufs Netz	**50,0 V**	Bei Entladung bis zu dieser Spannung schalten die Verbraucher aufs Netz um.
16	Rückkehr zur Batterie	**54,0 V**	Nach Nachladen auf diese Spannung läuft der Wechselrichter wieder über Batterie.
32	Ausgleichsladung	**OFF**	Wird für LiFePO4 nicht verwendet.

Programmnummern wie im Menü des POWGROW SMS-6.5KP laut Herstelleranleitung. Nach der Eingabe der Einstellungen den Wechselrichter aus- und wieder einschalten.

Welchen Modus wählen

- **Nur Reserve bei Stromausfällen (ohne Module):** 03 = GPB, 05 = PNG. Der Wechselrichter arbeitet am Netz, die Batterie ist immer voll; bei einem Stromausfall schaltet er automatisch auf die Batterie um.
- **Sie haben Solarmodule und möchten sparen:** 03 = PBG, 05 = PNG (oder OPV — nur Sonne). Tagsüber Solarstrom, nachts die Batterie, das Netz nur, wenn die Batterie auf 50,0 V gesunken ist.
- **Betrieb mit Generator:** 04 = GEN, 06 = 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