BEDIENUNGSANLEITUNG · DEUTSCH

Wechselrichter ECGSOLAX HVM 1.2kW 12V

Hybrid-Solarwechselrichter 1,2 kW / 12 V: Montage, Schutzschalter Kabel, Anschluss, Erstinbetriebnahme, Einstellungen für LiFePO4 12,8 V, BMS, Fehlercodes



Diese Anleitung wurde vom Verkäufer auf Grundlage der Herstelleranleitung erstellt. Vorrang haben die Werte auf dem Typenschild des Wechselrichters und in der Herstelleranleitung. Die vollständige Liste der Programme 01–61, Codes und Zeichnungen finden Sie in der Datei „Originalanleitung des Herstellers“ auf der Produktseite.

1. Was dieses Gerät ist

Hybrid-Wechselrichter (Inselbetrieb) 1,2 kW für ein 12-V-System: reiner Sinus-Wechselrichter, MPPT-Solarregler und Netzladegerät in einem Gehäuse. Arbeitet als USV und als kleine Solaranlage.

- Netz- / Generatoreingang (AC IN)
- Solarmoduleingang (PV IN), MPPT
- Batterie 12 V: Blei-Säure (AGM, FLD) oder Lithium (LIB, FEL, CUS)
- Ausgang 230 V zu den Verbrauchern (AC OUT)
- COM-Port für WLAN-Modul (Option); bei manchen Versionen ein BMS-Port (RJ45)

2. Montage und Abstände

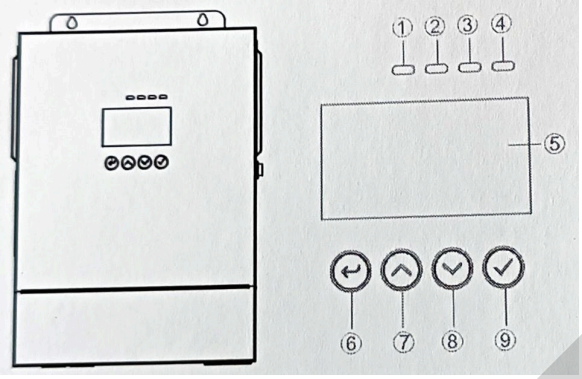
- Nur **senkrecht** an einer Beton- oder anderen **nicht brennbaren** festen Wand, in einem trockenen Raum, in Augenhöhe, geschützt vor direkter Sonne.
- Freiraum von **30 cm auf allen Seiten** (oben, unten, links, rechts) für Kühlung und Kabel; Lüftungsöffnungen nicht abdecken.
- Fern von starken Magnetfeldern. Funksender und Kommunikationsgeräte unter 30 MHz: nicht näher als **30 m.**
- Zwei Löcher mit ϕ8-Bohrer im Abstand von **120 mm**, **M6**-Spreizschrauben; den Wechselrichter mit den oberen Löchern an die Schrauben hängen.
- Vor dem Anschließen die untere Abdeckung abnehmen (**2 Schrauben),** nach dem Anschließen wieder anbringen.

3. Technische Daten

Nennleistung	**1200 W** (1,2 kVA, PF 1)
Spitzenleistung	2,4 kVA
Batteriespannung	**12 V DC**
Ausgang	208 / 220 / 230 / 240 V AC, 50 / 60 Hz, reiner Sinus
Netzeingang	90–280 V AC (APP / GEN), 170–264 V AC (UPS), 50 / 60 Hz
Umschaltzeit	10 ms
Überlast (im Batteriebetrieb)	60 s bei 102–110 %, 10 s bei 120–200 %
Max. Wirkungsgrad Akku	90 %
Solarmodule (PV)	bis 800 W, bis 18 A; MPPT 17–115 V; Start 20 V; **Voc höchstens 115 V**
Ladestrom	von PV bis 50 A, vom Netz bis 50 A, insgesamt bis 100 A
Umgebungstemperatur	−10...60 °C
Schnittstelle / Überwachung	LCD; RS232; WLAN (Option)

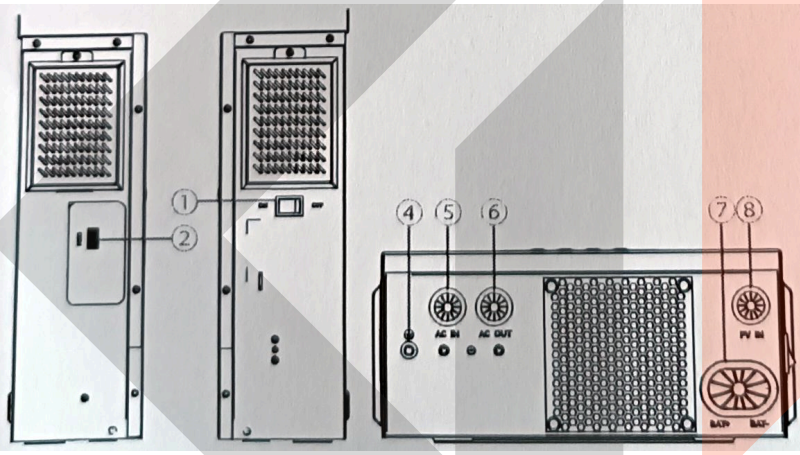
minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

4. Frontplatte, LEDs und Klemmen



1. LED Netz AC (grün)
2. LED Wechselrichterbetrieb (gelb)
3. LED Laden (gelb)
4. LED Störung (rot)
5. LCD-Display
6. Taste ESC (Verlassen)
7. Taste „Auf“
8. Taste „Ab“
9. Taste ENTER (Aufrufen / Bestätigen)

Anzeige	Leuchtet	Blinkt
AC (grün)	Netz in Ordnung, Wechselrichter läuft am Netz	Netz in Ordnung, aber noch nicht darauf umgeschaltet; aus: kein Netz
Wechselrichter (gelb)	Ausgang wird aus Batterie oder PV versorgt	—
Laden (gelb)	Erhaltungsladung	Konstantspannungsladung (CV)
Störung (rot)	Störung (Code auf dem Display)	Warnung (ALA und Code)



Seiten und Unterseite:
① Schalter ON/OFF ② COM-Port (WLAN-Modul) ④ PE (Erde) ⑤ **AC IN** (Netz) ⑥ **AC OUT** (Last) ⑦ **BAT+ / BAT–** (Batterie) ⑧ **PV IN** (Module)

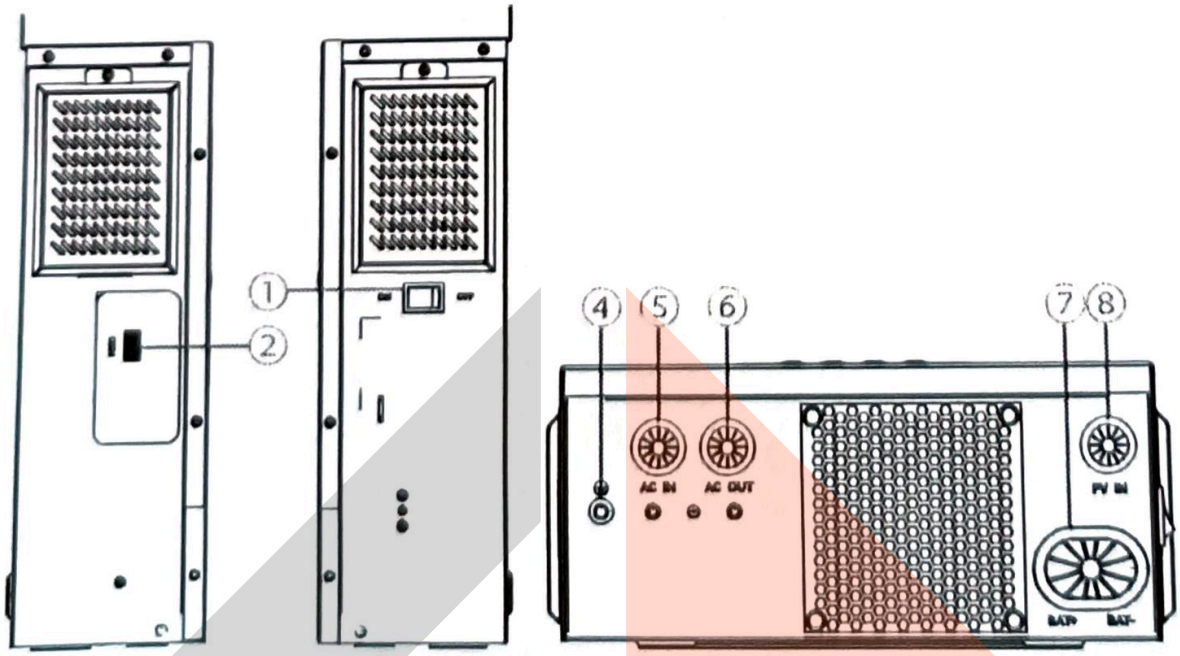
5. Schutzschalter, Sicherungen und Kabel

Leitung	Schutz	Kabel (Hersteller)	Vorbereitung der Enden
Batterie BAT+ / BAT–	**150 A** DC-Sicherung oder DC-Schutzschalter in der Plusleitung, nahe der Batterie	**35 mm²**	18 mm abisolieren, Hülsenkabelschuh, crimpen
Netz AC IN (L, N)	separater AC-Schutzschalter **16 A**	1,5 mm²	9 mm abisolieren, auf 7 mm kürzen, Hülsenkabelschuh
Last AC OUT (L, N)	—	1,5 mm²	wie AC IN
Module PV+ / PV–	separater DC-Schutzschalter **16 A** für über **115 V DC**	2,5 mm²	9 mm abisolieren, auf 7 mm kürzen, Hülsenkabelschuh
Erde PE	—	gelb-grüne Leitung	OT-Ringkabelschuh für M4-Schraube

Für Blei-Säure-Batterien empfiehlt der Hersteller 200 Ah oder mehr und einen Ladestrom von 0,3C. Bei LiFePO4 begrenzt das BMS den Ladestrom: siehe Abschnitt 8.

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: Seitenwände und Unterseite



№	Anschluss	Was es ist	Was wohin angeschlossen wird
1	**ON / OFF**	Netzschalter des Wechselrichters (an der Seitenwand)	Einschalten nach dem Anschluss der Batterie und ihrer Sicherung
2	**COM**	Port für WLAN-Modul (optional)	Das WLAN-Modul wird direkt in den Port gesteckt
4	**PE**	Erdungspunkt des Gehäuses	Grün-gelbe Ader mit OT-Kabelschuh für Schraube M4
5	**AC IN**	Einführung Netz-/Generatorkabel zu IN (L, N)	Kabel 1,5 mm² über separaten Schutzschalter 16 A; nicht mit dem Ausgang verwechseln
6	**AC OUT**	Einführung für das Ausgangskabel 230 V zu den Klemmen OUT (L, N)	Kabel 1,5 mm² zu den Verbrauchern; N von Eingang und Ausgang nicht verbinden
7	**BAT+ / BAT–**	Einführung für die Leistungskabel der Batterie 12 V	Kabel 35 mm² mit Rohrkabelschuhen; DC-Sicherung oder DC-Schutzschalter 150 A im „+“ nahe der Batterie
8	**PV IN**	Einführung der Solarmodulkabel zu den Klemmen PV+ / PV–	Kabel 2,5 mm² über separaten DC-Schutzschalter 16 A für über 115 V DC; Voc bis 115 V, MPPT 17–115 V, bis 800 W

In der Abbildung des Herstellers gibt es keine Nummer ③. Bei manchen Versionen befindet sich neben dem COM-Port ein BMS-Port (RJ45, RS485 oder CAN): 1 — RS485B, 2 — RS485A, 4 — CANH, 5 — CANL.

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

6. Anschlussreihenfolge

1. Sicherstellen, dass alles aus ist: Schalter des Wechselrichters auf OFF, DC-Sicherung der Batterie, Netzschutzschalter und DC-Schutzschalter der Module offen. Bei Tageslicht die Module mit lichtundurchlässigem Material abdecken. **Keinen Schutzschalter einschalten, bevor alle Verbindungen fertig sind.**
2. **Erdung:** gelb-grüne Leitung mit einer M4-Schraube an den PE-Punkt (④).
3. **Netz** an **AC IN** (L, N) über einen Schutzschalter 16 A. **Last** an **AC OUT** (L, N). L ist braun oder schwarz, N ist blau. **AC IN und AC OUT niemals verwechseln** und die Neutralleiter von Eingang und Ausgang niemals verbinden: Das beschädigt den Wechselrichter.
4. **Module** an **PV IN** über einen DC-Schutzschalter: „+“ an PV+ (rot), „–“ an PV– (schwarz). Polarität mit dem Multimeter prüfen. Die Voc des Strangs steigt bei Frost und muss **unter 115 V liegen;** Betriebsspannung 17– 115 V, Leistung bis 800 W. PV+ und PV– nicht erden.
5. **Batterie** zuletzt: DC-Sicherung 150 A im Plus, Kabel 35 mm². Rot vom Batterie-„+“ an **BAT+,** schwarz von „–“ an **BAT–.** Polarität zweimal prüfen: Vertauschte „+“ und „–“ beschädigen den Wechselrichter. Klemmen fest anziehen; Kontaktfett erst nach dem Anziehen. Nur eine Batterie mit **12 V** anschließen: Jede andere Spannung beschädigt den Wechselrichter.
6. Lithiumbatterie mit BMS: RJ45-Kommunikationskabel in den BMS-Port (Abschnitt 10). Untere Abdeckung wieder anbringen.
7. **Einschalten:** DC-Sicherung der Batterie → Schalter des Wechselrichters ON (Batteriespannung im Display) → Einstellungen aus Abschnitt 8 → Netzschutzschalter → DC-Schutzschalter der Module.

Sicherheit. Alle Verbindungen nur bei ausgeschalteter Batterie, ausgeschaltetem Wechselrichter, Netz und Modulen herstellen. Batterieklemmen nicht kurzschließen: Der Kurzschlussstrom ist sehr hoch. Wartung frühestens 5 Minuten nach dem Trennen aller Quellen. Im Zweifel die Installation einem Elektriker überlassen.

7. Erstinbetriebnahme und Tasten

1. Einstellungen aufrufen: **ENTER** 2 Sekunden gedrückt halten. Programmnummer mit ▲ / ▼ wählen, **ENTER:** bestätigen, **ESC:** verlassen.
2. Werte aus Abschnitt 8 einstellen, dann Netz und Module einschalten.
3. Prüfen: 230 V am Ausgang; Laden vom Netz (LED Laden); wenn Sie den Netzschutzschalter ausschalten, läuft die Last auf der Batterie weiter.
4. Außerhalb des Menüs schalten ▲ / ▼ die Anzeigeseiten um: P1 Netz- / Ausgangsspannung, P2 Frequenzen, P3 Batteriespannung und Ladestrom, P4–P5 PV-Spannung, -Strom und -Leistung, P6–P8 Leistung und Last, P9 Firmwareversion, P10 erzeugte Energie.

Der Start auf Batterie erfordert mindestens 11,5 V (sonst ALA 72). Alles lässt sich mit Programm 26 (Std = ON) auf Werkseinstellungen zurücksetzen, aber nur im Netz- oder Standby-Modus, nicht im Batteriebetrieb.

8. Einstellungen für LiFePO4 12,8 V (ohne BMS-Verbindung)

Diese Werte entsprechen unserer Set-Anleitung mit einer Batterie 12,8 V 100Ah und liegen innerhalb der Herstellerbereiche. Für eine Batterie anderer Kapazität die Ladeströme (p.06, p.07) nicht höher einstellen, als ihr BMS erlaubt. Programm 44 (BMS-Verbindung) ohne Kommunikationskabel: OFF. Nach der Eingabe den Wechselrichter aus- und wieder einschalten.

№	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 die Batterie, das Netz, wenn sie nicht reicht.

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

№	Parameter	Wert	Warum
04	Ausgangsmodus (Netzeingang)	**UPS (Netz) / GEN (Generator)**	UPS: schnelle Umschaltung für Computer. GEN: Versorgung durch einen Generator.
05	Priorität der Ladequelle	**PNG (PV + Netz)**	Laden sowohl aus der Sonne als auch aus dem Netz.
06	Ladestrom aus dem Netz	**20–50 A**	Moderates Laden, keine Überlastung von Leitungen oder Batterie.
07	Maximaler Ladestrom (gesamt)	**50 A**	Gesamtes Laden aus Sonne und Netz 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	**CUS (benutzerdefiniert)**	Die Spannungen werden unten manuell eingestellt. AGM / FLD sind nur für Bleibatterien.
20	Ladespannung (CV)	**14,2 V**	Standard für LiFePO4 4S (12,8 V).
21	Erhaltungsspannung	**13,6 V**	Kein Überladen bei langem Netzbetrieb; niedriger als p.20.
19	Abschaltspannung	**12,0 V**	Der Ausgang schaltet ab, damit die Batterie nicht bis zur BMS-Schutzabschaltung entladen wird.
15	Umschaltung aufs Netz	**12,5 V**	Bei Entladung bis zu dieser Spannung schalten die Verbraucher aufs Netz um.
16	Rückkehr zur Batterie	**13,4 V**	Nach dem Nachladen auf diese Spannung: zurück auf Batterie.
32	Dauer der Ausgleichsladung	**OFF**	OFF deaktiviert die Ausgleichsladung; für LiFePO4 nicht verwendet.

9. Was die Modi bedeuten

Code	Funktionsweise
Priorität der Lastversorgung (p.03)	
GPb	Netz zuerst (werkseitig). Fällt das Netz aus, versorgt die Batterie. Die Module laden nur die Batterie. PGb arbeitet genauso.
PbG	Batterie zuerst; reicht ihre Energie nicht, versorgt das Netz. Die Module laden nur die Batterie.
ntP	Kombiniert: Mit Sonne hat die Batterie Vorrang, ohne Sonne das Netz.
Ausgangsmodus (p.04)	
APP	Haushaltsgeräte (werkseitig); Netzeingang 90–280 V.
UPS	Computer und empfindliche Geräte; Umschaltung 10 ms; Netzeingang 170–264 V.
GEN	Betrieb mit einem Generator am Netzeingang.
Priorität der Ladequelle (p.05)	
PNG	Module und Netz laden gleichzeitig (werkseitig).
OPV	Laden nur über die Module, nicht vom Netz.
PVF	Module zuerst: Bei Sonne und Netz laden nur die Module; nur mit Netz lädt das Netz.

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

10. BMS-Verbindung der Lithiumbatterie

Der BMS-Port ist eine RJ45-Buchse an der Seitenplatte neben dem COM-Port, Verbindung über RS485 oder CAN, Kabel Pin auf Pin belegt. **Nicht alle Versionen des Wechselrichters haben einen BMS-Port:** Die gedruckte Beschreibung dieses Modells zeigt nur den COM-Port. Gibt es keinen BMS-Port, ohne Verbindung arbeiten (p.44 = OFF) mit den Einstellungen aus Abschnitt 8.

RJ45-Pin	Signal
1	RS485B
2	RS485A
3	—
4	CANH
5	CANL
6, 7, 8	—

- Programm **17 = FEL** (LiFePO4) oder **LIb:** Nur mit diesen Typen tauscht der Wechselrichter Daten mit dem BMS. Die Spannungen 14,2 / 13,6 / 12,0 / 12,5 / 13,4 V aus Abschnitt 8 passen auch in die FEL-Bereiche.
- Programm **44** (bnS): Protokoll, Standard OFF: **CVT 485, PYL 485/CAN, GRO 485/CAN, VOL 485, IRF 485, PAC 485.** Dasselbe Protokoll an der Batterie wählen (DIP-Schalter oder BMS-Menü).
- Programm **45** (bnI): BMS-ID: AtO (automatisch) oder 0–15.
- Keine Verbindung: **Warnung 56,** auf den BMS-Seiten blinkt ERR.
- SOC-Programme funktionieren nur mit Verbindung: **46** Abschaltung bei niedrigem SOC (20 %), **47** Umschaltung auf Batterie (90 %), **48** Umschaltung aufs Netz (50 %); 47 und 48 gelten im Modus PbG.
- Anzeigeseiten 12–17: Status des Packs, Spannung und Strom, Temperatur und SOC, Kapazität, CV-Spannung, BMS-Codes.

11. Fehler- und Warncodes

Code	Bedeutung	Was zu tun ist
Fehler (rote LED leuchtet, Code mit Symbol ERROR im Display)		
1, 7, 9	Sanftanlauf des Zwischenkreises oder Wechselrichters fehlgeschlagen	Wechselrichter ausschalten, warten, bis das Display erlischt, wieder einschalten. Tritt es erneut auf, an den Verkäufer wenden.
2 / 3	Hohe / niedrige Zwischenkreisspannung	Last trennen und neu starten. Batteriespannung prüfen und ob die Voc der Module unter 115 V liegt.
4	Batterieüberstrom (keine Selbstwiederherstellung)	Gesamte Stromversorgung ausschalten. Last, Batteriekabel und Klemmen prüfen.
5	Überhitzung oder Lüfter blockiert	30 cm rundherum freimachen, Staub entfernen, prüfen, ob der Lüfter sich dreht. Nach dem Abkühlen startet er von selbst neu (p.10 = ON).
6	Batterie-Überspannung	p.17, p.20, p.21 prüfen und ob eine 12-V-Batterie angeschlossen ist.
8 / 12	Kurzschluss am Zwischenkreis / Ausgang	Last trennen. AC OUT auf Kurzschluss L–N prüfen (z. B. eine Schraube durch eine Klemme) und ob das Netz nicht auf den Ausgang geführt ist.
10 / 11	Hohe / niedrige Ausgangsspannung	Neu starten. Tritt es erneut auf, an den Verkäufer wenden.
13	Rückspeisung am Ausgang	Prüfen, ob Netz oder Generator nicht an AC OUT angeschlossen ist.
14	Überlast	Last reduzieren (auf 1200 W). Ist p.61 gesetzt, hat der Entladestrom seinen Wert überschritten.
26	BMS-Fehler	Fehler im BMS der Batterie nachsehen; ohne Verbindung p.44 = OFF einstellen.
27	Mikrocontrollerfehler (keine Selbstwiederherstellung)	An den Verkäufer wenden.

Code	Bedeutung	Was zu tun ist
29	Schneller Überstrom des Wechselrichters	Verbraucher mit hohem Anlaufstrom reduzieren und neu starten.
Warnungen (rote LED blinkt, ALA und Code im Display)		
50	Batterie nicht angeschlossen (unter 8 V)	Sicherung / DC-Schutzschalter und Batteriekabel prüfen. Erlischt über 10 V.
51 / 52	Abschaltung / niedrige Spannung der Batterie	Batterie über Netz oder Module laden; p.18 und p.19 prüfen.
53	Kurzschluss des Ladegeräts (keine Selbstwiederherstellung)	Alles ausschalten, Batteriekabel auf Kurzschluss prüfen.
55	Batterie überladen	p.17, p.20, p.21 prüfen. Erlischt, wenn die Spannung 0,5 V unter die Schwelle fällt.
56	Keine BMS-Verbindung	Kabel, Port, Protokoll (p.44) und DIP-Schalter der Batterie prüfen. Ohne Kabel: p.44 = OFF.
58	Lüfterfehler	Prüfen, ob sich die Lüfter drehen; an den Verkäufer wenden.
60	Überlast über 102 % oder Entladestrom über p.61	Last reduzieren: Nach 5 s wird die Überschreitung von p.61 zum Fehler 14.
68 / 69	Niedriger SOC (p.46)	Batterie laden. 68 erlischt bei SOC „p.46 + 5 %“, 69 bei „p.46 + 10 %“.
71	Kurzschluss der Batterie (keine Selbstwiederherstellung)	Alles ausschalten, Kabel prüfen; an den Verkäufer wenden.
72	Start gesperrt: Batteriespannung unter 11,5 V	Batterie laden, Spannung an den Klemmen mit dem Multimeter prüfen.

Nach behebbaren Fehlern startet der Wechselrichter bis zu 6-mal neu; danach sperrt er (laut Herstelleranleitung für 15–30 Minuten). Für ein früheres Zurücksetzen die gesamte Stromversorgung ausschalten, bis das Display erlischt.

12. Wenn etwas nicht stimmt

Was Sie sehen	Ursache	Was zu tun ist
Startet nicht auf Batterie	Spannung unter 11,5 V (ALA 72), schlechter Kontakt, Sicherung durchgebrannt	Spannung an den Klemmen des Wechselrichters messen; Batterie laden; Sicherung und festen Sitz der Klemmen prüfen
Funktioniert nicht am Netz	Kurzschluss an den Klemmen AC IN, AC IN und AC OUT vertauscht, Spannung außerhalb p.22 / p.23	Klemmen und Verkabelung prüfen; bei Generator oder schwachem Netz p.04 = APP oder GEN einstellen
Keine Solarladung	PV-Spannung unter 20 V, außerhalb 17–115 V oder nahe der Grenze; falsches p.05	Strangspannung und PV-Polarität prüfen, DC-Schutzschalter, p.05
Ausgang schaltet bei Überlast ab	Last über 1200 W (kurzzeitig 2,4 kVA) oder Strom über p.61	Einige Geräte ausschalten; mit p.09 = ON startet der Wechselrichter von selbst neu
Klimaanlage oder Kühlschrank schaltet den Ausgang ab	Hoher Anlaufstrom, Kompressor früher als nach 2–3 min neu gestartet	Geräte mit Wiedereinschaltverzögerung; nicht mehrere leistungsstarke Geräte gleichzeitig einschalten
Abschaltung wegen Überhitzung	Lüftungsöffnungen blockiert, Staub, Hitze, Lüfter	30 cm rundherum freimachen, Staub entfernen; mit p.10 = ON startet er von selbst neu

Was Sie sehen	Ursache	Was zu tun ist
Ausgang fällt bei geringer Last aus	Energiesparmodus (p.12 = ON), Last unter 25 W	p.12 = OFF einstellen
Summer 3 s bei Netzausfall	Signal p.11	Das ist normal; mit p.11 = OFF ausschalten, alle Töne mit p.14 = ON

Lässt sich ein Fehler nicht beheben, wenden Sie sich an den Verkäufer.

13. Wartung

- Alle 3 Monate festen Sitz der Klemmen, saubere Lüftungsöffnungen und Lüfterfunktion prüfen.
- Fassen Sie nach 10–15 min unter Last die Kabel und Klemmen an: Sie dürfen nicht heiß sein. Wenn sie warm werden, sind sie locker oder das Kabel ist zu dünn.
- Schalten Sie in umgekehrter Reihenfolge aus: Last → Netz → Module → Wechselrichter → DC-Sicherung → Batterie.
- Wird die Anlage lange nicht genutzt, die Batterie auf 50–70 % laden und ausschalten. Niemals eine gefrorene Batterie laden.
- Ausgleichsladung (p.31–35): nur für Blei-Säure-Batterien, für Lithium nicht aktivieren.

- Wechselrichter nicht öffnen: Im Inneren liegt gefährliche Spannung an.

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