BEDIENUNGSANLEITUNG · DEUTSCH

Wechselrichter ECGSOLAX HVM 3.6kW 24V

Hybrid-Solarwechselrichter 3,6 kW / 24 V, Modell **ECG-H** VM3.6K: Beschreibung, Installation, Anschluss, Betriebsarten, LiFePO4-Einrichtung, Fehler



Diese Anleitung wurde vom Verkäufer erstellt. Vergleichen Sie vor der Installation das Typenschild am Gehäuse des Wechselrichters mit dieser Anleitung: Vorrang haben die Werte auf dem Typenschild und in der Herstelleranleitung. Wie Sie eine bestimmte Batterie anschließen: siehe „Anschluss: Wechselrichter + Batterie“ auf der Produktseite.

1. Was dieses Gerät ist

Hybrid-Wechselrichter (Inselbetrieb) 3,6 kW für ein 24-V-System: reiner Sinus-Wechselrichter, MPPT-Solarladeregler und Netzladegerät in einem Gehäuse. Arbeitet als USV für Haus oder Ferienhaus und als Solarstation; kann auch ohne Batterie betrieben werden.

- Netz-/Generatoreingang 230 V (AC IN)
- Solarmoduleingang (PV IN), MPPT 40–450 V
- Batterie 24 V: LiFePO4 25,6 V (8S), Lithium-NMC oder Blei-Säure (AGM, Nass)
- Ausgang 230 V zu den Verbrauchern (AC OUT)
- BMS-Port (RJ45, RS485 / CAN) und COM-Port für das Kommunikationsmodul

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

2. Technische Daten

Modell	**ECG-HVM3.6K**
Nennleistung	**3,6 kW (3600 W)**
Batteriespannung	**24 V DC** (LiFePO4 25,6 V 8S oder 2×12 V Blei-Säure); empfohlene Kapazität ab 200 Ah; Betriebsbereich 20–30 V (laut Typenschild)
Ausgang	230 V AC ±5 % (möglich 208 / 220 / 240 V), 50 Hz (oder 60 Hz), reiner Sinus; Nennstrom 15,7 A
Netz- / Generatoreingang	230 V AC; Spannungsgrenzen (Programme 22 / 23): APP und GEN unten 90–154 V, oben 264–280 V (werkseitig 154 V / 264 V); UPS unten 170–200 V (werkseitig 185 V), oben 264 V; max. Bypassstrom (Netz → Last) 20 A
Solarmodule (PV)	MPPT 40–450 V; Start ab 60 V; **Voc höchstens 500 V;** max. PV-Leistung **5000 W,** max. PV-Strom **18 A**
Ladestrom	Sonne + Netz bis 100 A (Programm 07); vom Netz 2–100 A (Programm 06)
Betrieb ohne Batterie	ja
Parallelbetrieb	nein
Betriebstemperatur / Schutz	−10…+60 °C; IP21 (nur in Innenräumen); Schutzklasse I: Erdung zwingend
Batteriekommunikation	RS485 / CAN, RJ45-Port „BMS“
Überwachung	COM-Port für Kommunikationsmodul (Option); manche Versionen mit integriertem WLAN
DC-Schutzschalter / Batteriekabel	175 A / 35 mm², DT-Kabelschuhe
AC- / PV-Schutzschalter	25 A / 25 A DC für über 500 V; AC- und PV-Kabel 2,5 mm²

PV-Leistung und -Strom, Batteriespannungsbereich, IP und Bypassstrom stammen vom Typenschild am Gehäuse. Spitzenleistung, Wirkungsgrad, Abmessungen und Gewicht sind in der Herstelleranleitung nicht angegeben.

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

Typenschild des Wechselrichters

Typenschild am Gehäuse: Modell und wichtigste Kenndaten.



3. Lieferumfang und Aufstellort

Im Lieferumfang

- Wechselrichter
- Anleitung des Herstellers
- OT-Kabelschuh mit Isolierhülse für die Erdung

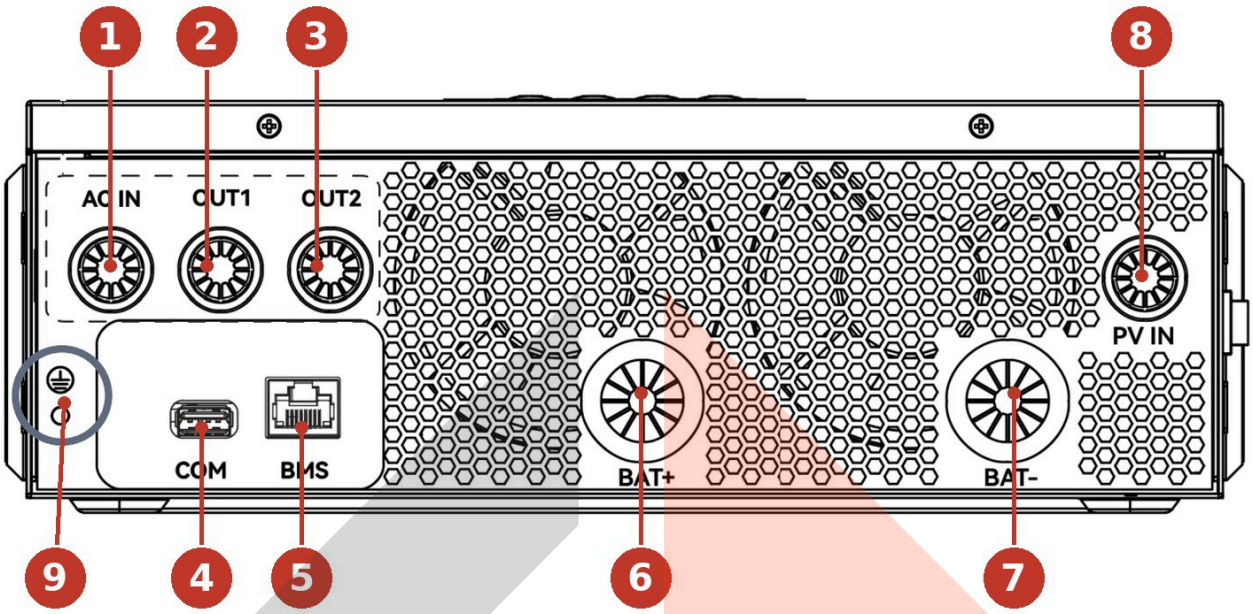
Kabel, Schutzschalter und M6-Spreizschrauben separat besorgen. Lieferumfang mit der Angabe auf der Verpackung abgleichen.

Montageort

- Senkrecht an Beton- oder anderer nicht brennbarer Wand, im trockenen Raum, in Augenhöhe
- Mindestens 30 cm frei auf allen vier Seiten
- Umgebungstemperatur –10…+60 °C, geschützt vor direkter Sonne und Feuchtigkeit
- Zwei Löcher mit ϕ8-Bohrer im Abstand von 160 mm, M6-Spreizschrauben; den Wechselrichter mit den oberen Löchern an die Schrauben hängen
- Nah an der Batterie (kurze Batteriekabel)

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**	Kabeleinführung Netz / Generator zu den Klemmen AC IN (L, N, PE)	Kabel 2,5 mm² über separaten Schutzschalter 25 A; zuerst PE. Nicht mit dem Ausgang verwechseln, N von Eingang und Ausgang nicht verbinden
2	**OUT1**	Einführung Hauptausgang 230 V (Klemmen L1, N1)	Kabel 2,5 mm² über Schutzschalter 25 A zum Verbraucherverteiler
3	**OUT2**	Einführung für das Kabel des zweiten Ausgangs (Klemmen L2, N2), nicht bei allen Versionen	Kabel 2,5 mm² über Schutzschalter 25 A
4	**COM**	Port für das Kommunikationsmodul (USB-Anschluss) zum Monitoring	Das Kommunikationsmodul (optional) wird direkt in den Port gesteckt
5	**BMS**	RJ45-Port für die Kommunikation mit dem BMS der Lithiumbatterie (RS485 oder CAN)	Kommunikationskabel der Batterie; Belegung: 1 — RS485B, 2 — RS485A, 4 — CANH, 5 — CANL; Programm 17 = FEL, Programm 38 = Batterieprotokoll
6	**BAT+**	Einführung des Pluskabels der Batterie 24 V	Rotes Kabel 35 mm² mit DT-Kabelschuh über DC-Schutzschalter 175 A
7	**BAT−**	Einführung für das Minuskabel der Batterie	Schwarzes Kabel 35 mm² mit DT-Kabelschuh
8	**PV IN**	Einführung der Solarmodulkabel zu den Klemmen PV+ / PV−	Kabel 2,5 mm² über separaten DC-Schutzschalter 25 A für über 500 V DC; Voc bis 500 V, MPPT 40–450 V, Start ab 60 V
9	**PE**	Erdungspunkt des Gehäuses	Grün-gelbes Kabel mit OT-Kabelschuh für M4; auch die PE-Ader des AC-IN-Kabels möglich

Manche Versionen haben nur einen Ausgang (OUT1); der ON/OFF-Schalter befindet sich an der Seitenwand.

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. Anschlussreihenfolge

1. Alle Schutzschalter aus, Schalter des Wechselrichters (an der Seitenwand) auf OFF. Untere Abdeckung abnehmen (4 Schrauben). Keinen Schutzschalter einschalten, bevor alle Verbindungen fertig sind.
2. **Erdung:** gelb-grünes Kabel mit OT-Kabelschuh unter eine M4-Schraube am Erdungspunkt (die PE-Ader des AC-IN-Kabels kann verwendet werden).
3. **Batterie.** Kabel 35 mm² mit DT-Kabelschuhen, über DC-Schutzschalter 175 A: rot „+“ an BAT+, schwarz „−“ an BAT−. Verpolung beschädigt den Wechselrichter. Nichts zwischen Klemme und Kabelschuh legen.
4. **BMS-Kommunikationskabel** (falls vorhanden): in den BMS-Port (RJ45). Pinbelegung des Wechselrichters: 1 RS485B, 2 RS485A, 4 CANH, 5 CANL; das Kabel muss zur Pinbelegung der Batterie passen. Im Menü Programm 17 = FEL und Programm 38 = Batterieprotokoll (Abschnitt 6).
5. **Verbraucher:** an die Klemmen AC OUT (L1, N1; bei der Version mit zwei Ausgängen auch L2, N2) über Schutzschalter 25 A, Kabel 2,5 mm².
6. **Netz:** an die Klemmen AC IN (L, N, PE) über einen separaten Schutzschalter 25 A, Kabel 2,5 mm². PE zuerst. AC IN und AC OUT nicht verwechseln und N von Eingang und Ausgang nicht verbinden.
7. Solarmodule: an PV+ / PV− über einen separaten DC-Schutzschalter 25 A für über 500 V DC, Kabel 2,5 mm². Polarität mit dem Multimeter prüfen; PV+ und PV− nicht erden. Leerlaufspannung des Strangs (Voc) unter Berücksichtigung von Frost unter 500 V, Betriebsspannung im MPPT-Bereich 40–450 V, Start ab 60 V.
8. Untere Abdeckung wieder anbringen. DC-Schutzschalter der Batterie einschalten, dann den Schalter ON des Wechselrichters, Menü einrichten (Abschnitt 6), dann Netz, PV und Verbraucher.

Sicherheit. Verbindungen bei ausgeschalteter Batterie, Netz und PV herstellen; tagsüber die Module mit lichtundurchlässigem Material abdecken. Der Kurzschlussstrom der Batterie ist sehr hoch. Die Installation überlassen Sie am besten einem Elektriker. Klimaanlagen und Kühlschränke brauchen eine Wiedereinschaltverzögerung von 2–3 Minuten: Ohne sie kann der Wechselrichter den Ausgang wegen Überlast abschalten.

5. Ausgangs- und Ladepriorität

Codes und Programmnummern wie auf dem Display des ECG-HVM3.6K laut Herstelleranleitung.

Programm 03 „OPP“	Funktionsweise	Wann wählen
Grd	Netz zuerst: Die Verbraucher laufen über das Netz, die Sonne lädt die Batterie; ohne Netz versorgen Sonne und Batterie die Verbraucher. Werkseinstellung.	Netz stabil, Notstromreserve am wichtigsten
PU	Sonne zuerst: Reicht die Sonne nicht, ergänzt das Netz; die Batterie, wenn kein Netz da ist und die Sonne nicht reicht.	Sparen mit Modulen, Batterie bleibt voll
PbG	Sonne → Batterie → Netz. Schaltet bei niedriger Batteriespannung oder niedrigem SOC aufs Netz (Programme 15 und 41), nach dem Laden zurück zur Batterie (Programme 16 und 40).	Maximaler Eigenverbrauch

Programm 05 „CHP“	Wie die Batterie geladen wird	Code	Wie die Batterie geladen wird
PNG	Sonne und Netz gemeinsam. Werkseinstellung.	**Grd**	Netz zuerst.
OPu	Nur Sonne (OPV in der Anleitung), das Netz lädt die Batterie nicht.	**Pu**	Sonne zuerst.

6. Einstellungen für LiFePO4 25,6 V mit BMS

Halten Sie **ENTER** 2 Sekunden, um das Menü zu öffnen; **UP / DOWN:** wählen, **ENTER:** bestätigen, **ESC:** verlassen. Stellen Sie zuerst den Batterietyp ein (17): Die Spannungen 15–21 werden für den gewählten Typ eingestellt.

№	Programm (Code)	Was einstellen
01 / 02	Ausgang (OPU / OPF)	230 V, 50 Hz
03	Priorität des Ausgangs (OPP)	PbG: maximal Solar und Batterie; Grd: wenn die Notstromreserve am wichtigsten ist
04	Eingangsmodus (nOd)	APP Haushaltsgeräte; UPS Computer (Umschaltung 10 ms); GEN Generator am Netzeingang
05	Priorität des Ladens (CHP)	PNG (Sonne + Netz) oder OPu (nur Sonne)
06	Netzladestrom (ACC)	20–40 A (werkseitig 40 A, Bereich 2–100 A), nicht mehr, als die Batterie zulässt
07	Max. Ladestrom, Sonne + Netz (nCC)	laut Datenblatt der Batterie (werkseitig 60 A; 2/10/20...100 A)
17	Batterietyp (bAt)	**FEL:** LiFePO4 (werkseitig AGn = AGM)
38	BMS-Verbindung (bnS)	Batterieprotokoll: **PYL:** Pylontech (RS485 oder CAN); GRO, VOL, IRO: RS485. Dasselbe Protokoll mit dem DIP-Schalter an der Batterie einstellen. Ohne BMS-Kabel: OFF
20	Ladespannung (bCV)	**28,4 V** (FEL werkseitig 27,6 V, Bereich 25–29 V)
21	Erhaltungsspannung (bFL)	**27,2 V** (werkseitig 27,6 V, Bereich 24–28 V); muss unter Punkt 20 liegen
18	Unterspannungswarnung (bAL)	**24,5 V** (werkseitig 24 V, Bereich 20,6–25 V): etwas über der Abschaltspannung
19	Abschaltung bei niedriger Spannung (bAU)	**24,0 V** (werkseitig 23,2 V, Bereich 20–24 V)
15	Umschaltung aufs Netz (btG)	**25,0 V** (werkseitig 24,8 V, Bereich 20–25 V)
16	Zurück zur Batterie (btb)	**27,0 V** (werkseitig 26,6 V, Bereich 23–29 V); FUL möglich: erst nach Vollladung
39–41	Nach SOC, nur mit BMS (bSU / Stb / StG)	Abschaltung bei 20 %, zurück zur Batterie bei 95 %, zum Netz bei 50 % (werkseitig); StG muss unter Stb liegen
29 / 34	Ausgleichsladung (EQn)	OFF: für LiFePO4 nicht verwendet

Mit BMS-Verbindung erscheinen auf dem Display die Seiten 12–17: Spannung und Strom des BMS, Temperatur, SOC, Kapazität, CV-Punkt vom BMS, BMS-Alarme. Bei Verbindungsverlust blinkt ERR und Warnung 56 erscheint.

7. Wartung

- Prüfen Sie alle 3 Monate den festen Sitz der Klemmen.
- Halten Sie Lüftungsöffnungen und Staubfilter sauber.
- Zerlegen Sie den Wechselrichter nicht: Auch nach dem Ausschalten liegt im Inneren gefährliche Spannung an. Wartung frühestens 5 Minuten nach dem Trennen aller Quellen.

8. Wenn etwas nicht stimmt

Gleichen Sie den Fehlercode auf dem Display mit der Tabelle in der Herstelleranleitung ab (wichtigste Codes in der Tabelle unten). Lässt sich der Fehler nicht beheben, wenden Sie sich an den Verkäufer.

Codes auf dem Display des ECG-HVM3.6K

Rote Anzeige leuchtet: Fehler (Code mit Symbol ERROR); blinkt: Warnung „ALA nn“. Nach 6 erfolglosen automatischen Neustarts bleibt der Wechselrichter im Fehlerzustand: ganz ausschalten (bis das Display erlischt) oder 30 Minuten warten.

Code	Bedeutung	Was zu tun ist
02	Zwischenkreis zu hoch	PV-Strangspannung (Voc) über 500 V: weniger Module pro Strang
03, 08	Zwischenkreisspannung zu niedrig / Kurzschluss im Zwischenkreis	Verbraucher abschalten und neu starten; hilft das, sind zu viele Geräte mit hohem Anlaufstrom angeschlossen
05	Überhitzung	Lüfter prüfen, Filter reinigen, 30 cm Freiraum, keine direkte Sonne (Umgebung bis 45 °C)
06	Hohe Batteriespannung	Batterietyp (17) und Ladespannungen (20, 21) prüfen
12, 14, 29	Kurzschluss / Überlast / Überstrom am Ausgang	Last verringern (auf 3600 W), Ausgangsverdrahtung prüfen
26	BMS-Fehler	Fehler in der eigenen App der Batterie ansehen
ALA 50	Batterie nicht angeschlossen	DC-Schutzschalter und Batterieklemmen prüfen
ALA 51, 52	Niedrige Batteriespannung	Batterie über Netz oder Sonne laden; Programme 18 und 19 prüfen
ALA 55	Batterie überladen	Batterietyp (17) und Ladespannungen (20, 21) prüfen
ALA 56	Keine BMS-Verbindung	Kabel im richtigen Port der Batterie, DIP-Schalter der Batterie = Protokoll in Programm 38, Pinbelegung 1 RS485B, 2 RS485A, 4 CANH, 5 CANL
ALA 57, 58	Überhitzung / Lüfterfehler	Platz rundherum freimachen, Lüfter prüfen; tritt es wieder auf, an den Verkäufer wenden
ALA 60	Überlast über 102 %	Einige Verbraucher abschalten
ALA 61	Unnormale Kurvenform des Generators	Programm 04 = GEN; Generator prüfen
ALA 68, 69	Batterie-SOC niedrig (Programm 39)	Batterie laden; erlischt bei SOC 5–10 % über dem Schwellwert

Vollständige Codetabelle: siehe „Originalanleitung des Herstellers“ auf der Produktseite.

9. Fehlerbehebung

Was Sie sehen	Ursache	Was zu tun ist
Schaltet nicht ein	Keine Batteriespannung, DC-Schalter aus, BMS-Schutz	Schutzschalter und Polarität prüfen, Batterie einschalten
Überlast	Lastleistung über 3600 W oder hoher Anlaufstrom	Einige Verbraucher abschalten
Niedrige Batteriespannung	Batterie entladen, Kabel zu dünn oder zu lang	Batterie laden, Kabel 35 mm² und festen Sitz der Klemmen prüfen
Keine Solarladung	PV-Spannung außerhalb des MPPT-Bereichs, PV-Schutzschalter aus, Programm 05	Strangspannung (40–450 V), PV-Polarität und Ladepriorität prüfen
Keine BMS-Verbindung	Falscher Batterietyp / falsches Protokoll, anderes Kabel	Programm 17 = FEL, Programm 38 = Batterieprotokoll, Pinbelegung des Kabels prüfen
Schaltet nicht auf Netz um	Netzspannung oder -frequenz außerhalb des Bereichs, Generator	Bei Generator in Programm 04 GEN wählen; Grenzwerte in den Programmen 22 und 23 prüfen

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