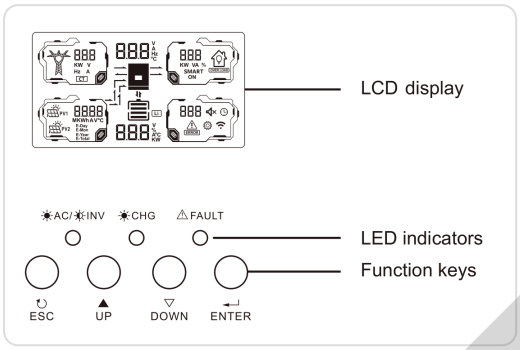
EINRICHTUNGSANLEITUNG · DEUTSCH

Hybrid-Wechselrichter EASUN SMT 4 kW 24 V

Modell laut Anleitung ISolar-SMT-4K-24V-Wifi: Anschlüsse, Verbindung, alle Menüpunkte, Lithiumbatterie mit BMS, CT-Sensor, WLAN, Codes



Display, Anzeigen AC/INV, CHG, FAULT und Tasten ESC, UP, DOWN, ENTER (Abbildung aus der Anleitung).

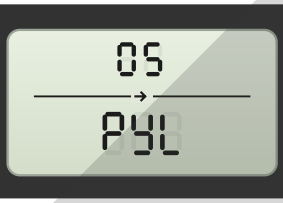
Bedienfeld

ESC	UP	DOWN	ENTER
Verlassen der	vorheriger Punkt	nächster Punkt	Eingabe und bestätigen

Einstellungen ändern

1. Halten Sie **ENTER** 3 Sekunden gedrückt: Das Menü öffnet sich.
2. Wählen Sie mit **UP / DOWN** die Nummer des Punkts.
3. Drücken Sie **ENTER,** wählen Sie den Wert mit **UP / DOWN, ENTER:** speichern.
4. **ESC:** Menü verlassen.

Außerhalb des Menüs schalten UP / DOWN nacheinander durch die Displayanzeigen.



Das Wichtigste: Der Batterietyp ist Punkt 05.

Für eine Blei-Säure-Batterie: AGn oder FLd. Für eine Lithiumbatterie, die mit einem der Protokolle (PYL, GrO, FEL, tqF, LIA, LIb, LIC) kompatibel ist, wählen Sie dieses in Punkt 05 und aktivieren die BMS-Kommunikation in Punkt 37 = ON. Ohne Kommunikation: USE und manuelle Spannungen.

LEDs

Anzeige	Leuchtet	Blinkt
AC / INV (grün)	Ausgang wird aus dem Netz versorgt (Netzmodus)	Ausgang aus Batterie oder Sonne versorgt (Batteriemodus)
CHG (gelb)	Batterie vollständig geladen	Batterie wird geladen
FAULT (rot)	Fehler des Wechselrichters	Warnung

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

Seiten- und Unterseite: was wohin gehört

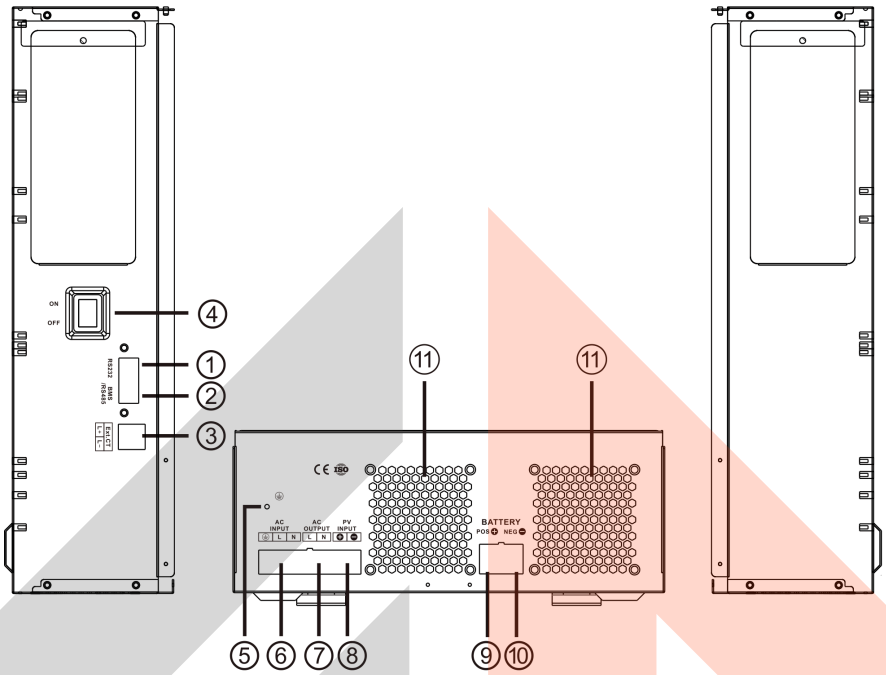


Abbildung aus der Herstelleranleitung (Abschn. 3.3.2): links die Seitenwand mit Anschlüssen und Schalter; in der Mitte die Ansicht von unten. Nummern wie in der Anleitung und in der Tabelle unten. Ein echtes Foto der Unterseite dieses Modells gibt es nicht.

№	Was es ist	Warum	Was anschließen
1	**RS232**	PC-Kommunikationsanschluss (2400 Baud). Die Anleitung empfiehlt, einen PC mit dem mitgelieferten Kommunikationskabel anzuschließen und auf dem Computer eine Überwachungssoftware zu installieren.	PC-Kommunikationskabel
2	**BMS / RS485**	RJ45-Anschluss für die BMS-Kommunikation der Lithiumbatterie: **Pin 1: 485B, 2: 485A,** 3–8 nicht belegt. Aktivierung in Punkt 37.	Kommunikationskabel vom Batterie-BMS
3	**CT**	Federklemmenblock für einen externen Stromsensor (CT): **L+:** rote Leitung, **L–:** schwarze. Erforderlich für den PEC-Modus (Punkt 01).	Leitung des Stromsensors CT
4	**ON / OFF**	Netzschalter des Wechselrichters (an der Seitenwand).	—
5	**Erdung des Ausgangs**	Erdungsschraube (Zeichen ⏚) an der Unterseite.	PE-Leiter
6	**AC INPUT**	Klemmen ⏚ · **L** · **N** des Netz- oder Generatoreingangs.	Kabel vom Netz über einen separaten Schutzschalter 32 A
7	**AC OUTPUT**	Klemmen **L** · **N** des Lastausgangs. Nicht mit dem Eingang (6) verwechseln.	Kabel zum Verbraucherverteiler
8	**PV INPUT**	Klemmen + · – der Solarmodule.	Kabel von den Modulen über einen separaten DC-Schutzschalter
9	**BATTERY POS (+)**	Plusklemme der Batterie 24 V.	„Plus“ der Batterie über DC-Schutz
10	**BATTERY NEG (–)**	Minusklemme der Batterie.	„Minus“ der Batterie
11	**Lüfter**	Lüftergitter: nicht abdecken.	—

Erdung: Der PE-Leiter (gelb-grün) wird **zuerst** angeschlossen. Die Klemmenblöcke **IN** (6) und **OUT** (7) nicht verwechseln.

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

TECHNISCHE DATEN

Kenndaten laut Tabelle der Anleitung

AC-Eingang (Netz)		AC-Ausgang	
Anschluss	**L + N + PE**	Nennleistung	**3600 W** (aus Batterie und aus PV)
Nennspannung	**220 / 230 / 240 V**	Spitzenleistung	**7200 VA**
Spannungsbereich	**90–280 V** (APL), **170–280 V** (UPS), ±3 V	Spannung / Frequenz	**220 / 230 / 240 V ±5 %, 50 / 60 Hz ±0,1 %,** reiner Sinus
Frequenz	**50 / 60 Hz** (automatisch)	Umschaltzeit	**10 ms** (UPS), **20 ms** (APL)
Batterie		Überlast (im Batteriebetrieb)	105–150 %: 11 s; 150–200 %: 2 s; über 200 %: 400 ms
Nennspannung	**24 V**	**Netzparallelbetrieb (Einspeisung)**	
CV- / Erhaltungsladespannung	**28,2 V / 27 V** (einstellbar)	Einspeisespannung	**100–280 V,** 47–53 / 57–62 Hz (±1 Hz)
Max. Netzladestrom	**100 A**	Nennstrom / cos φ	**15,7 A / > 0,99**
Max. PV- / Gesamtladestrom	**120 A / 120 A**	Max. Wirkungsgrad (DC/AC)	**98 %**
Solarmodule (PV), MPPT		**Anschlüsse, Umgebung**	
Max. PV-Leistung	**5000 W**	RS232	**2400 Baud**
MPPT-Bereich / Optimum	**60–500 V / 300–400 V**	Erweiterung	BMS-Kommunikationskarte für Lithiumbatterien, WLAN-Karte
Max. PV-Spannung	**500 V**	Betrieb / Lagerung	**–10…50 °C / –15…60 °C,** Luftfeuchte 20–95 %, nicht kondensierend
Max. PV-Eingangsstrom	**15 A**	Höhe / Geräusch	bis 1000 m ohne Leistungsminderung, max. 4000 m / ≤ **50 dB**
Normen: EN-IEC 60335-1, EN IEC 60335-2-29, IEC 62109-1		Modell laut Anleitung: **ISolar-SMT-4K-24V-Wifi**	

Für das Modell **4K** nennt die Anleitung **3600 W** Nennleistung (aus Batterie und PV). Maße und Gewicht fehlen in der Anleitung.

Sicherheit (aus der Anleitung)

- Lesen Sie vor der Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise am Wechselrichter, an der Batterie und in der Anleitung.
- Den Wechselrichter nicht zerlegen: Reparaturen nur in einem Servicezentrum. Vor Wartung oder Reinigung alle Kabel trennen: Das Ausschalten mit dem Schalter beseitigt die Stromschlaggefahr nicht.
- Anschluss und Installation der Batterie nur durch eine qualifizierte Fachkraft. Niemals eine gefrorene Batterie laden.
- Vorsicht mit Metallwerkzeug an der Batterie: Ein versehentlicher Kurzschluss kann Funken oder eine Explosion verursachen.
- Zum Schutz des Batteriestromkreises gibt die Anleitung eine Sicherung von 150 A vor.
- Der Wechselrichter muss an eine feste Erdung angeschlossen sein. AC-Ausgang und DC-Eingang nicht kurzschließen; das Netz nicht anschließen, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.
- Klimaanlagen brauchen 2–3 min bis zum Neustart. Fällt das Netz aus und kehrt schnell zurück, prüfen Sie, ob die Klimaanlage eine Einschaltverzögerung hat, sonst sind Schäden möglich.

Aufstellort

- Nur auf Beton oder einer anderen **nicht brennbaren** festen Fläche, senkrecht an der Wand, in Augenhöhe.
- Abstände: **20 cm** seitlich, **50 cm** oben und unten. Optimale Raumtemperatur 20–35 °C.
- Montage: **drei Schrauben M4 × 30** (zwei oben, eine unten).
- Lieferumfang laut Anleitung: Wechselrichter und Anleitung.

VERKABELUNG

Kabel, Schutz und Anschluss Schritt für Schritt

Kabel und Schutz (Tabellen der Anleitung für 4 kVA)

Querschnitt	Kabel	Schutz	Anzugsmoment
Batterie (Batterie 200 Ah)	2 × 25 mm², Ringkabelschuh D 8,4 mm, L 33,2 mm	separater DC-Schutz / Trennschalter für einen typischen Strom von **138 A**	5 N·m (laut Tabelle)
AC-Ein-/Ausgang	4 mm²	separater Schutzschalter **32 A** (für ein 24-V-System)	1,2–1,6 N·m
Solarmodule (PV)	4 mm², typischer Strom 30 A	separater DC-Schutzschalter (Nennwert in der Anleitung nicht angegeben)	1,4–1,6 N·m

Widersprüche in der Anleitung: Für die Batterieklemmen nennt die Tabelle 5 N·m und der Schritttext 2 N·m; für PV nennt die Kabeltabelle einen typischen Strom von 30 A und die Datentabelle einen max. PV-Eingangsstrom von 15 A. **Anhand des Typenschilds und der Klemmen prüfen.**

Schritt 1 Vorbereitung

Untere Abdeckung abnehmen (zwei Schrauben). Vor dem AC-Anschluss sicherstellen, dass der DC-Schutz / Trennschalter der Batterie ausgeschaltet ist.

Schritt 2 Batterie (Nr. 9 „+“, Nr. 10 „–“)

- Ringkabelschuhe gemäß der Tabelle oben auf die Kabel crimpen.
- Kabel gerade in die Batterieklemmen einführen und die Schrauben im Uhrzeigersinn anziehen (Pozidriv-Schraubendreher Nr. 2).
- **Plus an Plus, Minus an Minus:** vor dem letzten Anschluss bzw. vor dem Einschalten des DC-Schutzschalters prüfen. Für 24 V: zwei 12-V-Batterien **in Reihe,** Sicherung im „Plus“-Kreis (Schema der Anleitung).

Schritt 3 Netz und Verbraucher (AC INPUT Nr. 6, AC OUTPUT Nr. 7)

- Zwischen Netz und Wechselrichter: ein separater Schutzschalter 32 A. Vor dem Anschließen das Netz spannungsfrei schalten.
- Sechs Leiter auf 10 mm abisolieren; L und N um 3 mm kürzen.
- Zuerst **PE** (gelb-grün), dann **L** (braun oder schwarz) und **N** (blau). Den Ausgang genauso anschließen. Prüfen, ob die Leitungen fest sitzen.

Schritt 4 Solarmodule (PV INPUT, Nr. 8)

- Zwischen Modulen und Wechselrichter: ein separater DC-Schutzschalter.
- Die Leerlaufspannung des Strangs (Voc) darf **500 V** nicht überschreiten; Betriebsspannung idealerweise etwa **300–400 V.** Reicht ein Modul nicht, mehrere in Reihe schalten.
- 10 mm abisolieren, Aderendhülsen crimpen, Polarität prüfen und + an +, – an – anschließen (Schlitzschraubendreher 4 mm). Die Kabelabdeckung mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.

Schritt 5 Schließen und einschalten

- Untere Abdeckung wieder anbringen (zwei Schrauben).
- Zum Start ist eine Batterie über **23 V** oder ein Netz im zulässigen Bereich nötig. Schalter (Nr. 4) drücken: Mit Netz geht der Wechselrichter in den Netzmodus, aus der Batterie in den Batteriemodus.
- Ausschalten: Schalter erneut drücken.

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

EINSTELLUNGSMENÜ

Alle Punkte des Displaymenüs

Das Displaybild zeigt die Standardwerte für ein 24-V-System (oder Werte aus der Abbildung der Anleitung, wenn kein Werkswert angegeben ist). Hier fehlende Nummern gibt es im Menü der Anleitung nicht.

Ausgang und Betriebsarten



00 Menü verlassen

Einstellmodus verlassen.



01 Priorität der Versorgungsquelle der Verbraucher

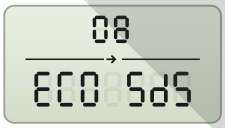
- **SUb:** Sonne zuerst. Reicht die Sonne nicht für die gesamte Last, kommt das Netz hinzu.
- **SbU:** Sonne zuerst; reicht die Sonne nicht, kommt die Batterie hinzu. Das Netz versorgt die Verbraucher nur, wenn die Batteriespannung auf die Warnschwelle oder den Wert von Punkt 12 fällt oder Sonne und Batterie nicht ausreichen.
- **SUF:** Reicht die Sonne für die gesamte Last und das Laden der Batterie, kann der Überschuss ins Netz eingespeist (verkauft) werden. Reicht die Sonne nicht, versorgt auch das Netz die Last.
- **PEC:** Der Wechselrichter versorgt seine eigene Last und das Hausnetz; reichen Sonne und Batterie nicht, nimmt er Netzenergie hinzu, **speist aber nicht** ins Netz ein. Wird mit einem Stromsensor CT verwendet (Anschluss Nr. 3): Der CT erkennt Strom in Richtung Netz, und der Wechselrichter reduziert die Leistung auf den Eigenverbrauch.

Für Punkt 01 nennt die Anleitung keinen Werkswert.



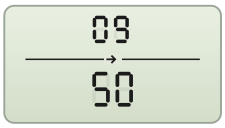
03 Bereich der Netzeingangsspannung

- **APL:** Haushaltsgeräte (Standard): 90–280 V.
- **UPS:** Computer: 170–280 V.



08 ECO-Modus (Energiesparen)

SdS: aus (Standard). **SEn:** ein: Im Batteriemodus schaltet das System bei geringer Last den Ausgang vorübergehend ab.



09 Ausgangsfrequenz

50 Hz (Standard) oder 60 Hz.



10 Ausgangsspannung

230 V standardmäßig. Wählbar sind 220 oder 240 V.



23 Bypass bei Überlast

byd: aus (Standard). **byE:** ein: Bei Überlast im Batteriemodus schaltet der Wechselrichter auf Netz.



06 Automatischer Neustart nach Überlast

Aus (Standard) oder ein. In den Abbildungen der Anleitung: **ttd:** aus, **LtE:** ein.



07 Auto-Neustart nach Überhitzung

ttd: aus (Standard). **ttE:** ein.

Ladestrom und Ladequelle



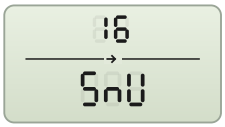
02 Maximaler Gesamtladestrom (Sonne + Netz)

60 A standardmäßig. Bereich von 10 A bis zum maximalen Ladestrom (laut Tabelle der Anleitung 120 A), Schritt 10 A.



11 Maximaler Ladestrom aus dem Netz

30 A standardmäßig. 2 A, dann von 10 A bis zum maximalen Netzladestrom (laut Tabelle 100 A), Schritt 10 A. Ist Punkt 02 kleiner als Punkt 11, lädt das Netz mit dem Strom aus Punkt 02.



16 Priorität der Ladequelle

Wenn sich der Wechselrichter im Netz-, Standby- oder Fehlermodus befindet:

- **CSO:** Sonne zuerst; das Netz lädt nur ohne Sonne.
- **SnU:** Sonne und Netz laden zusammen (Standard).
- **OSO:** nur Sonne, auch bei vorhandenem Netz.
- **Sot:** Solarüberschuss: Die Sonne versorgt zuerst die Last, der Überschuss lädt die Batterie.

Im Batteriemodus kann nur die Sonne laden, sofern genug vorhanden ist.



46 Startzeit des Netzladens

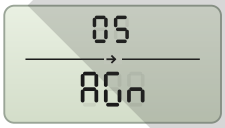
00:00 standardmäßig. Von 00:00 bis 23:00, Schritt 1 Stunde.



47 Endzeit des Netzladens

00:00 standardmäßig. Von 00:00 bis 23:00, Schritt 1 Stunde.

Batterie



05 Batterietyp

- **AGn:** AGM (Standard); **FLd:** Nassbatterie.
- **USE:** Benutzer: Ladespannung, Abschaltung und doppelte Abschaltung werden in den Punkten 24, 26, 27, 29 und 61 eingestellt.
- **LIA:** Batterie mit LIA-Protokoll; **PYL:** Pylontech; **tqF:** Techfine; **GrO:** Growatt; **FEL:** Felicity: Die Punkte 24, 26, 27, 29 werden automatisch eingestellt.
- **LIb:** Lithiumbatterie mit LIb-Protokoll; **LIC:** anderer Hersteller: Punkte 26, 27, 29 werden automatisch gesetzt. Bei LIC die Anschlussreihenfolge mit dem Hersteller der Batterie klären.

Punkt 61 wird in der Beschreibung von USE erwähnt, fehlt aber in der Menütabelle der Anleitung.



12 Batteriespannung für die Umschaltung auf Netz (Modus SbU)

23,0 V standardmäßig, Bereich 22–25,5 V, Schritt 0,5 V.



13 Batteriespannung für die Rückkehr zur Batterie (Modus SbU)

27 V standardmäßig, Bereich 24–29 V, Schritt 0,5 V. **FUL:** Rückkehr zur Batterie erst nach Vollladung.



17 Wiederanlaufspannung aus der Batterie

Im SOC-Modus: Nach einer Abschaltung wegen niedriger Batterieladung startet der Wechselrichter neu, wenn die Solarladung die Batterie auf diesen Wert bringt. Die Abbildung der Anleitung zeigt **53,5 V** (einen Bereich nennt die Anleitung nicht; der Wert passt zu einem 48-V-System: **am Display prüfen).**



24 Warnung: niedrige Batteriespannung

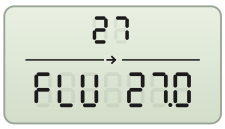
Läuft die Last nur aus der Batterie, gibt der Wechselrichter einen Alarm aus. Bereich für 24 V: **20,0–27,0 V.** Einen Werkswert für 24 V nennt die Anleitung nicht (die Abbildung zeigt 44,0 V für ein 48-V-System).

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



26 CV-Ladespannung (Bulk)

28,2 V standardmäßig. Nur bei Typ USE (Punkt 05) einstellbar: 24,0–30,0 V, Schritt 0,1 V.



27 Erhaltungsspannung

27,0 V standardmäßig.



29 Abschaltung der Batterieentladung (Low DC cut-off)

21,0 V standardmäßig. Nur mit Batterie schaltet der Wechselrichter ab; mit Sonne und Batterie lädt er die Batterie ohne AC-Ausgang. Bei Typ USE: 20,0–26,0 V, Schritt 0,1 V; die Schwelle hängt nicht von der Last ab.



59 Maximaler Entladestrom der Batterie

200 standardmäßig, Bereich 20–200. Ist der Entladestrom höher, gibt der Wechselrichter eine Warnung aus (Code A27).

Ausgleichsladung (nur FLd und USE)



30 Ausgleichsladung

EdS: aus (Standard). **EEn:** ein. Verfügbar, wenn in Punkt 05 FLd oder USE gewählt ist.



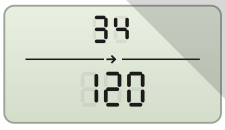
31 Ausgleichsspannung

29,2 V Standard, 24,0–30,0 V, Schritt 0,1 V.



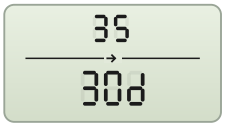
33 Ausgleichsdauer

60 min Standard, 5–900 min, Schritt 5 min.



34 Zeitlimit der Ausgleichsladung

120 min Standard, 5–900 min, Schritt 5 min.



35 Intervall der Ausgleichsladung

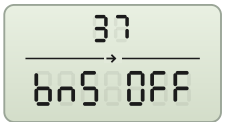
30 Tage Standard, 0–90 Tage, Schritt 1 Tag.



36 Ausgleichsladung jetzt starten

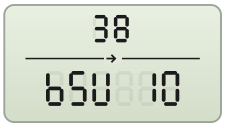
AdS: nein (Standard). **AEn:** sofort starten; auf dem Hauptbildschirm erscheint **E9**. Verfügbar, wenn Punkt 30 eingeschaltet ist.

Lithiumbatterie: BMS und Ladezustand (SOC)



37 BMS-Kommunikation

OFF: deaktiviert (Standard). **ON:** BMS-Verbindung aktivieren.



38 Sperre bei niedrigem SOC

Liegt der SOC vom BMS unter der Einstellung, schaltet der Wechselrichter zum Schutz der Batterie ab. Die Abbildung der Anleitung zeigt **10 %.** Funktioniert mit jedem Lithiumtyp in Punkt 05.

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



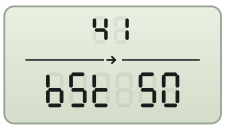
39 SOC für die Umschaltung auf Netz

Im Modus mit Batteriepriorität wird der Wechselrichter auf Netzladung gezwungen, wenn der SOC unter der Einstellung liegt. Die Abbildung zeigt **20 %.**



40 SOC für die Rückkehr zur Batterie

Im Modus mit Batteriepriorität kehrt der Wechselrichter zur Batterie zurück, wenn der SOC über der Einstellung liegt. Die Abbildung zeigt **95 %.**



41 SOC für den Neustart

Nach dem Einschalten arbeitet der Wechselrichter nur dann normal, wenn der SOC über der Einstellung liegt. Die Abbildung zeigt **50 %.**

Netz: Einspeisung, CT, Zeitplan



50 Netzvorschrift (Land)

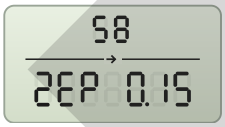
Grenzen von Netzspannung und -frequenz für die Einspeisung:

- **IND** (Modus 1): 195,5–253 V, 49–51 Hz.
- **GEn** (Modus 2): 184–264,5 V, 47,5–51,5 Hz.
- **SAd** (Modus 3): 184–264,5 V, 57–62 Hz.
- **PAt** (Modus 4): 170–264,5 V, 47,5–53,5 Hz.
- **U2b** (Modus 5, Standard): 100–280 V, 47,5–53,5 Hz.



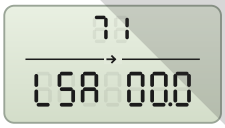
56 Einspeiseleistung ins Netz

Schritt 200 W. Die Abbildung der Anleitung zeigt **6,2 kW,** mehr als die Nennleistung dieses Modells von 3600 W: **am Display prüfen.**



58 Aus dem Netz bezogene Leistung

0,15 kW standardmäßig, 0,01–0,5 kW, Schritt 0,01 kW.



71 Beginn der Spitzenlastkappung

00:00 standardmäßig, 00:00–23:00, Schritt 1 Stunde. Im PEC-Modus: Uhrzeit, ab der die Batterie Energie liefert.



72 Ende der Spitzenlastkappung

00:00 standardmäßig, 00:00–23:00, Schritt 1 Stunde.



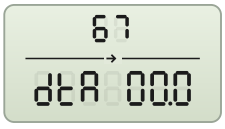
48 Geplante Einschaltzeit des AC-Ausgangs

00:00 standardmäßig, 00:00–23:00, Schritt 1 Stunde.



49 Geplante Ausschaltzeit des AC-Ausgangs

00:00 standardmäßig, 00:00–23:00, Schritt 1 Stunde.



67 Einschaltzeit des Ausgangs

Wert 0–23 (Stunde).

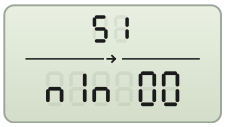


68 Ausschaltzeit des Ausgangs

Wert 0–23 (Stunde).

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

Uhr



51 Minuten

00–59.



52 Stunden

00–23.



53 Tag

00–31.



54 Monat

1–12.



55 Jahr

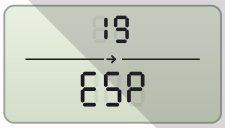
16–99.

Display, Ton, Service



18 Summer

bON: ein (Standard). **bOF:** aus.



19 Rückkehr zum Hauptbildschirm

ESP (Standard): Nach 1 min ohne Tastendruck kehrt das Display zum Hauptbildschirm zurück (Eingangs-/Ausgangsspannung). **tEP:** Der zuletzt gewählte Bildschirm bleibt.



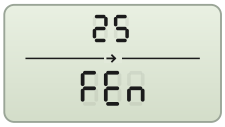
20 Hintergrundbeleuchtung

LON: ein (Standard). **LOF:** aus.



22 Alarm bei Ausfall der Hauptquelle

AON: ein (Standard). **AOF:** aus.



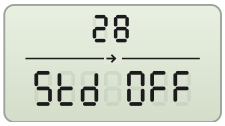
25 Protokollierung der Fehlercodes

FEn: aufzeichnen (Standard). Nicht aufzeichnen: **FbS** in der Abbildung der Anleitung.



45 PV-Energiezähler zurücksetzen

nrt: nicht zurücksetzen (Standard). **rSt:** zurücksetzen.



28 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

OFF standardmäßig. **ON:** Werkseinstellungen wiederherstellen.

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

Lithiumbatterie mit BMS, Stromsensor CT

Nur das, was die EASUN-Anleitung beschreibt

Lithiumbatterie mit BMS

1. Verbinden Sie den **BMS/RS485-Anschluss (Nr.** 2) mit einem RJ45-Kabel mit dem BMS-Anschluss der Batterie: **Pin 1: 485B, Pin 2: 485A,** 3– 8 nicht belegt. Einen CAN-Anschluss gibt es laut Anleitung nicht.
2. Punkt **05:** Wählen Sie das Protokoll Ihrer Batterie: **PYL** (Pylontech), **GrO** (Growatt), **FEL** (Felicity), **tqF** (Techfine), **LIA, LIb** oder **LIC** (Lithium anderer Hersteller). Die Spannungen 24/26/27/29 (bei LIb und LIC 26/27/29) stellt der Wechselrichter selbst ein.
3. Punkt **37: ON:** BMS-Verbindung aktivieren.
4. Punkte **38–41:** Schwellen des Ladezustands (SOC): 38 Sperre (Abbildung 10 %), 39 Umschaltung auf Netz (20 %), 40 Rückkehr zur Batterie (95 %), 41 minimaler SOC für den Start (50 %). Punkt **59:** max. Entladestrom (200).
5. Display prüfen: Code **61** bedeutet, dass keine BMS-Verbindung besteht.

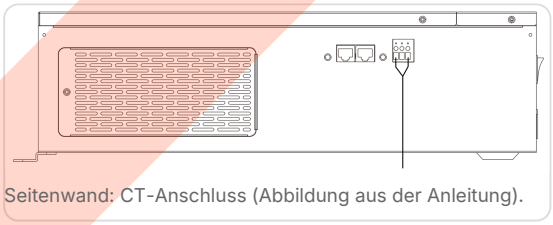
Die Ausgleichsladung (Punkte 30–36) ist nur für die Typen **FLd** und **USE** verfügbar: bei Lithiumtypen nicht aktivieren. Unterstützt die Batterie keines der Protokolle, sieht die Anleitung den Typ **USE** vor: CV- (26), Erhaltungs- (27) und Abschaltspannung (29) manuell laut Datenblatt der Batterie einstellen.

Codes der Verbindung mit der Lithiumbatterie (BMS)

Code	Bedeutung
60	BMS sperrt Laden und Entladen: Der Wechselrichter stoppt Laden und Entladen der Batterie.
61	BMS-Verbindung verloren: Nach dem Anschließen der Batterie wurde innerhalb von 1 min kein Signal gefunden (Summer ertönt), oder die Verbindung ist nach erfolgreichem Aufbau abgebrochen (Summer sofort).
69	BMS sperrt das Laden: Der Wechselrichter stoppt das Laden.
70	BMS fordert Laden an: Der Wechselrichter lädt die Batterie.
71	BMS sperrt das Entladen: Der Wechselrichter stoppt das Entladen.

Stromsensor CT (Anschluss Nr. 3)

1. Schalten Sie den Wechselrichter aus und schließen Sie den externen CT mit dem mitgelieferten Werkzeug an den Federklemmenblock an: **L+:** rote Leitung, **L–:** schwarze. Der Stromrichtungspfeil am CT muss **zum Wechselrichter zeigen.**
2. Schalten Sie den Wechselrichter ein.
3. Wählen Sie im Menü Punkt **01 = PEC.**



Seitenwand: CT-Anschluss (Abbildung aus der Anleitung).

Mit einem CT deckt der Wechselrichter den Eigenverbrauch des Hauses und verkauft keine Energie ins Netz. Die Zeit, in der die Batterie im PEC-Modus Energie liefert, wird in den Punkten 71–72 eingestellt.

Ausgleichsladung (Blei-Säure-Batterien)

Die Ausgleichsladung verringert die Schichtung des Elektrolyts und die Sulfatierung der Platten. Aktivieren Sie zuerst Punkt **30,** dann legen Sie entweder das Intervall in Punkt **35** fest oder starten sie sofort mit Punkt **36.** Wird die Ausgleichsspannung innerhalb der Zeit aus Punkt 33 nicht erreicht, verlängert sich das Laden bis zum Zeitlimit aus Punkt 34, danach erfolgt die Rückkehr zur Erhaltungsladung.

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

WI-FI

WLAN und die App Solar of Things

Laut WLAN-Abschnitt der Anleitung (WLAN-Datenlogger)

iPhone · App Store

Android · Google Play

1. App installieren

- Methode 1: Scannen Sie den QR-Code links: die offizielle Seite der App **Solar of Things** (Entwickler Shanghai Siseli) im App Store oder bei Google Play.
- Methode 2: Scannen Sie den QR-Code auf der Folie des Datenloggers.
- Methode 3: Suchen Sie im App-Store nach **„Solar of Things“.**

2. Registrieren

Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **Sign Up,** füllen Sie die Angaben gemäß den Hinweisen aus und schließen Sie die Registrierung ab.

3. Datenlogger mit dem Router verbinden

1. Warten Sie, bis die Anzeige **PWR** am Datenlogger leuchtet. Schalten Sie Bluetooth am Telefon ein und tippen Sie in der App auf **Wi-Fi Configuration:** Es öffnet sich eine Suchseite mit Datenloggern in der Nähe.
2. Wählen Sie Ihren Datenlogger, tippen Sie auf der Einrichtungsseite auf das Suchsymbol und wählen Sie den Namen Ihres WLAN-Netzes.

4. Gerät hinzufügen

- Methode 1: Tippen Sie auf der Startseite oben rechts auf „+“ und halten Sie das Telefon in die Nähe des Wechselrichters: Die App findet das Gerät selbst. Wählen Sie die ID, die mit der ID auf dem Etikett des Datenloggers übereinstimmt, und tippen Sie auf **Add.**
- Methode 2: **Manually Add:** Geben Sie ID, Namen und weitere Angaben des Datenloggers gemäß den Hinweisen ein.
- Methode 3: **Scan Add:** Scannen Sie den ID-QR-Code auf der Folie des Datenloggers.

Prüfen Sie vor dem Scannen die ID des Datenloggers: Sie steht auf dem Gehäuse und auf der Einrichtungsseite. Schlägt die Einrichtung fehl, tippen Sie oben rechts auf **Diagnose**.

Anzeigen des Datenloggers

Datenlogger-Anzeige	Zustand
PWR (Stromversorgung)	Leuchtet: Stromversorgung normal; aus: Problem mit der Stromversorgung.
COM (Verbindung zum Wechselrichter)	Aus: kein Datenaustausch; 0,3 s aus / 0,9 s an: Senden; 0,3 s aus / 0,3 s an: Empfangen; dauerhaft an: Austausch in beide Richtungen.
NET (WLAN-Netz)	0,3 s aus / 3 s an: mit dem Router verbunden; 0,3 s aus / 0,3 s an: nicht mit dem Router verbunden.
SRV (Server)	An: Verbindung zum Server besteht; aus: keine Verbindung zum Server.

Die Anleitung gibt nicht an, an welchen Anschluss des Wechselrichters der Datenlogger angeschlossen wird (die Datentabelle nennt unter den Erweiterungsschnittstellen eine „WLAN-Karte“).

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

Fehler und Warnungen

Fehler: rote LED leuchtet

Der Wechselrichter geht in den Fehlermodus, das Display zeigt einen Code mit der Kennzeichnung ERROR.

Code	Bedeutung	Was tun (laut Tabelle der Anleitung)
F01	Lüfter blockiert bei ausgeschaltetem Wechselrichter	Lüfter ersetzen (Service).
F02	Überhitzung oder schlecht angeschlossener Temperatursensor (NTC)	Innentemperatur über 100 °C: Prüfen Sie, ob die Luftzufuhr nicht blockiert und der Raum nicht zu warm ist.
F03	Batteriespannung zu hoch	Batterie überladen: zum Service; oder prüfen, ob Typ und Anzahl der Batterien den Anforderungen entsprechen.
F04	Batteriespannung zu niedrig	Batterie laden oder ersetzen.
F05	Kurzschluss am Ausgang oder Überhitzung interner Bauteile	Kurzschluss: Verkabelung prüfen, defekte Last trennen. Überhitzung (über 120 °C): Luftzufuhr und Temperatur prüfen.
F06	Ausgangsspannung zu hoch	Ausgang außerhalb des Bereichs (unter 190 oder über 260 V): Last verringern; hilft das nicht, zum Service.
F07	Überlast (Zeit überschritten)	Überlast 105 %: einige Geräte ausschalten. Liegt die PV-Spannung über dem Grenzwert, wird der Ausgang reduziert: weniger Module in Reihe verwenden oder die Last verringern.
F08	Zwischenkreisspannung zu hoch	Interner Fehler: zum Service.
F09	Softstart Zwischenkreis: Fehler	Interner Fehler: zum Service.
F51	Überstrom oder Stromstoß	Wechselrichter neu starten; bei Wiederholung zum Service.
F52	Zwischenkreisspannung zu niedrig	Wechselrichter neu starten; bei Wiederholung zum Service.
F53	Softstart Wechselrichter fehlgeschlagen	Interner Fehler: zum Service.
F55	Gleichanteil in der AC-Ausgangsspannung	Wechselrichter neu starten; bei Wiederholung zum Service.
F57	Stromsensor defekt	Interner Fehler: zum Service.
F58	Ausgangsspannung zu niedrig	Last verringern; hilft das nicht, zum Service.
F59	PV-Spannung überschreitet den Grenzwert	Weniger Module in Reihe verwenden.

Warnungen (Alarm): Die rote Anzeige blinkt

Der Wechselrichter arbeitet weiter, das Display zeigt blinkend einen Code mit dem Zeichen ⚠.

Code	Bedeutung	Summer
A01	Lüfter blockiert bei eingeschaltetem Wechselrichter	3 Signaltöne pro Sekunde
A02	Überhitzung	keine
A03	Batterie überladen	1 Signalton pro Sekunde
A04	Niedrige Batteriespannung	1 Signalton pro Sekunde
A07	Überlast	1 Signalton alle 0,5 s
A10	Reduzierung der Ausgangsleistung	2 Signaltöne alle 3 s
A15	Geringe Solarenergie	2 Signaltöne alle 3 s
A16	Hohe Netzspannung (über 280 V) beim Start des Zwischenkreises	keine
A27	Maximaler Entladestrom überschritten (Punkt 59)	keine
E9	Ausgleichsladung läuft	keine
bP	Batterie nicht angeschlossen	keine

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

Bildschirme, Modi, Probleme und Quellen

Problem	Was Sie sehen	Ursache	Was zu tun ist
Der Wechselrichter schaltet sich beim Start selbst ab	Display, Anzeigen und Summer arbeiten 3 s lang und gehen aus	Batteriespannung zu niedrig (< 1,91 V pro Zelle)	Batterie laden oder ersetzen
Nach dem Einschalten passiert nichts	Überhaupt keine Anzeige	Batteriespannung sehr niedrig (< 1,4 V pro Zelle) oder interne Sicherung durchgebrannt	Batterie laden oder ersetzen; die Sicherung im Servicezentrum
Netz ist da, aber der Wechselrichter läuft über Batterie	Eingangsspannung im Display 0, Grün blinkt	Eingangsschutz hat ausgelöst	AC-Eingangsschutzschalter und AC-Verkabelung prüfen
	Grün blinkt	Schlechte Netz- oder Generatorqualität	Prüfen, ob die AC-Kabel nicht zu dünn oder zu lang sind, der Generator in Ordnung ist und Punkt 03 richtig eingestellt ist (UPS → APL)
	Grün blinkt	Priorität „Sonne zuerst“	Priorität in Punkt 01 ändern
Relais klickt ständig	Display und Anzeigen blinken	Batterie nicht angeschlossen	Anschlüsse der Batteriekabel prüfen

Displaybildschirme (UP / DOWN)

Bildschirm	Was die Displayzonen zeigen (1 Eingang, 2 Ausgang, 3 Last, 4 PV1 / PV2, 5 Batterie, 6 Code)
Spannung	Eingangs- und Ausgangsspannung, Last in %, PV-Spannung, Batteriespannung: Hauptbildschirm.
Frequenz / Strom	Eingangs- und Ausgangsfrequenz, Last in VA, PV-Strom, Batteriestrom.
Leistung	Eingangs-, Last- und PV-Leistung in W, Batterieleistung. Mit CT-Sensor: Leistung durch den CT (Zeichen „–“, wenn der CT falsch herum montiert ist).
Temperatur	Temperatur von Wechselrichter, PV und Batterie.
Energie	PV-Ertrag pro Tag, Monat, Jahr und gesamt; Ladestand der Batterie in %.
Version und Datum	Firmware-Version (CPU), dann Uhrzeit und Datum.

Betriebsarten

Betriebsart	Was passiert
Bereitschaft	Wechselrichter noch nicht per Schalter eingeschaltet: kein Ausgang, aber die Batterie kann aus Netz oder Sonne laden.
Netz	Verbraucher laufen aus dem Netz, Laden möglich. Bei PEC unterstützen Sonne und Batterie das Netz; bei SUF geht der Solarüberschuss ins Netz.
Batterie	Verbraucher laufen aus Batterie und / oder Sonne; der Solarüberschuss lädt die Batterie.
Nur PV	Verbraucher laufen aus der Sonne, das Display zeigt **bP** (Batterie nicht angeschlossen).

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