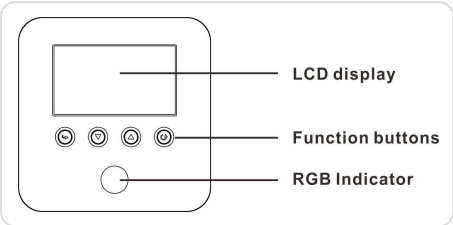
EINRICHTUNGSANLEITUNG · DEUTSCH

Hybrid-Wechselrichter Aninerel 4,2 kW 24 V

ANL-4200T-24L-W-PRO · zwei Ausgänge, RGB-Anzeige, WLAN · nach der Herstelleranleitung „Hybrid Solar Inverter/Charger 4.2KVA/5.0KVA“ (371-00201-03)



Bedienfeld (Abbildung aus der Anleitung, S. 11): Display, Tasten, RGB-Anzeige.

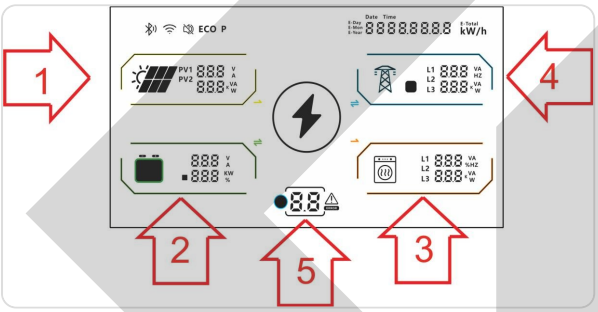
Bedienfeld

Die Vorderseite hat ein Display, vier Tasten und eine runde RGB-Anzeige.

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

Einstellungen ändern

1. Halten Sie **ENTER** 3 Sekunden gedrückt: Der Wechselrichter wechselt in den Einstellmodus.
2. Wählen Sie das Programm mit **UP / DOWN**.
3. Drücken Sie **ENTER,** wählen Sie den Wert mit **UP / DOWN** und bestätigen Sie mit **ENTER.**
4. Taste **ESC**: verlassen.



Displaybereiche (Anleitung, S. 12): **1** — Solarmodule (Spannung, Strom, Leistung); **2** — Batterie (Spannung, Strom, Leistung, SOC); **3** — Ausgang (Spannung, Strom, Leistung, %, Frequenz); **4** — Netzeingang; **5** — Programmcode, Eco, Summer, Fehler, Warnung.
UP / DOWN blättern die Daten aller Bereiche gemeinsam durch, ESC geht zurück. ENTER wählt einen einzelnen Bereich (sein Symbol blinkt), dann blättern UP / DOWN nur in diesem Bereich.
Im Einstellmodus: Bereich 5 — Programmnummer, Bereich 2 — Punkt, Bereich 3 — aktueller Wert, Bereiche 1 und 4 — Minimum und Maximum (falls vorhanden).



Das Wichtigste: Batterietyp — Programm 05, Abschaltung des Hauptausgangs — Programm 31.

Für eine Lithiumbatterie mit RS485-Verbindung wählen Sie **LI2** (Pylon US2000) oder **LI4** (Herstellerprotokoll). **LI** ist Lithium ohne Verbindung. Programm 29 schaltet bei diesem Modell den **zweiten** Ausgang ab.

RGB-Anzeige

Betriebsart	Farbe	Leuchtet	Blinkt (2 s an, 1 s aus)
Vom Wechselrichter	grün	Ausgang aus Batterie oder PV versorgt; Batterie voll geladen oder wird nicht geladen	Batterie wird geladen
Vom Netz	blau	Ausgang aus Netz oder PV versorgt; Batterie geladen oder wird nicht geladen	Batterie wird geladen
Bereitschaft	hellblau	Batterie geladen oder wird nicht geladen	Batterie wird geladen
Fehler	rot	Fehler des Wechselrichters	—
Bypass	lila	Netzbetrieb ohne Laden	—
Laden (Schalter aus)	gelb	Batterie vollständig geladen	Batterie wird geladen

Das Verhalten der Anzeige lässt sich in Programm 49 ändern.

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

Unterseite des Wechselrichters

Unterseite und Seitenwand: was wo angeschlossen wird

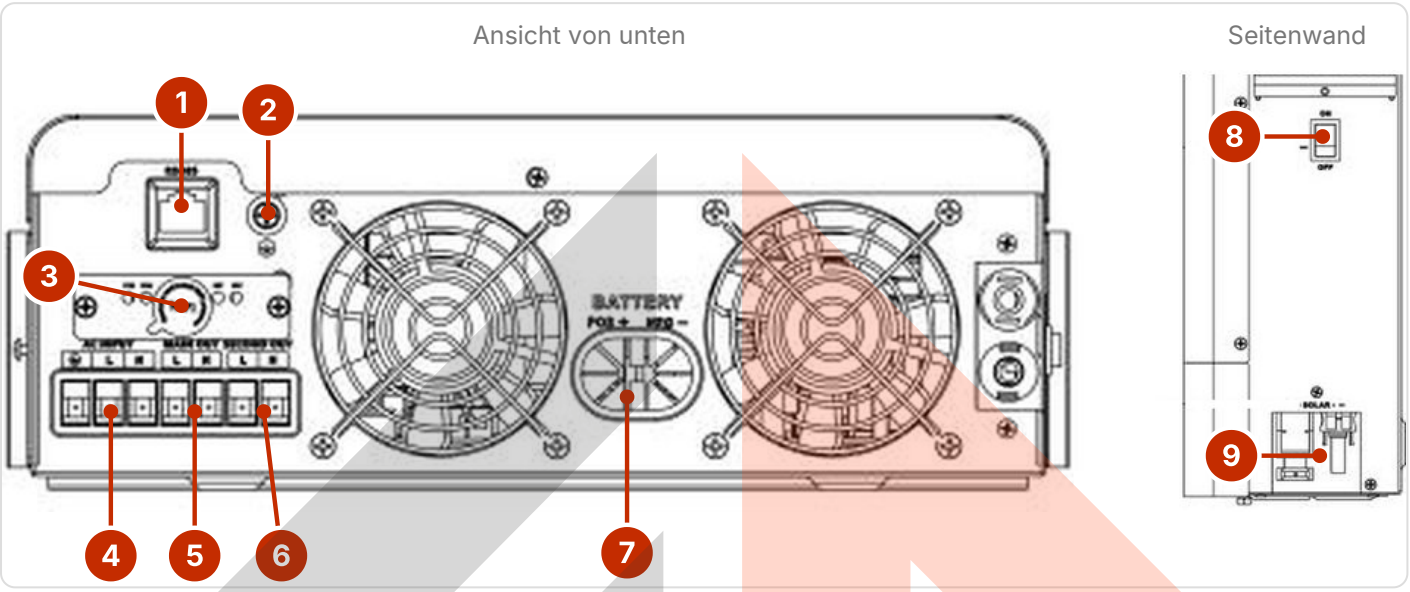
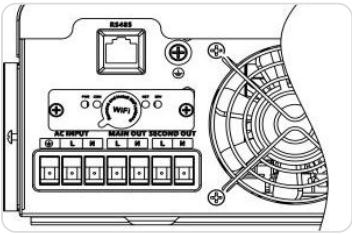


Abbildung aus der Herstelleranleitung (S. 2, „Product overview“, Modell 4.2KVA/5.0KVA). Ein Foto der Unterseite dieses Modells gibt es nicht. Die Nummern in der Abbildung entsprechen denen in der Tabelle. Die beiden runden Elemente rechts an der Unterseite sind in der Anleitung nicht beschrieben.

№	Anschluss	Was und wozu	Was wohin angeschlossen wird
1	**RS485 (BMS)**	RJ45-Port für die RS485-Kommunikation mit dem BMS der Lithiumbatterie.	Kommunikationskabel der Batterie „Pin auf Pin“: Pin 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 7 — RS485-A, 8 — RS485-B. Danach in Programm 05 LI2 oder LI4 wählen.
2	**Erdung**	Erdungsschraube am Gehäuse.	Schutzleiter PE (grün-gelb). Der Wechselrichter muss an eine feste Erdung angeschlossen sein.
3	**Port für die WLAN-Antenne**	Eingebautes WLAN-Modul Wi-Fi Plug Pro für das Monitoring per App.	Schrauben Sie die WLAN-Antenne aus dem Set auf (siehe WLAN-Seite).
4	**AC INPUT (⏚ · L · N)**	Netz- oder Generatoreingang.	Über separaten Schutzschalter 50 A. Kabel 6 mm². Zuerst PE, dann L (braun/schwarz) und N (blau).
5	**MAIN OUT (L · N)**	Hauptausgang (OP1).	Verteiler für wichtige Verbraucher. Kabel 6 mm². Abschaltung von der Batterie: Programm 31.
6	**SECOND OUT (L · N)**	Zweiter Ausgang (OP2).	Weniger wichtige Verbraucher. Schaltet vor dem Hauptausgang ab (Programm 29); aktiviert über Programm 43; Warnschwelle bei Überlast: Programm 47.
7	**BATTERY (POS + · NEG −)**	Batterieklemmen 24 V (Kabeleinführung in der Mitte).	Kabel 50 mm² mit Kabelschuhen, 4–6 N·m; separater DC-Schutz. **Es gibt keinen Verpolungsschutz:** mit einem Prüfgerät kontrollieren.
8	**ON / OFF**	Netzschalter (an der Seitenwand in der Abbildung der Anleitung).	Erst einschalten, wenn alle Kabel angeschlossen sind und die Batterie verbunden ist.
9	**PV (SOLAR + · −)**	Eingang für Solarmodule (an der Seitenwand), Buchsen für PV-Steckverbinder; 2 Steckverbinder im Lieferumfang.	Über separaten DC-Schutzschalter. Kabel 6 mm². Leerlaufspannung höchstens 500 V.



Klemmen unter der unteren Abdeckung (Abbildung der Anleitung, S. 6). Von links nach rechts: **AC INPUT** (⏚, L, N), **MAIN OUT** (L, N), **SECOND OUT** (L, N). Über den Klemmen befindet sich das WLAN-Modul mit Antenne, weiter oben der Port RS485 und die Erdungsschraube. Blöcke „IN“ und „OUT“ 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

SICHERHEIT · KABEL · SCHUTZSCHALTER

Was Sie vor dem Anschließen brauchen

Abschnitte Safety instructions und Installation der Anleitung (S. 1–9)

Kabel und Absicherung (laut Anleitung, Modell 4.2KVA)

Querschnitt	Kabel	Schutz	Anzugsmoment und Hinweise
Batterie	50 mm²	separate DC-Sicherung oder Schutzschalter **175 A**	4–6 N·m. Kabelschuh: L 37, W 15,3, D 6,4 mm. Empfohlene Batteriekapazität: 200 Ah.
AC-Eingang (Netz / Generator)	6 mm²	separater Schutzschalter **50 A**	1,4–1,6 N·m. 10 mm abisolieren, L und N 3 mm kürzer.
Ausgänge MAIN OUT / SECOND OUT	6 mm²	—	1,4–1,6 N·m. Blöcke „IN“ und „OUT“ nicht verwechseln.
Solarmodule	6 mm²	separater DC-Schutzschalter	1,4–1,6 N·m. Typisch 27 A. 6 mm abisolieren; PV-Stecker laut Bild: 4–6 mm².

Sicherheitsregeln

- Alle Anschlüsse und Wartungsarbeiten nur durch eine Fachkraft. Den Wechselrichter nicht zerlegen.
- Vor Wartung oder Reinigung alle Kabel trennen: Das Ausschalten des Wechselrichters mit der Taste beseitigt die Gefahr nicht.
- Installieren Sie zwischen Batterie und Wechselrichter immer einen Überstromschutz (Sicherung oder Schutzschalter).
- **Es gibt keinen Verpolungsschutz für die Batterie.** Vergewissern Sie sich vor dem endgültigen DC-Anschluss: „Plus“ an „Plus“, „Minus“ an „Minus“.
- Legen Sie nichts zwischen den flachen Teil der Klemme und den Kabelschuh: Es kann überhitzen. Tragen Sie kein Antioxidationsmittel auf die Klemmen auf, bevor sie angezogen sind.
- Vorsicht mit Metallwerkzeug in der Nähe der Batterie: Ein Funke oder Kurzschluss kann eine Explosion verursachen. Niemals eine gefrorene Batterie laden.
- AC-Ausgang und DC-Eingang niemals kurzschließen. Das Netz nicht anschließen, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.
- Vor dem Anschließen der AC-Kabel den DC-Schutz ausschalten und das Netz trennen. Vertauschte L und N können im Parallelbetrieb einen Kurzschluss im Netz verursachen.
- Klimaanlagen brauchen 2–3 min für einen Neustart; ohne Einschaltverzögerung kann ein kurzer Netzausfall sie beschädigen.

- Nur auf Beton oder einer anderen nicht brennbaren Fläche montieren, senkrecht, in Augenhöhe; Umgebungstemperatur 0–55 °C; Abstände nach der Abbildung der Anleitung: 20 cm seitlich, 50 cm oben und unten. Befestigung: zwei Schrauben M4 oder M5 (Lochabstand in der Abbildung: 200 mm).

Spannungsschwellen der Batterie für AGM und Nassbatterie (laut Anleitung)

Verbraucher	Warnung „Batterie schwach“	Warnung aufgehoben	Abschaltung (Low DC cut-off)
unter 20 %	22,0 V	23,0 V	21,0 V
20–50 %	21,4 V	22,4 V	20,4 V
50 % und mehr	20,2 V	21,2 V	19,2 V

Technische Daten

Ausgang (Batteriemodus)		AC-Eingang (Netz)	
Nennleistung	**4,2 kVA / 4,2 kW**	Nennspannung	**230 V**
Zwei Ausgänge (MAIN / SECOND)	**ja**	Bereich (Appliances / UPS)	**90–280 / 170–280 V**
Kurvenform	**reiner Sinus**	Max. Eingangsspannung	**300 V**
Spannung / Frequenz	**230 V ±5 %, 50 oder 60 Hz**	Frequenz	**50 / 60 Hz (automatisch)**
Spitzenwirkungsgrad	**94 %**	Wirkungsgrad im Netzmodus	**>95 %**
Überlastfähigkeit	**2× Nennwert 5 s**	Umschaltzeit	**10 ms (UPS), 20 ms (Appliances)**
Batterie und Laden		**Solarmodule (PV)**	
Nennspannung	**24 V**	Nennleistung	**5000 W**
Kaltstartspannung	**23,0 V**	Max. Leerlaufspannung	**500 V**
Max. Ladestrom (PV + AC)	**100 A**	MPPT-Bereich	**60–500 V**
Max. Netzladestrom	**80 A**	Max. Eingangsstrom	**27 A**
Bulk: Nassbatterie / AGM, Gel	**29,2 / 28,2 V**	Max. PV-Ladestrom	**100 A***
Erhaltungsspannung	**27 V**	**Allgemein**	
Überladeschutz	**32 V**	Betriebstemperatur	**−10…+55 °C**
Verpolungsschutz der Batterie	**keine**	Luftfeuchtigkeit	**5–95 % nicht kondensierend**
Ladealgorithmus	**3-stufig**	Maße (T×B×H), Gewicht	**368×312×105 mm, 6,7 kg**

Daten aus den Tabellen Specifications der Anleitung (S. 29–31), Spalte 4.2KVA. * Auf der Produktseite des Herstellers steht „MPPT 120 A“, die Anleitung nennt einen maximalen PV-Ladestrom von **100 A.** Hier ist der Wert aus der Anleitung angegeben: **Prüfen Sie das Typenschild** Ihres Wechselrichters.

Anschluss Schritt für Schritt

Schritt 1 Übersicht und Montage

Im Karton sollten sein: Wechselrichter, Anleitung, 2 PV-Steckverbinder, WLAN-Antenne. Den Wechselrichter senkrecht an einer nicht brennbaren Wand mit zwei Schrauben M4/M5 befestigen, mit 20 cm Abstand seitlich und 50 cm oben und unten.

Schritt 2 Untere Abdeckung abnehmen

Schrauben (zwei oder drei) lösen und die untere Abdeckung abnehmen.

Schritt 3 Batterie anschließen

1. Sicherung oder Schutzschalter zwischen Batterie und Wechselrichter setzen (typisch 175 A); er muss ausgeschaltet sein.
2. Kabelschuhe auf die Kabel 50 mm² crimpen.
3. Kabelschuhe plan auf die Klemmen **BATTERY POS + / NEG –** setzen und mit 4–6 N·m anziehen. Polarität mit einem Prüfgerät kontrollieren: Es gibt keinen Verpolungsschutz.
4. Bei einer Lithiumbatterie mit BMS schließen Sie außerdem das Kommunikationskabel an den Port **RS485** 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

Schritt 4 Netzeingang anschließen (AC INPUT)

1. Vergewissern Sie sich, dass der DC-Schutz der Batterie aus und das Netz getrennt ist.
2. Setzen Sie einen separaten Schutzschalter 50 A zwischen Netz und Wechselrichter.
3. Isolieren Sie die Leiter 6 mm² auf 10 mm ab, kürzen Sie L und N um 3 mm.
4. Schließen Sie am Block **AC INPUT** zuerst PE (⏚, grün-gelb) an, dann L (braun oder schwarz) und N (blau); mit 1,4–1,6 N·m anziehen.

Schritt 5 Ausgänge anschließen (MAIN OUT und SECOND OUT)

Ebenso den Verteiler für wichtige Verbraucher an **MAIN OUT** und weniger wichtige Verbraucher an **SECOND OUT** anschließen: zuerst PE, dann L und N. Sicherstellen, dass die Leiter fest geklemmt sind. Der zweite Ausgang schaltet vor dem Hauptausgang ab (Programme 29, 31, 43).

Schritt 6 Solarmodule anschließen (SOLAR)

1. Setzen Sie einen separaten DC-Schutzschalter zwischen Module und Wechselrichter.
2. Die Leerlaufspannung des Strings (Voc) darf 500 V nicht überschreiten und muss über der minimalen Batteriespannung liegen; MPPT-Betriebsbereich 60–500 V, Eingangsstrom bis 27 A.
3. Kabel auf 6 mm abisolieren, die PV-Steckverbinder aus dem Lieferumfang montieren, Polarität prüfen und an die Buchsen **SOLAR + / –** an der Seitenwand anschließen.

Beispiel aus der Anleitung: Module 450 W (Voc 41,25 V): 3 bis 11 in Reihe (bis 4950 W); Module 550 W (Voc 50,32 V): 3 bis 9 in Reihe oder 2 Strings zu je 4 (4400 W).

Schritt 7 Abdeckung aufsetzen und einschalten

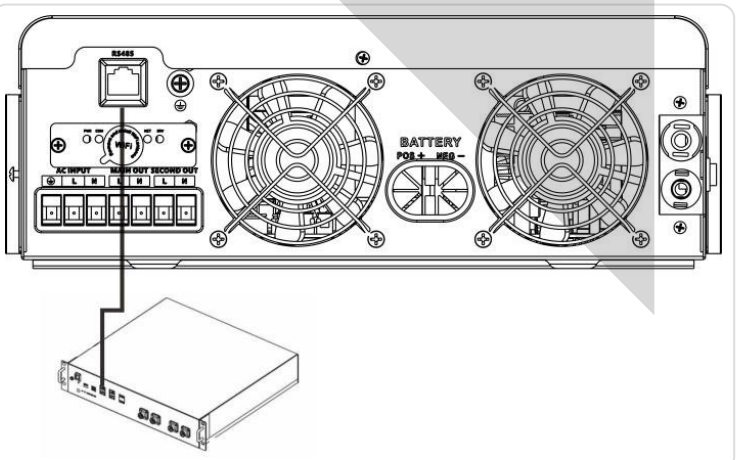
Setzen Sie die untere Abdeckung wieder auf. Schrauben Sie die WLAN-Antenne auf. Schalten Sie den DC-Schutz der Batterie ein, dann den Schalter **ON/OFF**. Wählen Sie danach den Batterietyp in Programm 05 und die übrigen Einstellungen.

LITHIUMBATTERIE

Einstellungen für eine Lithiumbatterie

Abschnitt Setting for lithium battery der Anleitung (S. 23–26)

Der Hersteller gibt an: Verwenden Sie nur mit dem Wechselrichter kompatible Lithiumbatterien. Eine Lithiumbatterie hat zwei Anschlüsse: das Leistungskabel (wie bei Blei-Säure) und das RS485-Kommunikationskabel vom BMS.



RJ45-Pin	RS485-Port
1	RS485-B
2	RS485-A
7	RS485-A
8	RS485-B

Kabel: „Pin zu Pin“.

Abbildung der Anleitung: Kommunikationskabel vom BMS-Port der Batterie zum RS485-Port des Wechselrichters.

Batterie mit Verbindung (BMS)

1. Schließen Sie das Leistungskabel und das RS485-Kabel an.
2. Wählen Sie in Programm **05 LI2** (Pylon US2000, Protokoll 3,5) oder **LI4** (Herstellerprotokoll) .
3. Bei funktionierender Verbindung werden die Programme 12, 13, 29, 31 in Prozent SOC eingestellt (12: 50 %, 13: 95 %, 29: 20 %, 31: 22 % standardmäßig).

Bei funktionierender Verbindung blinkt das Symbol **Li** im Display, und die max. Ladespannung, der max. Ladestrom und der SOC des BMS werden angezeigt. Li blinkt einmal alle 1 s: Entladen der Batterie gesperrt; einmal alle 2 s: Laden gesperrt. Keine Verbindung: Warnung **19.**

Pylontech US2000: DIP-Schalter 1 auf ON (Baudrate 9600), Schalter 2–4: Gruppenadresse (an der ersten Batterie). Reihenfolge: RS485-Kabel → Batterie einschalten → Batterietaste länger als 3 s halten → Wechselrichter einschalten → Programm 05 = **LI2.**

Lithiumbatterie ohne Kommunikation (LIb)

Methode 1 (von der Anleitung empfohlen): Programm 05 einfach auf **LIb. Methode 2:** max. Ladespannung, max. Ladestrom und Entladeschutzspannung des BMS in dessen Datenblatt nachsehen und einstellen:

Programm	Was einstellen
05	**LIb**
26	C.V-Spannung = max. Ladespannung des BMS – 0,5 V
27	Erhaltungsladespannung = Wert von Programm 26
29	Abschaltspannung ≥ Entladeschutzspannung des BMS (wie in der Anleitung; bei diesem Modell schaltet 29 jedoch den zweiten Ausgang ab, der Hauptausgang ist Programm **31:** beide prüfen)
02	max. Ladestrom unter dem max. Ladestrom des BMS
12	(für SbU) ≥ Abschaltspannung + 2 V, sonst erscheint eine Warnung wegen niedriger Batteriespannung

Einstellen, solange der Wechselrichter keinen Ausgang liefert (nur das Display leuchtet), und den Wechselrichter nach dem Einstellen neu starten.

EINSTELLUNGSMENÜ

Alle Menüprogramme

Werte für das 24-V-Modell. Das Displaybild zeigt das Standardsymbol so, wie es in der Anleitung gezeichnet ist. Graues „888“: Für dieses Programm gibt es in der Anleitung keine Displayabbildung. Die Programme 04, 14, 15, 17, 21, 22, 24, 28, 30, 38, 40, 44, 45, 48 sind nicht in der Anleitung.

Prioritäten und Betriebsart



01 Priorität der Versorgungsquelle der Verbraucher

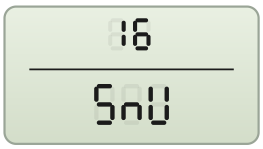
- **Utl — Netz zuerst** (Standard). Das Netz versorgt die Last; Solar und Batterie versorgen sie nur, wenn kein Netz vorhanden ist.
- **SOL — Solar zuerst.** Solar versorgt die Last; reicht es nicht, kommt gleichzeitig die Batterie hinzu. Das Netz versorgt die Last nur, wenn keine Sonne scheint oder die Batteriespannung auf die Warnschwelle bzw. den Wert von Programm 12 gefallen ist.
- **SbU — Solar, Batterie, Netz.** Solar versorgt die Last, bei Mangel zusammen mit der Batterie. Das Netz versorgt die Last nur, wenn die Batteriespannung auf die Warnschwelle bzw. den Wert von Programm 12 gefallen ist.
- **SUb — Solar, Netz, Batterie.** Solar lädt zuerst die Batterie und versorgt dann die Last; reicht es nicht, kommt gleichzeitig das Netz hinzu.
- **SUF.** Reicht Solar für Last und Batterieladung, kann der Überschuss ins Netz eingespeist werden. Reicht Solar nicht, versorgt gleichzeitig das Netz die Last.

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



03 Bereich der AC-Eingangsspannung

- **APL — Haushaltsgeräte** (Standard): 90–280 V.
- **UPS:** 170–280 V.
- **Gnt — Generator:** 170–280 V, kompatibel mit Generatoren. Da der Generator instabil ist, kann auch der Ausgang des Wechselrichters instabil sein.



16 Priorität der Ladequelle der Batterie

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

- **CSO — Solar zuerst:** Solar lädt, das Netz nur, wenn keine Sonne scheint.
- **SnU — Solar und Netz** (Standard): beide laden gleichzeitig.
- **OSO — nur Solar:** Es lädt nur Solar, auch wenn das Netz vorhanden ist.

Im Batteriemodus kann nur Solar laden (wenn genug vorhanden ist).



10 Automatischer Bypass

nnL — manuell (Standard) oder **AtO — automatisch.** Bei „automatisch“ schaltet der Wechselrichter bei normalem Netz selbsttätig auf Bypass, auch bei ausgeschaltetem Schalter.



23 Bypass bei Überlast

byE — ein (Standard): Bei Überlast im Batteriemodus schaltet der Wechselrichter in den Netzmodus. **byd:** aus.

Ausgang



08 Ausgangsspannung

230 V standardmäßig. Wählbar sind 220, 230 oder 240 V.



09 Ausgangsfrequenz

50 Hz (Standard) oder 60 Hz.



06 Automatischer Neustart nach Überlast

LtE — ein (Standard). **Ltd:** aus.



07 Auto-Neustart nach Überhitzung

ttE — ein (Standard). **ttd:** 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

Laden und Batterietyp



05 Batterietyp

- **AGn — AGM,** Blei-Säure (Standard).
- **FLd:** Nassbatterie.
- **USE — Benutzereinstellungen:** Lade- und Abschaltspannungen werden in den Programmen 26, 27, 29 eingestellt.
- **LI2:** Lithiumbatterie mit PYLON-US2000-Protokoll Version 3,5 (RS485-Verbindung).
- **LI4:** Lithiumbatterie mit dem Standard-Kommunikationsprotokoll des Wechselrichterherstellers.
- **LIb:** Lithiumbatterie **ohne Verbindung:** Die Werkswerte passen für eine solche Batterie; Lade- und Abschaltspannungen werden in den Programmen 26, 27, 29 eingestellt.



02 Maximaler Ladestrom (Sonne + Netz)

60 A standardmäßig. Bereich: vom Netzladestrom (Programm 11) bis zum max. Ladestrom laut Datenblatt (100 A). Der Wert darf nicht unter Programm 11 liegen.



11 Maximaler Ladestrom aus dem Netz

30 A standardmäßig. Bereich 5 A bis zum Maximum laut Datenblatt (80 A).



26 Konstantspannungs-Ladespannung (C.V, Bulk)

Einstellbar, wenn in Programm 05 USE oder LIb gewählt ist. Standard **28,2 V.** Bereich: nicht LIb — von Programm 27 bis 31 V; LIb — von Programm 27 bis 29 V.



27 Erhaltungsspannung

Einstellbar bei USE oder LIb. Standard: nicht LIb — **27,0 V,** LIb — **28,2 V.** Bereich von 24,0 V bis zum Wert von Programm 26.



32 Ladedauer mit Konstantspannung (C.V)

Auto (Standard): Der Wechselrichter legt die Zeit selbst fest. Oder 5–900 min in Schritten von 5 min. Einstellbar bei USE oder LIb.

Abschaltung des Ausgangs und Umschaltung aufs Netz



31 Abschaltung des Ausgangs MAIN (OP1): Low DC cut-off

> Bei diesem Modell wird die Abschaltspannung des Hauptausgangs in Programm **31,** nicht in 29 eingestellt.

Einstellbar bei USE oder LIb; die Abschaltung erfolgt bei dieser Spannung unabhängig von der Last. Standard: nicht LIb — **22,0 V;** LIb — **25,9 V;** Bereich von Programm 29 bis Min[Programm 12 – 0,1 V; 27 V]. Bei Lithiumbatterie mit Verbindung (LI2/LI4): **22 %** SOC, Bereich vom SOC von Programm 29 bis Min[30 %; Programm 12 – 1 %].



29 Abschaltung des Ausgangs SECOND (OP2)

Spannung oder SOC, bei der der zweite Ausgang abschaltet. Einstellbar bei USE oder LIb. Standard: nicht LIb — **21,0 V;** LIb — **25,0 V;** Bereich von 20 V bis Min[Programm 31; 27 V], unter Programm 31. Bei LI2/LI4 mit Verbindung: **20 %,** Bereich von 3 % bis zum SOC von Programm 31.

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



12 Umschaltung aufs Netz (Modi SbU und SOL)

Nicht LIb: **23,0 V;** LIb: **26,0 V;** Bereich Max[22 V; Programm 31 + 0,1 V] ... Min[Programm 13 – 0,1 V; 28,6 V]. Bei LI2/LI4 mit Verbindung: **50 %** SOC, Bereich von (Programm 31 + 1 %) bis 50 %.



13 Rückkehr zum Batteriebetrieb (Modi SbU und SOL)

Nach voller Ladung (Standard, auch für LIb); Bereich Max[24 V; Programm 12 + 0,1 V] ... Min[Programm 26 – 0,5 V oder „voll"]. Bei LI2/LI4 mit Verbindung: **95 %** SOC, Bereich 60–100 %.



43 Zweiten Ausgang (OP2) aktivieren

On — aktiviert (Standard), **OFF:** zweiter Ausgang deaktiviert.



47 Warnschwelle für Überlast an OP2

Überschreitet die Last am zweiten Ausgang den eingestellten Wert, erscheint die Warnung **22**. Standard **50 %,** Bereich 10–100 %.



46 Schutz gegen max. Entladestrom

OFF standardmäßig (Funktion aus) oder 20–500 A. Nur für einen einzelnen Wechselrichter. Überschreitet der Entladestrom den eingestellten Wert: Bei vorhandenem Netz schaltet der Wechselrichter auf das Netz um und die Batterieentladung stoppt; ohne Netz erscheint eine Warnung und die Entladung geht weiter.

Aktivierung der Lithiumbatterie



41 Automatische Aktivierung der Lithiumbatterie

nnL — aus (Standard). **AtO:** Ist in Programm 05 USE, LIb oder eine Lithiumbatterie mit Verbindung gewählt und wird keine Batterie erkannt, aktiviert der Wechselrichter sie einmalig automatisch. Damit die automatische Aktivierung wirksam wird, muss der Wechselrichter neu gestartet werden.



42 Manuelle Aktivierung der Lithiumbatterie

nOP — aus (Standard). **ACt:** Wird die Batterie (USE, LIb oder mit Verbindung) nicht erkannt, können Sie sie einmalig manuell aktivieren.



50 Aktivierungszeit der Lithiumbatterie

Wenn die Aktivierung verfügbar ist: Standard **6 s,** Bereich 6–300 s.

Ausgleichsladung

Für Nassbatterien, USE und LIb (Programm 33). Nach der Aktivierung beginnt die Ausgleichsladung im Intervall (Programm 37) oder sofort (Programm 39) während der Erhaltungsladung: Der Wechselrichter lädt bis zur Ausgleichsspannung (34) und hält sie für die eingestellte Zeit (35). Wird die Spannung nicht erreicht, wird die Zeit bis zum Limit (36) verlängert, danach kehrt der Wechselrichter zur Erhaltungsladung zurück.



33 Ausgleichsladung

EdS — aus (Standard), **EEn:** ein. Einstellbar bei FLd, USE oder LIb.

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



34 Ausgleichsspannung

Standard **29,2 V,** Bereich von der Erhaltungsladespannung bis 31 V.



35 Ausgleichsdauer

Standard **60 min,** Bereich 0–900 min.



36 Zeitlimit der Ausgleichsladung

Standard **120 min,** Bereich 0–900 min.



37 Intervall der Ausgleichsladung

Standard **30 Tage,** Bereich 1–90 Tage.



39 Ausgleichsladung jetzt starten

AdS — aus (Standard). **AEn:** Die Ausgleichsladung startet sofort, der Hauptbildschirm zeigt „E9". Verfügbar, wenn die Ausgleichsladung in Programm 33 aktiviert ist.

Display, Ton, Anzeige, Kommunikation



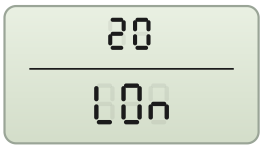
18 Summer-Modus

- **nd1:** Summer aus.
- **nd2:** Ton beim Wechsel der Eingangsquelle oder bei bestimmten Warnungen und Fehlern.
- **nd3:** Ton bei bestimmten Warnungen und Fehlern.
- **nd4** (Standard): Ton nur bei Fehlern.



19 Rückkehr zum Hauptbildschirm

ESP (Standard): Nach 1 min ohne Tastendruck kehrt das Display zum Hauptbildschirm zurück. Die andere Option: auf dem letzten Bildschirm bleiben.



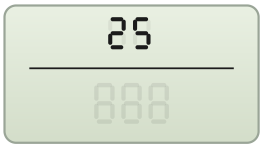
20 Hintergrundbeleuchtung

LOn — ein (Standard), **LOF:** aus.



49 Modus der RGB-Anzeige

- **nd1** (Standard): Die Anzeige arbeitet normal.
- **nd2:** leuchtet nur im Fehlermodus.
- **nd3:** immer aus.
- **nd4:** wie Modus 1, blinkt aber nie (unabhängig vom Laden der Batterie).
- **nd5:** wie Modus 1, blinkt (unabhängig vom Laden der Batterie).



25 Modbus-Adresse

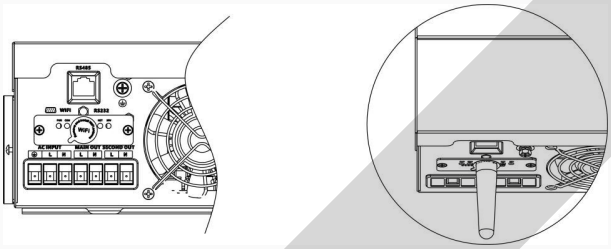
Standard **001,** Bereich 001–247.

WI-FI · WI-FI PLUG PRO

Wechselrichter mit dem WLAN verbinden

Nach dem Abschnitt „Wi-Fi Plug Pro Quick Installation Guideline“ der Anleitung

Schritt 1 Antenne anbringen



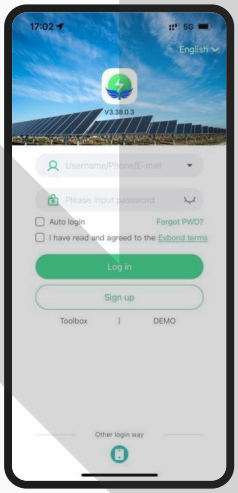
Schrauben Sie die WLAN-Antenne aus dem Set auf den Antennenport an der Unterseite (Abbildung der Anleitung, S. 33).

Schritt 2 App installieren und registrieren

1. Scannen Sie den QR-Code und installieren Sie die App (App Store oder Android). Das QR-Code-Bild in der Anleitung führt zur App **SmartESS**.
2. Öffnen Sie die App, tippen Sie auf Registrieren und wählen Sie die Registrierung per Telefonnummer oder per E-Mail.
3. Schalten Sie je nach Einrichtungsmethode Bluetooth oder WLAN am Handy ein.



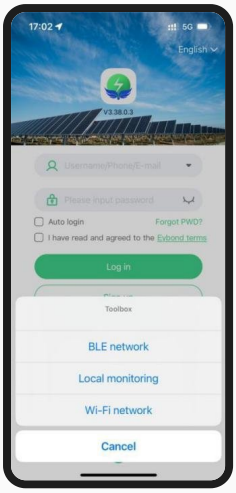
QR-Code zum Download



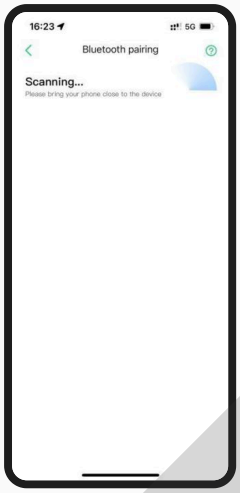
Anmeldung und Registrierung

Schritt 3 Per Bluetooth mit dem Datenlogger verbinden

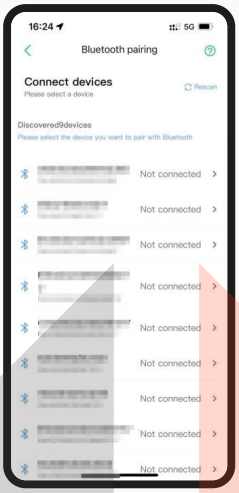
Tippen Sie auf **Toolbox** und wählen Sie **BLE network** (Bluetooth) oder **Wi-Fi network.** Mit Bluetooth findet das Handy Geräte in der Nähe selbst: Suchen Sie auf der Seite **Bluetooth pairing** die PN Ihres Datenloggers und tippen Sie auf **Connect.**



Toolbox → BLE network



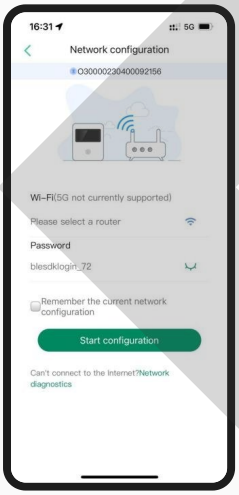
Gerätesuche



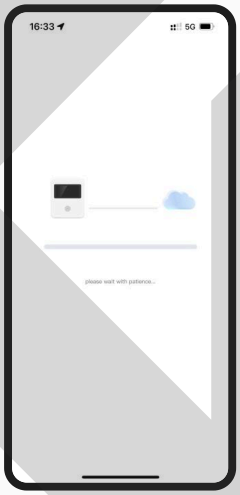
Ihre PN → Connect

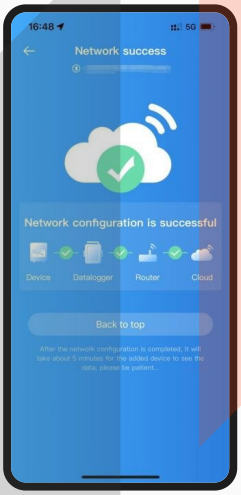
Schritt 4 Mit WLAN 2,4 GHz verbinden

Wählen Sie Ihr **2,4-GHz**-Netz (5 GHz wird nicht unterstützt), geben Sie das Passwort ein und starten Sie die Einrichtung (**Start configuration).** Warten Sie auf die Erfolgsmeldung; WLAN-Tipps finden Sie in der App auf der Seite **Wi-Fi pairing**.

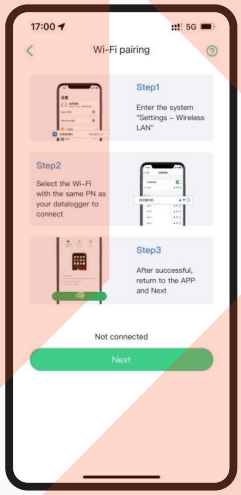


Netz und Passwort


Einrichtung



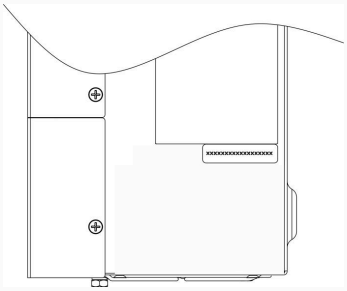
Erfolg



Tipps zur WLAN-Kopplung

Schritt 5 Datenlogger zum Konto hinzufügen

1. Melden Sie sich in Ihrem Konto an, öffnen Sie den Bereich **Datalogger** und tippen Sie oben rechts auf „+“.
2. Geben Sie die Daten nach den Hinweisen ein. Die Nummer **PN** steht auf dem Aufkleber neben dem Typenschild des Wechselrichters (Abbildung rechts).
3. Anfangspasswort des Datenloggers: **12345678.**



Bildschirme aus der Herstelleranleitung (Abschnitt Wi-Fi Plug Pro Quick Installation Guideline, S. 33–37); Ihre App-Version kann anders aussehen.

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

DISPLAY-CODES

Fehler und Warnungen

Fehlercodes (rote Anzeige)

Code	Fehler
01	Überhitzung des Wechselrichtermoduls
02	Überhitzung des DC/DC-Moduls
03	Batteriespannung zu hoch
04	Überhitzung des PV-Moduls
05	Kurzschluss am Ausgang
06	Ausgangsspannung zu hoch
07	Überlast: zulässige Zeit überschritten
08	Zwischenkreisspannung zu hoch
09	Sanftanlauf des Zwischenkreises fehlgeschlagen
10	PV-Überstrom
11	PV-Überspannung
12	DC/DC-Überstrom
13	Überstrom oder Stromstoß
14	Zwischenkreisspannung zu niedrig
15	Wechselrichterfehler (Selbsttest)
18	Offset des Ausgangsstromsensors zu groß
19	Offset des Wechselrichter-Stromsensors zu groß
20	Offset des DC/DC-Stromsensors zu groß
21	Offset des PV-Stromsensors zu groß
22	Ausgangsspannung zu niedrig
23	Negative Wechselrichterleistung
24	Offset des Stromsensors am zweiten Ausgang (OP2) zu groß

Warnung

Code	Warnung	Summer
02	Temperatur zu hoch	3 Signaltöne pro Sekunde
04	Batterie schwach	1 Signalton pro Sekunde
07	Überlast	1 Signalton alle 0,5 s
10	Reduzierung der Ausgangsleistung	2 Signaltöne alle 3 s
14	Lüfter blockiert	kein Ton
15	Geringe PV-Energie	2 Signaltöne alle 3 s
19	Keine Kommunikation mit der Lithiumbatterie (BMS)	1 Signalton alle 0,5 s
21	Überstrom der Lithiumbatterie	kein Ton
22	Last übersteigt die Schwelle von Programm 47 (OP2)	kein Ton
E9	Ausgleichsladung	kein Ton
bP	Batterie nicht angeschlossen	kein Ton

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

Was tun, wenn...

Problem	Mögliche Ursache	Was zu tun ist
Der Wechselrichter schaltet sich beim Start ab: Display, Anzeigen und Summer arbeiten 3 s lang und erlöschen	Batteriespannung zu niedrig	Batterie laden oder ersetzen
Nach dem Einschalten leuchtet nichts	Batteriespannung zu niedrig oder Verpolung	Batterie und Anschlüsse prüfen; Batterie laden oder ersetzen
Netz vorhanden, aber das Display zeigt Eingangsspannung 0, grüne Anzeige blinkt	Eingangsschutz hat ausgelöst	Schutzschalter und AC-Verkabelung prüfen
Netz vorhanden, aber der Wechselrichter läuft auf Batterie, grüne Anzeige blinkt	Schlechte Netz- oder Generatorqualität; oder „Solar zuerst" ist gewählt	Leitergröße und -länge, den Generator und Programm 03 (UPS / Geräte) prüfen; oder in Programm 01 „Netz zuerst" wählen
Relais klickt beim Einschalten ständig, Display und Anzeigen blinken	Batterie nicht angeschlossen	Batteriekabel prüfen
Code 07	Überlast 110 %, Zeit überschritten	Last verringern
Code 05	Kurzschluss am Ausgang	Verkabelung prüfen, defekte Last entfernen
Code 02	Temperatur der internen Bauteile über 100 °C	Prüfen, ob die Luftzufuhr nicht blockiert und die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist
Code 03	Batterie überladen oder Batteriespannung zu hoch	Batterietyp und -anzahl prüfen; sonst Service
Code 06 / 22	Ausgangsspannung unter 190 V oder über 260 V	Last verringern; sonst Service
Code 08 / 09 / 15	Fehler eines internen Bauteils	Service
Code 13 / 14	Überstrom / niedrige Zwischenkreisspannung	Neu starten; bei Wiederholung Service
Anderer Code	—	Ist die Verkabelung korrekt: Service

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