ECGSOLAX

HVM · 1,2 kW · 12 V

Wechselrichter ECGSOLAX HVM 1,2kW 12V

Bedienungsanleitung

Installation, Betrieb, Einstellungen, Fehlerbehebung



Originalanleitung des Herstellers, deutsche Übersetzung. Aufbau, Tabellen und Abbildungen entsprechen dem Original.

SUPPORT. Bei technischen Fragen, die in dieser Anleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an den Verkäufer.

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

Inhalt

1. Über diese Anleitung

1.1 Geltungsbereich

1.2 Inhalt der Anleitung

1.3 Zielgruppe

1.4 Verwendete Symbole

1.5 Sicherheitshinweise

2. Einführung

3. Aufstellung

3.1 Auspacken und Prüfung

3.1.1 Prüfung beim Öffnen der Verpackung

3.1.2 Installationswerkzeug

3.2 Montage

3.3 Äußerer Schutzleiteranschluss

3.4 Anschluss von AC-Eingang und -Ausgang

3.5 PV-Anschluss

3.6 Anschluss der Batterie

3.6.1 Anschluss einer Blei-Säure-Batterie

3.6.2 Anschluss einer Lithiumbatterie (Option)

3.7 Endmontage

3.8 Anschluss des Kommunikationsmoduls (Option)

4. Betrieb

4.1 Ein- und Ausschalten

4.2 Bedien- und Anzeigefeld

4.2.1 LCD-Symbole

4.2.2 LCD-Einstellungen

4.3 Anzeigeinformationen

5. Fehlercodes

6. Warncodes

7. Ausgleichsladung der Batterie

8. Fehlerbehebung

Anhang A. Datenblatt des Wechselrichters 1200W

Die Abschnitte 1–8 sind die vollständige Bedienungsanleitung des Herstellers. Anhang A ist das gedruckte Datenblatt, das dem Wechselrichter beiliegt: Merkmale, Produktübersicht, Lieferumfang und technische Daten.

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

1. Über diese Anleitung

1.1 Geltungsbereich

Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:

- Solar-Wechselrichter

1.2 Inhalt der Anleitung

Die Anleitung beschreibt Montage, Installation, Betrieb und Fehlerbehebung dieses Geräts. Lesen Sie sie vor Installation und Gebrauch sorgfältig durch.

1.3 Zielgruppe

Das Dokument richtet sich an Fachkräfte und Endnutzer. Arbeiten, die keine besondere Qualifikation erfordern, dürfen auch Endnutzer ausführen. Eine Fachkraft muss über folgende Fähigkeiten verfügen:

- Kenntnis der Funktionsweise und Bedienung eines Wechselrichters.
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei Installation und Nutzung elektrischer Geräte und Anlagen.
- Schulung in Installation und Inbetriebnahme elektrischer Geräte und Anlagen.
- Kenntnis der geltenden Normen und Richtlinien.
- Kenntnis dieses Dokuments und Beachtung aller Sicherheitshinweise.

1.4 Verwendete Symbole

Zur persönlichen Sicherheit des Nutzers tragen der Wechselrichter und die Anleitung Kennzeichnungen und Symbole, die vor Gefahren warnen. Lesen Sie die folgende Liste der Symbole sorgfältig.

Kennzeichnungen am Wechselrichter

Symbol	Wert
	**VORSICHT!** Nicht unter Last trennen!
	**Gefahr: Hochspannung! Stromschlaggefahr!**
	Beginnen Sie die Wartung des Wechselrichters frühestens 5 Minuten nach dem Trennen von allen externen Stromquellen.
	Lesen Sie vor allen Arbeiten am Wechselrichter die Anleitung sorgfältig.
	Erdung: Zur Sicherheit des Bedieners muss das System zuverlässig geerdet sein.

Kennzeichnungen in der Dokumentation

Symbol	Wert
 **WARNUNG!**	Hohes Gefahrenpotenzial, das, wenn es nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

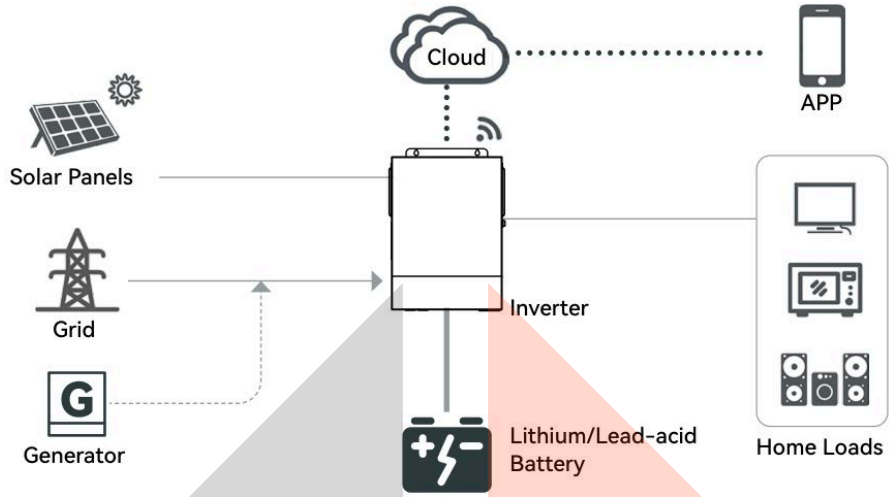
Symbol	Wert
⚠ **VORSICHT!**	Mittleres oder geringes Gefahrenpotenzial, das, wenn es nicht vermieden wird, zu mittleren oder leichten Verletzungen führen kann. Unter ungünstigen Umständen kann es zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

1.5 Sicherheitshinweise

> ⚠ **WARNUNG**
> Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheits- und Bedienhinweise. Lesen Sie die Anleitung und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

1. Seien Sie sich im Klaren, welches System Sie aufbauen: mit Lithium- oder mit Blei-Säure-Batterie. Wählen Sie das falsche System, funktioniert der Energiespeicher nicht richtig.
2. Lesen Sie vor dem Gebrauch alle Anweisungen und Warnhinweise am Gerät, an den Batterien und in den betreffenden Abschnitten dieser Anleitung. Wird das Gerät nicht nach dieser Anleitung installiert und dadurch beschädigt, kann der Hersteller die Garantie verweigern.
3. Alle Installations- und Anschlussarbeiten müssen von einer Elektro- oder Maschinenbaufachkraft ausgeführt werden.
4. Die gesamte Verkabelung muss den örtlichen Vorschriften zur elektrischen Sicherheit entsprechen.
5. Wenn Sie PV-Module bei Tageslicht montieren, decken Sie sie mit einem lichtundurchlässigen Material ab: In der Sonne liegt an ihren Anschlüssen Hochspannung an, das ist gefährlich.
6. VORSICHT: Um die Verletzungsgefahr zu verringern, laden Sie nur zyklenfeste Blei-Säure- und Lithiumbatterien. Andere Batterietypen können platzen und Verletzungen und Schäden verursachen.
7. Zerlegen Sie das Gerät nicht. Wenden Sie sich für Wartung oder Reparatur an ein qualifiziertes Servicezentrum. Falscher Zusammenbau kann zu Stromschlag oder Brand führen.
8. Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, trennen Sie vor jeder Wartung oder Reinigung alle Leitungen. Das Ausschalten des Geräts beseitigt diese Gefahr nicht.
9. Laden Sie NIEMALS eine gefrorene Batterie.
10. Für einen optimalen Betrieb des Wechselrichters wählen Sie die Kabelquerschnitte wie gefordert. Das ist für den korrekten Betrieb des Wechselrichters sehr wichtig.
11. Seien Sie sehr vorsichtig bei der Arbeit mit Metallwerkzeugen an oder in der Nähe von Batterien: Ein Werkzeug kann herabfallen, Funken erzeugen oder die Batterie bzw. andere elektrische Teile kurzschließen und eine Explosion verursachen.
12. Halten Sie beim Trennen der AC- oder DC-Klemmen die Installationsreihenfolge strikt ein. Einzelheiten siehe Abschnitt „Installation“ dieser Anleitung.
13. HINWEISE ZUR ERDUNG: Der Wechselrichter muss an ein festes geerdetes Leitungssystem angeschlossen werden. Beachten Sie bei der Installation des Wechselrichters die örtlichen Anforderungen und Vorschriften.
14. Schließen Sie AC-Ausgang und DC-Eingang NIEMALS kurz. Schließen Sie das Netz NICHT an, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.
15. Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb, dass der Wechselrichter vollständig montiert ist.

2. Einführung



Solarenergiespeichersystem. Solarmodule · Netz · Generator · Cloud · APP · Wechselrichter · Lithium-/Blei-Säure-Batterie · Haus Verbraucher

Dies ist ein multifunktionaler Solar-Wechselrichter: Ein Gehäuse vereint einen MPPT-Solarladeregler, einen Hochfrequenz-Wechselrichter mit reiner Sinuswelle und ein USV-Modul. Er eignet sich ideal für netzunabhängige Notstromversorgung und solaren Eigenverbrauch.

Ein vollständiges System benötigt weitere Geräte: PV-Module, einen Generator oder das Netz. Zu anderen möglichen Systemaufbauten für Ihre Bedürfnisse beraten Sie sich mit einem Systemplaner.

Das WLAN-Modul ist ein Plug-and-Play-Überwachungsgerät, das auf den Wechselrichter gesteckt wird, oder ein eingebautes Modul. Damit überwachen Sie die PV-Anlage jederzeit und überall per Mobiltelefon oder Website.

3. Aufstellung

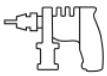
3.1 Auspacken und Prüfung

3.1.1 Prüfung beim Öffnen der Verpackung

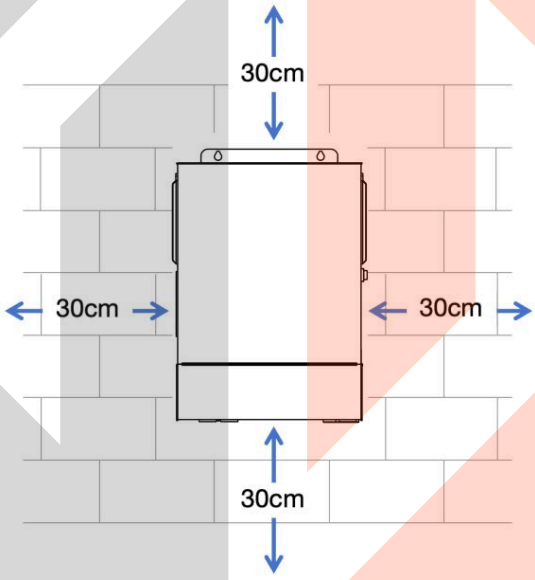
Die Produkte werden vor dem Versand sorgfältig geprüft. Quittieren Sie die Lieferung erst nach der Kontrolle. Ist das Produkt beschädigt, wenden Sie sich an den Verkäufer. Öffnen Sie den Karton und prüfen Sie, ob die Außenverpackung unversehrt und das Gerät darin unbeschädigt ist.

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

3.1.2 Installationswerkzeug

 Multimeter	 Schutzhandschuhe	 Isolierte Sicherheitsschuhe mit Schutzkappe
 Schutzbrille	 Antistatik-Armband	 Bohrhammer
 Akkuschrauber	 Kreuzschlitzschraubendreher	 Gummihammer
 Wasserwaage	 Seitenschneider/Abisolierer	 Crimpzange für Kabelschuhe

3.2 Montage



Abstand zu benachbarten Gegenständen: 30 cm oben, unten, links und rechts

Beachten Sie vor der Wahl des Montageorts:

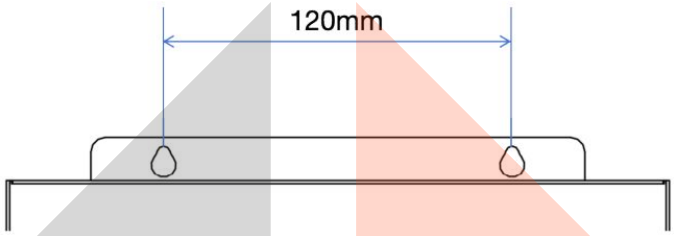
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf brennbaren Baustoffen.
- Auf einer festen Fläche montieren.
- Installieren Sie den Wechselrichter auf Augenhöhe, damit das LCD jederzeit gut ablesbar ist.
- Für einen optimalen Betrieb sollte die Umgebungstemperatur zwischen −10 °C und 60 °C liegen.
- Empfohlene Einbaulage: senkrecht an einer Wand.
- Halten Sie zu anderen Gegenständen und Flächen die in der Abbildung oben gezeigten Abstände ein, um ausreichende Kühlung und Platz für die Verkabelung zu gewährleisten.

WARNUNG
Der Wechselrichter darf nur auf Beton oder einer anderen nicht brennbaren Fläche montiert werden.

WARNUNG
Halten Sie den Wechselrichter von starken Magnetfeldern fern und vermeiden Sie elektromagnetische Störungen. Befindet sich in der Nähe des Aufstellorts ein Funksender oder ein drahtloses Gerät unter 30 MHz, muss der Abstand zwischen Wechselrichter und dieser Störquelle mehr als 30 m betragen.

Installationsablauf:

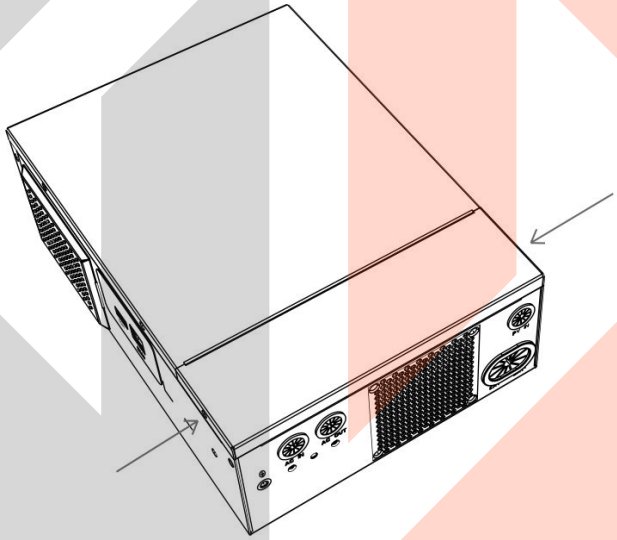
1. Bohren Sie mit einem Bohrer ϕ8 zwei Löcher im Abstand von 120 mm in die Montagefläche. Setzen Sie die Spreizschrauben ein (empfohlen M6).



Lochabstand 120 mm

2. Heben Sie den Wechselrichter aufrecht an und richten Sie seine oberen Befestigungslöcher auf die bereits in der Wand sitzenden Schrauben aus. Hängen Sie den Wechselrichter auf die Schrauben.

Entfernen Sie vor dem Verkabeln die untere Abdeckung, indem Sie zwei Schrauben lösen, wie unten gezeigt:



Pfeile zeigen die Schrauben der unteren Abdeckung

3.3 Äußerer Schutzleiteranschluss

GEFAHR
Vergewissern Sie sich, dass der Erdungsleiter fest angeschlossen ist, um einen Stromschlag zu verhindern.

WARNUNG
- Der externe Schutzerdungspunkt sorgt für eine zuverlässige Erdung. Verwenden Sie keine ungeeigneten Erdungsleiter: Dies kann das Produkt beschädigen oder Verletzungen verursachen.
- Wenn Sie sich beim Erdungsanschluss nicht sicher sind, wenden Sie sich an eine Fachkraft.

Das externe Erdungskabel und der OT-Kabelschuh (für eine M4-Schraube) werden vom Kunden gestellt. Das Kabel muss gelb-grün sein.

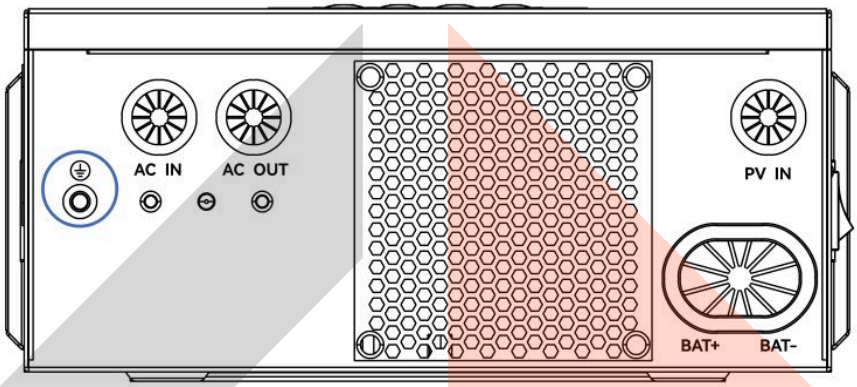
1. Isolieren Sie das Kabelende auf die erforderliche Länge ab.



2. Crimpen Sie den Kabelschuh mit einer Crimpzange für OT-Kabelschuhe fest auf das Kabel.



3. Befestigen Sie das Erdungskabel mit einer Schraube M4.



Der Erdungspunkt ist links eingekreist. AC IN: AC-Eingang · AC OUT: AC-Ausgang · PV IN: PV-Eingang · BAT+, BAT–: Klemmen der Batterie

3.4 Anschluss von AC-Eingang und -Ausgang

VORSICHT
Installieren Sie vor dem Anschluss an die AC-Versorgung einen separaten AC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Versorgung. So können Sie den Wechselrichter für Wartungsarbeiten sicher trennen und ihn vollständig vor Überstrom am AC-Eingang schützen. Empfohlener Nennstrom des AC-Schutzschalters: **16 A.**

VORSICHT
Es gibt zwei Klemmenblöcke mit der Aufschrift „AC IN“ und „AC OUT“. Verwechseln Sie Eingangs- und Ausgangsanschlüsse NICHT.

VORSICHT
Schließen Sie die AC-Kabel polrichtig an. Vertauschte L und N können den Wechselrichter beschädigen. Die Neutralleiter (N) von Eingang und Ausgang dürfen nicht miteinander verbunden werden: Das kann den Wechselrichter beschädigen.

WARNUNG
Die gesamte Verkabelung muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

WARNUNG
Für die Sicherheit und den effizienten Betrieb des Systems ist ein geeignetes AC-Eingangskabel sehr wichtig. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, verwenden Sie den unten empfohlenen Kabelquerschnitt.

Empfohlenes AC-Eingangskabel

Leitergröße	Querschnitt, mm²
16 AWG	1,31

Empfohlenes AC-Ausgangskabel

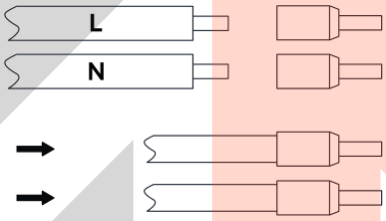
Leitergröße	Querschnitt, mm²
16 AWG	1,31

WARNUNG
Für die Sicherheit und den effizienten Betrieb des Systems ist auch ein geeignetes AC-Ausgangskabel sehr wichtig. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, verwenden Sie den oben empfohlenen Kabelquerschnitt.

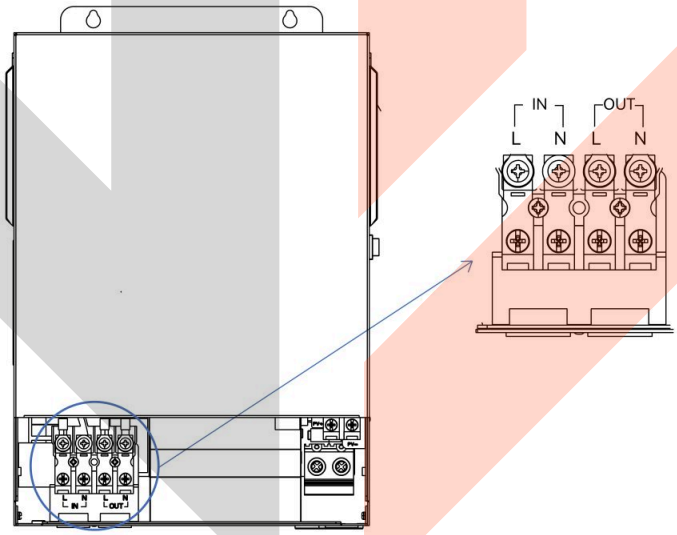
WARNUNG
Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss des AC-Kabels an das Gerät, dass die AC-Versorgung ausgeschaltet ist. Alle elektrischen Anschlussarbeiten sowie Kabel- und Komponentenspezifikationen müssen den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen. Die unten gezeigten Kabelfarben sind Beispiele.

Anschluss von AC-Eingang und -Ausgang:

1. Schalten Sie vor dem AC-Anschluss unbedingt den AC-Schutzschalter aus.
2. Isolieren Sie die Kabelenden auf 9 mm ab und kürzen Sie den blanken Teil auf 7 mm. Stecken Sie das Kabel in eine Aderendhülse und crimpen Sie sie fest.



3. Führen Sie die AC-Eingangs- und -Ausgangskabel entsprechend der am Klemmenblock markierten Polarität ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest.
   - L → Außenleiter (braun oder schwarz) N → Neutralleiter (blau)
   -



AC-Klemmenblock (eingekreist): IN — AC-Eingang (L, N), OUT — AC-Ausgang (L, N)

4. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel fest sitzen.

VORSICHT
Geräte wie Klimaanlagen benötigen mindestens 2–3 Minuten bis zum Neustart, damit sich der Kältemitteldruck ausgleichen kann. Fällt der Strom aus und kehrt schnell zurück, können angeschlossene Geräte beschädigt werden. Um das zu vermeiden, klären Sie vor der Installation mit dem Hersteller der Klimaanlage, ob sie eine Startverzögerung hat. Andernfalls erkennt dieser netzunabhängige Solar-Wechselrichter eine Überlast und schaltet den Ausgang ab, um das Gerät zu schützen, was dennoch innere Schäden an der Klimaanlage verursachen kann.

3.5 PV-Anschluss

VORSICHT
Installieren Sie vor dem Anschluss an die PV-Module einen separaten DC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und PV-Modulen.
Empfohlener DC-Schutzschalter: **16 A,** mit max. Betriebsspannung über **115 V DC.**

WARNUNG
Erden Sie die Plus- oder Minusanschlüsse der PV-Module nicht: Das kann den Wechselrichter schwer beschädigen.

WARNUNG
Im Sonnenlicht können PV-Strings eine lebensgefährliche Hochspannung erzeugen; halten Sie daher die Sicherheitsmaßnahmen aus der Dokumentation der PV-Strings und den zugehörigen Unterlagen strikt ein.

WARNUNG
Verbinden Sie die PV-Anschlüsse mit den passenden Klemmen des Wechselrichters: Verpolung kann den Wechselrichter beschädigen.

WARNUNG
Die gesamte Verkabelung muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

WARNUNG
Für die Sicherheit und den effizienten Betrieb des Systems ist ein geeignetes Kabel für die PV-Module sehr wichtig. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, verwenden Sie den unten empfohlenen Kabelquerschnitt. Die Kabelfarben sind Beispiele.

Leitergröße	Querschnitt, mm²
14 AWG	2,075

Auswahl der PV-Module

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der PV-Module unbedingt folgende Parameter:

1. Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die maximale Leerlaufspannung des PV-Generators des Wechselrichters nicht überschreiten.
2. Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module muss höher sein als die Startspannung.

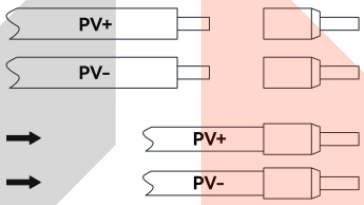
Parameter	Wert
Max. Leerlaufspannung des PV-Generators	115 V DC
Startspannung	20 V DC

Parameter	Wert
MPPT-Spannungsbereich des PV-Generators	17–115 V DC

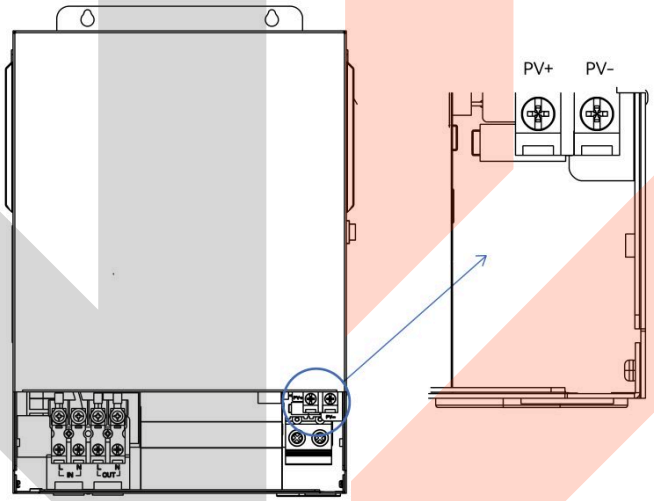
WARNUNG
Schalten Sie keine DC-Schalter oder AC/DC-Schutzschalter ein, bevor alle elektrischen Anschlüsse fertig sind.

Ablauf beim Anschluss der PV-Module:

1. Schalten Sie vor dem PV-Anschluss unbedingt den DC-Schutzschalter aus.
2. Isolieren Sie die Kabelenden auf 9 mm ab und kürzen Sie den blanken Teil auf 7 mm. Stecken Sie das Kabel in eine Aderendhülse und crimpen Sie sie fest.



3. Prüfen Sie die Polarität mit einem Multimeter.
4. Führen Sie die PV-Kabel entsprechend der am Klemmenblock markierten Polarität ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest.
   - + → PV+ (rot) – →
   - PV– (schwarz)



Klemmen PV+ und PV– (eingekreist)

5. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel fest sitzen.

3.6 Anschluss der Batterie

3.6.1 Anschluss einer Blei-Säure-Batterie

Es kann eine Blei-Säure-Batterie passender Kapazität mit 12 V Nennspannung verwendet werden. Der Batterietyp muss auf „AGM“ oder „FLD“ (Nassbatterie) eingestellt werden.

VORSICHT
Für einen sicheren und vorschriftsmäßigen Betrieb installieren Sie zwischen Batterie und Wechselrichter einen separaten DC-Überstromschutz oder Trennschalter. In manchen Anwendungen ist ein Trennschalter nicht nötig, der Überstromschutz ist jedoch Pflicht. Empfohlener Nennwert des Schutzes oder Trennschalters:
150 A.

WARNUNG
Die gesamte Verkabelung muss von einer Fachkraft ausgeführt werden.

WARNUNG
Für die Sicherheit und den effizienten Betrieb des Systems ist ein geeignetes Batteriekabel sehr wichtig. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, verwenden Sie die unten empfohlenen Kabel und Kabelschuhe. Die Kabelfarben sind Beispiele.

WARNUNG
Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die AC-Versorgung ausgeschaltet ist. Alle elektrischen Anschlussarbeiten sowie Kabel- und Komponentenspezifikationen müssen den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen. Die Kabelfarben sind Beispiele.

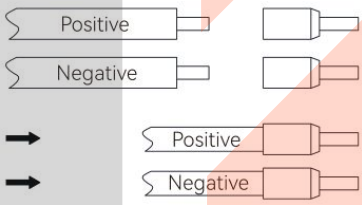
Empfohlenes Batteriekabel und Kabelschuhe

Leitergröße	Querschnitt, mm²
2 AWG	35

Hinweis: Für eine Blei-Säure-Batterie beträgt der empfohlene Ladestrom 0,3C (C ist die Batteriekapazität).

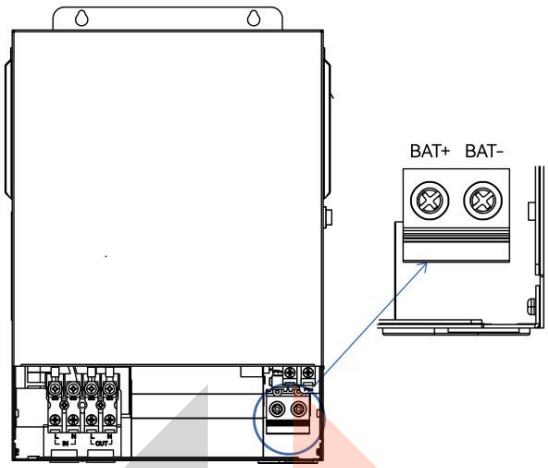
Ablauf beim Anschluss der Batterie:

1. Isolieren Sie Plus- und Minusleiter auf 18 mm ab. Stecken Sie das Kabel in eine Aderendhülse und crimpen Sie sie fest.



Positive: Plusleiter · Negative: Minusleiter

2. Führen Sie das Batteriekabel durch die Öffnung für das Batteriekabel im Gehäuseboden und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Vergewissern Sie sich, dass die Polarität an Batterie und Wechselrichter stimmt und die Kabelschuhe fest an die Klemmen geschraubt sind.



Batterieklemmen BAT+ und BAT– (eingekreist)

3. Schließen Sie alle Batteriepakete so an, wie es das Gerät erfordert. Empfohlen wird eine Batterie von mindestens 200 Ah.

WARNUNG · Stromschlaggefahr
Arbeiten Sie vorsichtig: In Reihe geschaltete Batterien führen Hochspannung.

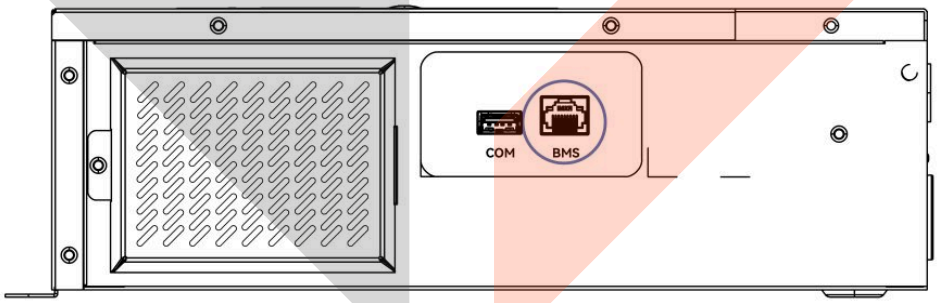
VORSICHT
Tragen Sie kein Antioxidationsmittel auf die Klemmen auf, bevor sie fest angezogen sind.

VORSICHT
Vergewissern Sie sich vor dem endgültigen DC-Anschluss oder dem Einschalten des DC-Schutzschalters / Trennschalters, dass Plus (+) an Plus (+) und Minus (–) an Minus (–) angeschlossen ist.

3.6.2 Anschluss einer Lithiumbatterie

Ablauf beim Anschluss einer Lithiumbatterie:

1. Schließen Sie das Leistungskabel wie in Abschnitt 3.6.1 beschrieben an.
2. Unterstützt der Wechselrichter BMS-Kommunikation, den RJ45-Stecker des Batterie-Kommunikationskabels in den BMS-Port des Wechselrichters stecken. Protokoll: RS485 oder CAN. Das andere Kabelende (RJ45) in den Kommunikationsport der Lithiumbatterie stecken.



COM: Anschluss für Kommunikationsmodul · BMS: RJ45-BMS-Kommunikationsanschluss (eingekreist)

HINWEIS
Einige Wechselrichtermodelle unterstützen kein BMS und haben keine BMS-Schnittstelle. Prüfen Sie den erhaltenen Wechselrichter.

Hinweis: Unterstützt die Batterie BMS-Kommunikation, prüfen Sie zuerst die Protokollkompatibilität.

BMS-Kommunikation und Einrichtung. Damit der Wechselrichter Daten mit dem BMS der Batterie austauscht, stellen Sie in Abschnitt 4.2.2, Programm 17, den Batterietyp „LIb“ oder „FEL“ ein. Vergewissern Sie sich, dass der BMS-Anschluss der

Lithiumbatterie Pin für Pin mit dem Wechselrichter verbunden ist. Pinbelegung des BMS-Anschlusses am Wechselrichter:

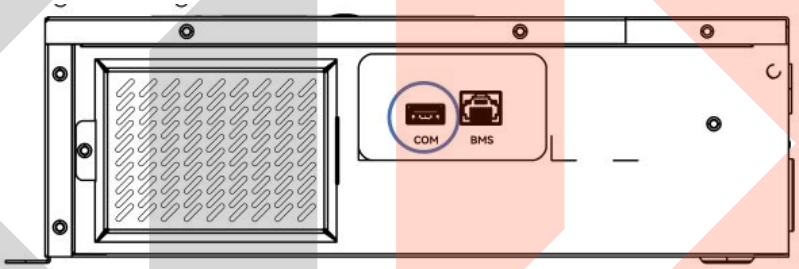
Pin	BMS-Port
1	RS485B
2	RS485A
3	—
4	CANH
5	CANL
6	—
7	—
8	—

3.7 Endmontage

Wenn alle Leitungen angeschlossen sind, setzen Sie die untere Abdeckung mit den zwei in Abschnitt 3.2 genannten Schrauben wieder auf.

3.8 Anschluss des Kommunikationsmoduls (Option)

Das Kommunikationsmodul (WIFI) verbindet sich mit der Cloud-Plattform. Unterstützt der Wechselrichter WLAN-Monitoring, stecken Sie das Modul direkt in den COM-Anschluss und nutzen Sie die Kurzanleitung der Solar-App.



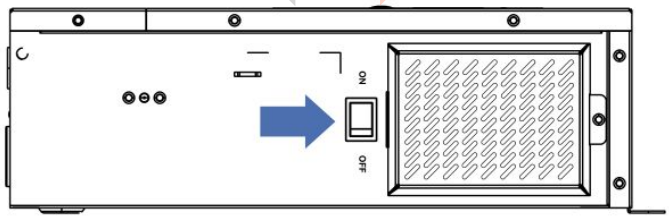
COM-Anschluss (eingekreist)

HINWEIS
Einige Wechselrichtermodelle unterstützen kein WLAN-Monitoring und haben keine COM-Schnittstelle. Prüfen Sie die Schnittstellen des erhaltenen Wechselrichters.

4. Betrieb

4.1 Ein- und Ausschalten

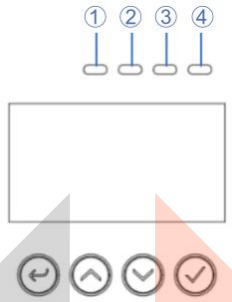
Sobald das Gerät ordnungsgemäß installiert und die Batterien sicher angeschlossen sind, drücken Sie einfach den ON/OFF-Schalter am Gehäuse, um das Gerät einzuschalten.



ON/OFF-Schalter (Pfeil)

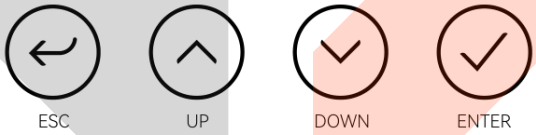
4.2 Bedien- und Anzeigefeld

Das unten abgebildete Bedien- und Anzeigefeld befindet sich an der Vorderseite des Wechselrichters. Es hat vier Anzeigen, vier Funktionstasten und ein LCD, das den Betriebszustand und die Daten zu Eingangs-/Ausgangsleistung zeigt.



①–④ Anzeigen · LCD · Tasten ESC, UP, DOWN, ENTER

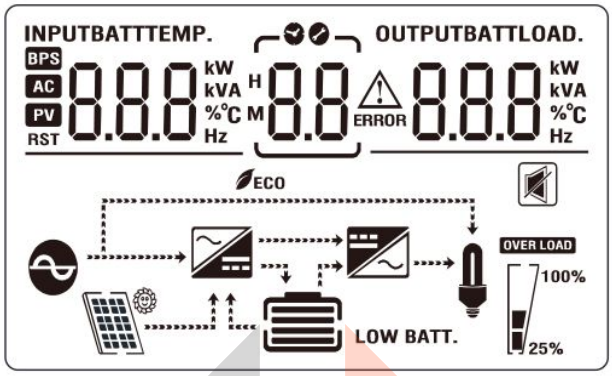
Anzeige		Zustand	Wert
① AC	Statusanzeige (grün)	Leuchtet	Netz normal, Wechselrichter läuft am Netz.
		Blinkt	Netz normal, aber der Wechselrichter hat noch nicht auf das Netz umgeschaltet.
		Aus	Netz anormal.
② Inverter	Wechselrichteranzeige (gelb)	Leuchtet	Im Batteriemodus wird der Ausgang aus Batterie oder PV gespeist.
		Aus	Andere Zustände.
③ Charging	Ladeanzeige (gelb)	Leuchtet	Batterie in der Erhaltungsladung.
		Blinkt	Batterie lädt mit Konstantspannung.
		Aus	Andere Zustände.
④ Fault	Fehleranzeige (rot)	Leuchtet	Im Wechselrichter ist ein Fehler aufgetreten.
		Blinkt	Im Wechselrichter ist eine Warnung aufgetreten.
		Aus	Wechselrichter arbeitet normal.



Funktionstasten

Taste	Zweck
ESC	Einstellmodus verlassen
UP	Zum vorherigen Punkt
DOWN	Zum nächsten Punkt
ENTER	Auswahl im Einstellmodus bestätigen oder Einstellmodus aufrufen

4.2.1 LCD-Symbole



Symbol	Beschreibung
Informationen zum AC-Eingang	
	Symbol AC-Eingang.
	Leistung, Spannung, Frequenz und Strom des AC-Eingangs.
Informationen zum PV-Eingang	
	Symbol PV-Eingang.
	PV-Leistung, -Spannung, -Strom usw.
Informationen zum Ausgang	
	Symbol Wechselrichter.
	Ausgangsspannung, Strom, Frequenz, Temperatur des Wechselrichters.
Informationen zur Last	
	Symbol Last.
	Lastleistung, Lastanteil in Prozent.
OVER LOAD	Überlast aufgetreten.
Informationen zur Batterie	
	Batteriestand 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % und 75–100 % im Batteriemodus sowie Ladezustand im Netzmodus.
	Batteriespannung, Ladestand in Prozent, Batteriestrom.
Sonstige Informationen	
	Warncode oder Fehlercode.
ERROR	Ein Fehler ist aufgetreten.
	Warnton stummgeschaltet.
ECO	Energiesparmodus.

Bei einer Blei-Säure-Batterie hängt das Batteriesymbol vom eingestellten Punkt der niedrigen Batteriespannung und von der Erhaltungsladespannung ab. Bei Werkseinstellungen

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

zeigt das Symbol Folgendes:

Batteriespannung	Symbol
< 11,3 V	
11,3–12,0 V	
12,0–12,7 V	
> 12,7 V	

4.2.2 LCD-Einstellungen

Halten Sie ENTER 2 Sekunden gedrückt, um den Einstellmodus aufzurufen. Wählen Sie mit UP oder DOWN ein Einstellprogramm. Drücken Sie dann ENTER zum Bestätigen oder ESC zum Verlassen.

Programm	Beschreibung	Einstellungsoption	LCD-Display
01	Ausgangsspannung	230 V (Standard). Optionen: 208 V, 220 V, 230 V, 240 V.	OPU 01 230V
02	Ausgangsfrequenz	50 Hz (Standard). Optionen: 50 Hz, 60 Hz.	OPF 02 50Hz
03	Priorität der Ausgangsquelle	**Zuerst Netz (Standard)** Die Last wird zuerst aus dem Netz versorgt. Fällt das Netz aus, versorgt die Batterie die Last. Die Solarmodule laden in jedem Fall nur die Batterie. Reichen Netz- und Batterieleistung für die Last nicht aus, geht der Wechselrichter in Standby und lädt die Batterie.	OPP 03 GPb
03		/ Wie GPb (zuerst Netz).	OPP 03 PGb
03		**Zuerst Batterie** Die Last wird zuerst aus der Batterie versorgt. Reicht die Batterieenergie nicht, versorgt das Netz die Last. Die Solarmodule laden in jedem Fall nur die Batterie. Reichen Netz- und Batterieleistung für die Last nicht aus, geht der Wechselrichter in Standby und lädt die Batterie.	OPP 03 PbG
03		**Kombinierte Priorität (MKP)** Mit PV hat die Batterie Vorrang; ohne PV hat das Netz Vorrang.	OPP 03 ntP
04	Ausgangsmodus	**APP: Haushaltsgeräte (Standard)** Für Haushaltsgeräte.	nOd 04 APP
04		**UPS** Für Computer und andere Geräte. Typische Umschaltzeit 10 ms.	nOd 04 UPS
04		**GEN** Für einen über den Netzeingang angeschlossenen Generator.	nOd 04 GEN
05	Priorität der Ladequelle	**PNG: PV und Netz (Standard)** PV und Netz laden gleichzeitig.	CHP 05 PNG

Programm	Beschreibung	Einstellungsoption	LCD-Display
05		**OPV: nur PV** Laden nur aus PV.	CHP 05 OPV
05		**PV: zuerst PV** Mit PV und Netz lädt nur PV. Nur mit PV lädt PV. Nur mit Netz lädt das Netz.	CHP 05 PVF
06	Ladestrom aus dem Netz	30 A (Standard). Optionen: 2 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 A.	tCC 06 30A
07	Max. Ladestrom	Gesamter Ladestrom aus Solar- und Netzladegerät. Standard 40 A. Optionen: 2 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 A.	nCC 07 40A
08	Rückkehr zum Hauptbildschirm	ON: Ist eine andere als die erste Seite geöffnet und wird 1 Minute lang nichts gedrückt, kehrt das Display zur ersten Seite zurück. OFF: Ist eine andere als die erste Seite geöffnet und wird 1 Minute lang nichts gedrückt, bleibt das Display auf der aktuellen Seite.	ndF 08 ON
09	Automatischer Neustart nach Überlast	**ON (Standard)**	LtS 09 ON
10	Auto-Neustart nach Überhitzung	**ON (Standard)**	ttS 10 ON
11	Warnung bei Ausfall des Eingangsnetzes	Schaltet den Alarm bei Ausfall von Netz oder PV ein/aus. Standard ON: Fällt das Eingangsnetz aus, ertönt der Summer 3 Sekunden lang. OFF: Der Summer bleibt nach Netzausfall still.	nIP 11 ON
12	Energiesparmodus	Standard OFF. ON: Im Batteriebetrieb stoppt das System bei einer Last unter 25 W den Ausgang für eine Weile und nimmt ihn dann wieder auf. Bleibt die Last unter 25 W, wiederholt sich der Zyklus „Stopp — Wiederaufnahme“. Übersteigt die Last 35 W, nimmt das System den normalen Dauerbetrieb wieder auf.	PuS 12 OFF
13	Umschaltung auf Bypass bei Überlast	Standard OFF. ON: Im Prioritätsmodus PbG schaltet das System bei Überlast sofort auf Bypass (die Last wird aus dem Netz gespeist).	OLG 13 OFF
14	Stummmodus	Schaltet den Summer ein/aus. Standard OFF. ON: Der Summer ertönt in keiner Situation, auch nicht bei Warnungen und Fehlern. Gilt in allen Modi.	nUE 14 OFF
15	Batteriespannung für Umschaltung aufs Netz	Batterietyp AGM (Blei-Säure) oder FLD (Nassbatterie): Standard 11,5 V, Bereich [11; 13 V]. Typ LIB (Lithium-NMC) oder FEL (Lithium-Eisenphosphat): Standard 11,9 V, Bereich [10; 12,5 V]. Typ CUS (benutzerdefiniert): Standard 11,7 V, Bereich [10; 12,5 V].	btG 15 11.5V

Programm	Beschreibung	Einstellungsoption	LCD-Display
16	Batteriespannung für die Rückkehr in den Batteriemodus	Nach einer Abschaltung wegen Unterspannung muss die Batterie eine bestimmte Spannung erreichen, damit der Wechselrichter in den Batteriemodus zurückkehrt. Stellen Sie FUL oder eine Batteriespannung ein. FUL: Rückkehr in den Batteriemodus erst nach vollständiger Ladung. Typ AGM oder FLD: Standard 13 V, Bereich [12; 14,5 V]. Typ LIB, FEL oder CUS: Standard 13,6 V, Bereich [11,5; 14,5 V].	`btb 16 13.0V`
17	Batterietyp	**AGM (Standard)**	`bAt 17 AGn`
17		**Blei-Säure-Nassbatterie**	`bAt 17 FLd`
17		**Lithium (Lithium-NMC)**	`bAt 17 LIb`
17		**Benutzerdefiniert**	`bAt 17 CUS`
17		**Lithium-Eisenphosphat**	`bAt 17 FEL`
18	Warnspannung bei niedriger Ladung	Warnschwelle für niedrige Batteriespannung. Bei AGM und FLD nicht einstellbar, Standard 11 V. Typ LIB, FEL: Standard 11 V, Bereich [10,3; 12,5 V]. Typ CUS: Standard 11 V, Bereich [10,5; 13,5 V].	`bAL 18 11.0V`
19	Abschaltspannung der Batterie	Bei AGM und FLD ist die Unterspannungsabschaltung nicht einstellbar, Standard 10,5 V. Typ LIB, FEL oder CUS: einstellbar, Standard 10,5 V, Bereich [10; 12 V].	`bAU 19 10.5V`
20	Spannung im Konstantspannungsmodus (CV)	Bei AGM und FLD nicht einstellbar; Standard AGM 14,1 V, FLD 14,5 V. Typ LIB, FEL oder CUS: Standard 14,1 V, Bereich [12; 15 V]. Die Konstantspannung (CV) muss höher als die Erhaltungsladespannung sein.	`bCV 20 14.1V`
21	Erhaltungsladespannung (Float)	Typ AGM oder FLD: nicht einstellbar, Standard 13,5 V. Typ LIB oder FEL: Standard 13,8 V, Bereich [12,5; 14,5 V]. Typ CUS: Standard 13,8 V, Bereich [12; 15 V]. Die Konstantspannung (CV) muss immer höher als die Erhaltungsladespannung sein.	`bFL 21 13.5V`
22	Untere Grenze der Netzspannung	Ausgangsmodus APP / GEN: Bereich 90 V bis 154 V, Standard 154 V. Ausgangsmodus UPS: Bereich 170 V bis 200 V, Standard 185 V.	`LLV 22 154V`
23	Obere Grenze der Netzspannung	Ausgangsmodus APP / GEN: Bereich 264 V bis 280 V, Standard 264 V. Modus UPS: 264 V, fest.	`LHV 23 264V`
24	Automatische Bildschirmabschaltung	Standard OFF. Wenn aktiviert, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 10 Minuten ohne Tastendruck aus.	`Atb 24 OFF`

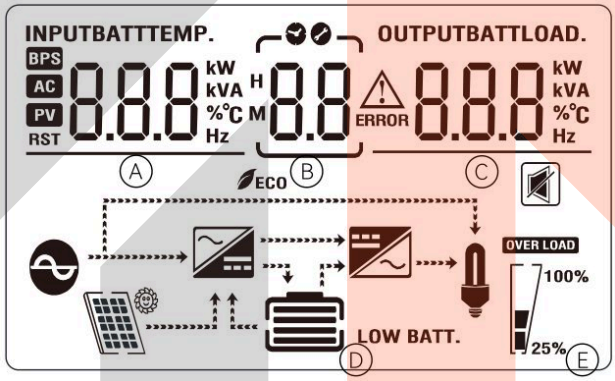
Programm	Beschreibung	Einstellungsoption	LCD-Display
25	Sanftanlauf des Wechselrichters	Standard OFF. ON: Die Ausgangsspannung des Wechselrichters steigt sanft von 0 auf den eingestellten Wert. OFF: Die Ausgangsspannung springt sofort von 0 auf den eingestellten Wert. Bedingung: im Einzelbetrieb des Wechselrichters einstellen.	StE 25 OFF
26	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	Setzt alle Einstellungen auf Werkswerte zurück. Vor dem Einstellen zeigt der Bildschirm OFF. Wird ON gewählt, stellt das System die Werkseinstellungen wieder her und der Bildschirm zeigt erneut OFF. Wirkt sofort im Netz- und Standby-Modus; im Batteriemodus nicht einstellbar.	Std 26 OFF
29	Warnung bei getrennter Batterie	Schaltet die Warnung bei getrennter Batterie ein/aus. Standard OFF. Bei OFF gibt es bei getrennter Batterie keine Warnungen zu Trennung, niedriger Spannung oder Unterspannung der Batterie.	SbA 29 OFF
31	Ausgleichsladespannung	Standard 14,6 V, Bereich [12; 15 V].	EqV 31 14.6V
32	Dauer der Ausgleichsladung	In der Ausgleichsphase lädt der Regler die Batterie so stark wie möglich, bis die Spannung auf die Ausgleichsspannung steigt. Danach hält er diese Spannung im Konstantspannungsmodus. Die Batterie bleibt in der Ausgleichsphase, bis die eingestellte Ausgleichsdauer abgelaufen ist. Standard aus (OFF), Bereich [OFF, 5–900], Schritt 5 Minuten.	EqT 32 OFF
33	Verzögerung der Ausgleichsladung	Ist in der Ausgleichsphase die Ausgleichsdauer abgelaufen, die Batterie hat die Ausgleichsspannung aber nicht erreicht, verlängert der Regler die Ausgleichsladung, bis sie erreicht ist. Ist die Verzögerung abgelaufen und die Spannung immer noch niedriger, beendet der Regler die Ausgleichsladung und kehrt zur Erhaltungsladung zurück. Standard 120 Minuten, Bereich [5; 900], Schritt 5 Minuten.	EqO 33 120
34	Intervall der Ausgleichsladung	Ist die Ausgleichsladung aktiviert und wird in der Erhaltungsphase eine angeschlossene Batterie erkannt, geht der Regler nach Ablauf des eingestellten Intervalls in die Ausgleichsladung. Standard 30 Tage, Bereich [1; 90], Schritt 1 Tag.	EqI 34 30
35	Ausgleichsladung jetzt starten	Standard OFF, Funktion deaktiviert. ON: Ist in der Erhaltungsphase die Ausgleichsladung aktiviert und wird eine angeschlossene Batterie erkannt, startet die Ausgleichsladung sofort und der Regler geht in die Ausgleichsphase.	EqN 35 OFF
44	BMS-Kommunikation	Schaltet die Kommunikation zwischen Lithiumbatterie und Wechselrichter ein/aus. Standard OFF. Wählen Sie die Option für Ihren Batteriepacktyp. Schlägt die Kommunikation fehl, erscheint Warnung 56. Unterstützte Protokolle: CVT 485, PYL 485/CAN, GRO 485/CAN, VOL 485, IRF 485, PAC 485.	bnS 44 OFF

Programm	Beschreibung	Einstellungsoption	LCD-Display
45	ID BMS	ID-Nummer des BMS, mit dem kommuniziert wird. Standard automatisch (AtO), Bereich [0; 15]. Im Modus AtO fragt das System die BMS-IDs von der niedrigsten zur höchsten ab; bei der ersten korrekten Antwort legt es diese ID fest und fragt danach nur dieses BMS ab.	`bnI 45 AtO`
46	Abschaltung bei niedrigem SOC	Der Wechselrichter schaltet bei niedrigem Ladezustand (SOC) der Batterie ab. Standard 20, Bereich [5; 50]. Erreicht im Batteriebetrieb der SOC der Lithiumbatterie den eingestellten Wert, schaltet der Wechselrichter ab und gibt Warnung 68 aus. Warnung 68 erlischt, wenn der SOC wieder den eingestellten Wert + 5 % erreicht. Im Standby kann der Wechselrichter nur dann auf Batterie schalten, wenn der SOC den eingestellten Wert + 10 % erreicht; andernfalls wird Warnung 69 ausgegeben. Bei aktivierter Funktion erscheint Warnung 69, wenn der SOC den eingestellten Wert + 5 % erreicht, und erlischt, wenn der SOC wieder den eingestellten Wert + 10 % erreicht. Es kann OFF gewählt werden: Dann schaltet der Wechselrichter weder ab noch startet oder warnt er nach SOC. Ist die Funktion aktiv und schlägt die Kommunikation fehl, reagiert der Wechselrichter nicht mehr auf den SOC und löscht die zugehörigen Warnungen.	`bSU 46 20%`
47	Hoher SOC für Umschaltung auf Batterie	SOC, bei dem der Wechselrichter in den Batteriemodus schaltet. Standard 90, Bereich [10; 100]. Bei Priorität PbG schaltet der Wechselrichter in den Batteriemodus, wenn im Netzbetrieb der SOC der Lithiumbatterie den eingestellten Wert erreicht. Bei aktivierter Funktion schaltet der Wechselrichter nur dann auf Batterie, wenn der SOC über dem eingestellten Wert und die Batteriespannung über der Spannung für die Rückkehr zur Batterie liegt. Es kann OFF gewählt werden: Dann schaltet der Wechselrichter nicht nach SOC vom Netz auf die Batterie. Ist die Funktion aktiv und schlägt die Kommunikation fehl, reagiert der Wechselrichter nicht mehr auf den SOC und löscht die zugehörigen Warnungen.	`StB 47 90%`
48	Niedriger SOC für Umschaltung aufs Netz	SOC, bei dem der Wechselrichter in den Netzmodus schaltet. Standard 50, Bereich [10; 90]. Bei Priorität PbG schaltet der Wechselrichter in den Netzmodus, wenn im Batteriebetrieb der SOC der Lithiumbatterie den eingestellten Wert erreicht. Bei aktivierter Funktion schaltet der Wechselrichter auf das Netz, wenn der SOC unter dem eingestellten Wert oder die Batteriespannung unter der Spannung für die Umschaltung aufs Netz liegt. Es kann OFF gewählt werden: Dann schaltet der Wechselrichter nicht nach SOC von der Batterie auf das Netz. Ist die Funktion aktiv und schlägt die Kommunikation fehl, reagiert der Wechselrichter nicht mehr auf den SOC und löscht die zugehörigen Warnungen. Liegt dieser Wert über StB, gelten StB und StG nach dem nächsten Einschalten nicht mehr.	`StG 48 50%`

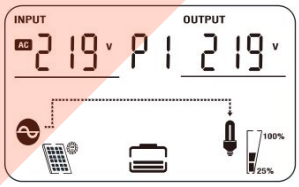
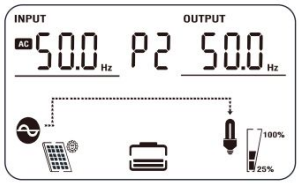
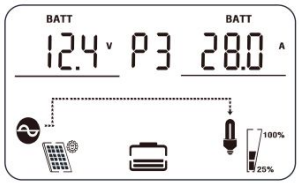
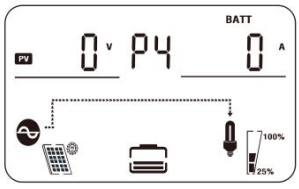
Programm	Beschreibung	Einstellungsoption	LCD-Display
61	Max. Entladestrom	Standard OFF. Optionen: OFF, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110. Übersteigt im Batteriebetrieb der Batteriestrom den eingestellten Wert, erscheint Überlastwarnung 60 und nach 5 Sekunden Überlastfehler 14. Ist im Modus PbG der Überlast-Bypass aktiviert, löst auch Batterie-Überstrom den Bypass aus. Es kann OFF gewählt werden: Dann gibt der Wechselrichter keine Fehler oder Warnungen nach Batteriestrom aus.	ndC 61 OFF

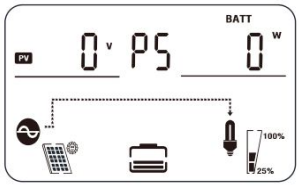
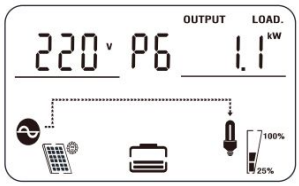
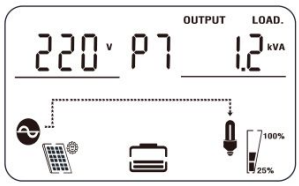
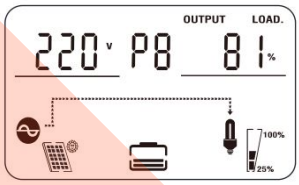
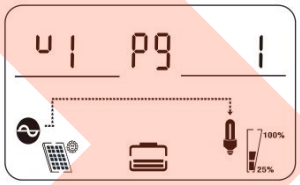
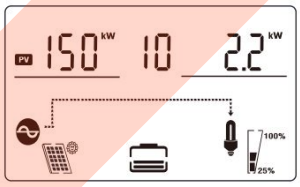
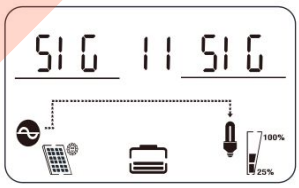
4.3 Anzeigeinformationen

Die Informationen im LCD wechseln mit UP oder DOWN. Reihenfolge: Spannung, Frequenz, Strom, Leistung, Softwareversion.

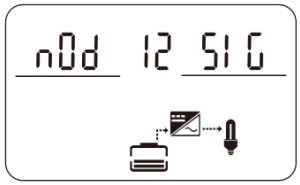


Anzeigebereiche Ⓐ–Ⓔ

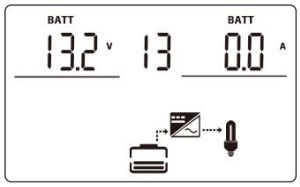
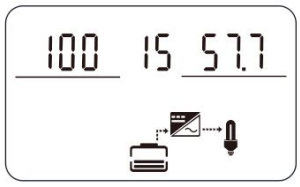
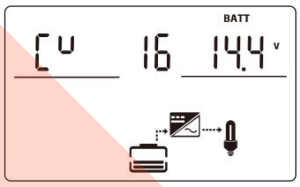
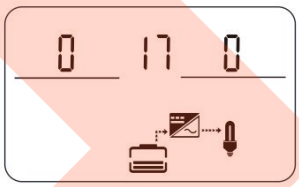
Information	LCD-Display
Ⓐ AC-Eingangsspannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ Ausgangsspannung; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Ⓐ AC-Eingangsfrequenz; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ Ausgangsfrequenz; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Ⓐ Batteriespannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ Ladestrom; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Ⓐ PV-Spannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ PV-Ladestrom; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	

Information	LCD-Display
Ⓐ PV-Spannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ PV-Leistung; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Ⓐ Ausgangsspannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ Wirkleistung am Ausgang; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Ⓐ Ausgangsspannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ Scheinleistung am Ausgang; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Ⓐ Ausgangsspannung; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ Lastanteil in %; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Softwareversion	
Ⓐ Erzeugte Gesamtenergie; Ⓑ Seitennummer; Ⓒ pro Tag erzeugte Energie; Ⓓ Batteriestand; Ⓔ Lastanteil in %	
Status des Parallelbetriebs	

Mit aktiver BMS-Kommunikation gibt es diese Seiten

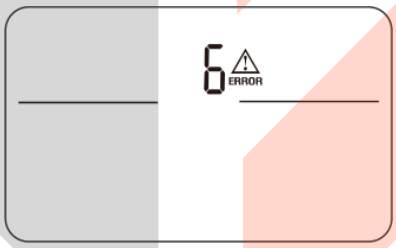
Information	LCD-Display
Netzwerkstatus der Lithiumbatterie. Wird oben rechts dauerhaft SIG angezeigt, arbeitet der Batteriepack als eine Gruppe; wird PAR dauerhaft angezeigt, arbeitet der Pack als mehrere Gruppen in Reihen-Parallel-Schaltung; blinkt PAR, richtet der Pack gerade die Reihen-Parallel-Konfiguration ein.	

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

Information	LCD-Display
Spannung und Strom der Lithiumbatterie. Oben links: Batteriespannung vom BMS; oben rechts: Batteriestrom vom BMS. Schlägt die BMS-Kommunikation fehl, blinkt oben links und oben rechts ERR.	
Temperatur und SOC der Lithiumbatterie. Oben links: Temperatur vom BMS; oben rechts: SOC vom BMS. Schlägt die BMS-Kommunikation fehl, blinkt oben links und oben rechts ERR.	
Kapazität der Lithiumbatterie. Oben links: Nennkapazität; oben rechts: aktuelle Kapazität. Schlägt die BMS-Kommunikation fehl, blinkt oben links und oben rechts ERR.	
Konstantspannungs-Ladepunkt der Lithiumbatterie. Oben links: feste Buchstaben CV; oben rechts: CV-Ladespannung vom BMS. Schlägt die BMS-Kommunikation fehl, blinkt oben rechts ERR.	
Warnungen und Fehler der Lithiumbatterie. Oben links: BMS-Warninformationen; oben rechts: BMS-Fehlerinformationen. Schlägt die BMS-Kommunikation fehl, blinkt oben links und oben rechts ERR.	

5. Fehlercodes

Fehleranzeige:



Beispiel: Fehlercode 6 mit dem Symbol ERROR

So funktioniert es. Bei einer Warnung blinkt die Fehler-LED, und der Summer ertönt 1 Minute lang jede Sekunde, dann verstummt er. Bei einem Fehler leuchtet die Fehler-LED dauerhaft, der Summer ertönt 10 Sekunden lang und verstummt. Das System versucht automatisch, neu zu starten. Funktioniert das Gerät nach sechs Neustarts nicht, bleiben Gerät und LCD im Fehlerzustand. Schalten Sie die Stromversorgung vollständig aus (bis der Bildschirm dunkel wird) oder warten Sie 30 Minuten, um das Gerät neu zu starten. Die Fehleranzeige ist oben dargestellt. Im Fehlermodus leuchtet das Fehlersymbol; im Warnzustand blinkt das Warnsymbol. Um das Problem anhand der Fehlerinformationen zu lösen, wenden Sie sich an den Verkäufer.

Fehler: Der Wechselrichter geht in den Fehlermodus, die rote LED leuchtet dauerhaft, und das LCD zeigt den Fehlercode. Behebbare Fehler können

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

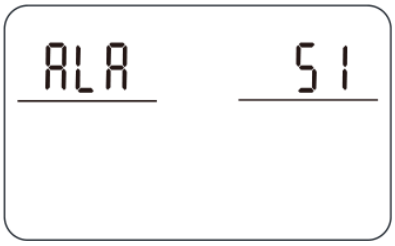
innerhalb von 15 Minuten 6-mal neu starten. Nach 6 Malen wird eine Fehlersperre ausgelöst, die nach 15 Minuten aufgehoben wird.

Tabelle der Fehlercodes

Code	Wert	Aktion	Auslösebedingung	Wiederherstellungsbedingung
1	Softstart Zwischenkreis-Boost fehlgeschlagen	Geht in den Fehlermodus	Die Zwischenkreisspannung (Bus) erreicht den Sollwert nicht.	Automatische Wiederherstellung.
2	Zwischenkreis zu hoch	Geht in den Fehlermodus	Zwischenkreisspannung über der Schutzschwelle.	Automatische Wiederherstellung.
3	Zwischenkreis zu niedrig	Geht in den Fehlermodus	Zwischenkreisspannung unter der Schwelle des Unterspannungsschutzes.	Automatische Wiederherstellung.
4	Überstrom der Batterie	Geht in den Fehlermodus	TZ-Interrupt mehr als 2-mal innerhalb von 2 ms ausgelöst.	Keine automatische Wiederherstellung.
5	Überhitzung	Geht in den Fehlermodus	Temperatur über der Schutzschwelle oder Lüfter blockiert.	Automatische Wiederherstellung.
6	Batterie-Überspannung	Geht in den Fehlermodus	Batteriespannung über dem Sollwert.	Automatische Wiederherstellung.
7	Sanftanlauf des Zwischenkreises fehlgeschlagen	Geht in den Fehlermodus	Sanftanlauf beendet, aber die Zwischenkreisspannung hat den Sollwert nicht erreicht.	Automatische Wiederherstellung.
8	Kurzschluss im Zwischenkreis	Geht in den Fehlermodus	Zwischenkreis unter Schwelle beim Einschalten von Wechselrichter oder PFC.	Automatische Wiederherstellung.
9	Sanftanlauf des Wechselrichters fehlgeschlagen	Geht in den Fehlermodus	Nach dem Sanftanlauf erreicht der Wechselrichter die Nennausgangsspannung nicht innerhalb einer bestimmten Zeit.	Automatische Wiederherstellung.
10	Überspannung des Wechselrichters	Geht in den Fehlermodus	Wechselrichterspannung über dem Sollwert.	Automatische Wiederherstellung.
11	Unterspannung des Wechselrichters	Geht in den Fehlermodus	Im Batteriemodus Wechselrichterspannung unter dem Sollwert.	Automatische Wiederherstellung.
12	Kurzschluss des Wechselrichters	Geht in den Fehlermodus	Im Batterie- oder Standby-Modus ist die Wechselrichterspannung niedrig und der Strom über dem Sollwert.	Automatische Wiederherstellung.
13	Rückleistungsschutz	Geht in den Fehlermodus	Im Batteriemodus Lastleistung unter dem Sollwert (negative Leistung, z. B. –1200 W).	Automatische Wiederherstellung.
14	Überlast	Geht in den Fehlermodus	Die Überlast überschreitet die Grenze (siehe technische Daten).	Automatische Wiederherstellung.
26	BMS-Fehler	Geht in den Fehlermodus	Fehlercode in der BMS-Meldung.	BMS-Kommunikation deaktivieren oder warten, bis der BMS-Fehler behoben ist.
27	Fehler Mikrocontroller (MCU)	Geht in den Fehlermodus	MCU-Fehler.	Keine automatische Wiederherstellung.
29	TZ-Fehler Wechselrichter (schneller Überstrom)	Geht in den Fehlermodus	Bei vier Halbwellen in Folge löst jede Halbwelle mehr als 10 schnelle Überstromabschaltungen aus.	Automatische Wiederherstellung.

6. Warncodes

Warnung: Der Wechselrichter geht nicht in den Fehlermodus, die rote LED blinkt, und das LCD zeigt den Warncode.



Beispiel: ALA 51

Tabelle der Warncodes

Code	Wert	Aktion	Auslösebedingung	Wiederherstellungsbedingung
50	Batterie getrennt	Warnung, Batterie wird nicht geladen.	Batteriespannung unter 8 V.	Wiederherstellung, wenn die Batteriespannung über 10 V liegt.
51	Abschaltung wegen niedriger Batteriespannung	Warnung, Abschaltung wegen niedriger Batteriespannung oder Einschalten nicht möglich.	Batteriespannung unter dem Sollwert.	Wiederherstellung, wenn sich die Batteriespannung erholt.
52	Niedrige Batteriespannung	Warnung.	Batteriespannung unter dem Sollwert.	Wiederherstellung, wenn sich die Batteriespannung erholt.
53	Kurzschluss Ladegerät	Warnung, Batterie wird nicht geladen.	Batteriespannung unter 5 V und Ladestrom über 4 A.	Keine automatische Wiederherstellung.
55	Batterie überladen	Warnung, Batterie wird nicht geladen.	Batteriespannung über dem Sollwert.	Wiederherstellung, wenn die Batteriespannung unter dem Sollwert – 0,5 V liegt.
56	BMS getrennt	Warnung, im Standby gesperrt.	Keine korrekte BMS-Antwort auf die Kommunikationsanfrage.	Wiederherstellung, wenn die Kommunikation wiederhergestellt ist.
58	Lüfterausfall	Warnung: Ein Lüfter ist ausgefallen, der andere läuft mit voller Drehzahl.	Lüfterdrehzahl unter dem Sollwert.	Wiederherstellung, wenn der Lüfter wieder läuft.
60	Überlast	Warnung, Batterie wird nicht geladen.	Wechselrichter nicht im Netzmodus, oder PV normal und Ausgangspriorität nicht „zuerst Netz“, und die Last übersteigt 102 %.	Wiederherstellung, wenn die Last wieder normal ist.
68	SOC unter der Schwelle	Warnung, geht in den Standby.	SOC der Lithiumbatterie unter dem Sollwert.	Wiederherstellung, wenn die Abschaltung bei niedrigem SOC oder die BMS-Kommunikationsfunktion deaktiviert wird oder der SOC wieder den Sollwert + 5 % erreicht.
69	Niedriger SOC	Warnung; ist der Wechselrichter im Standby, bleibt er im Standby und startet nicht.	SOC der Lithiumbatterie unter dem Sollwert + 5 % (Netz- oder Batteriemodus), unter dem Sollwert + 10 % (Standby).	Wiederherstellung, wenn die Abschaltung bei niedrigem SOC oder die BMS-Kommunikationsfunktion deaktiviert wird oder der SOC wieder den Sollwert + 10 % erreicht.
71	Kurzschluss Batterie	Warnung.	Batteriekurzschluss erkannt.	Keine automatische Wiederherstellung.
72	Startsperre Batterie	Warnung.	Die Batteriespannung erreicht nicht 11,5 V pro Batterie (Zelle).	Automatische Wiederherstellung.

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

7. Ausgleichsladung der Batterie

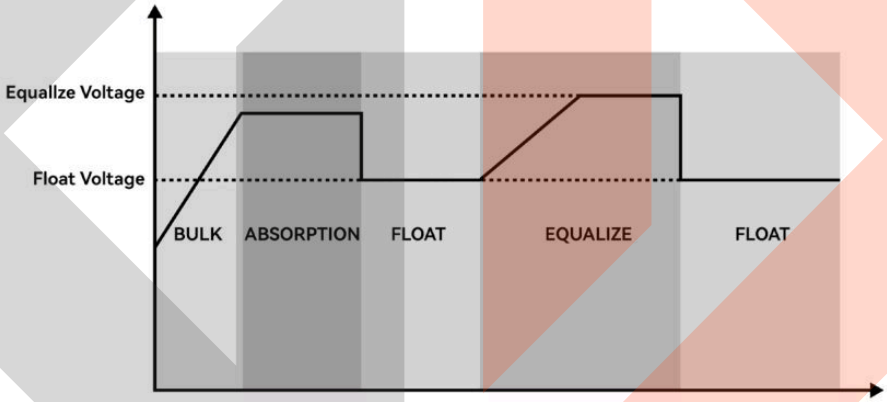
Der Laderegler verfügt über eine Ausgleichsfunktion. Sie kehrt den Aufbau negativer chemischer Effekte wie der Säureschichtung um, bei der die Säurekonzentration unten in der Batterie höher ist als oben. Die Ausgleichsladung hilft außerdem, Sulfatkristalle zu entfernen, die sich auf den Platten gebildet haben können. Unbehandelt verringert die Sulfatierung die Gesamtkapazität der Batterie. Daher wird eine regelmäßige Ausgleichsladung empfohlen.

HINWEIS
Aktivieren Sie diesen Modus nicht, wenn Sie Lithiumbatterien verwenden.

So nutzen Sie die Ausgleichsladung. Aktivieren Sie zuerst die Ausgleichsladung: Ändern Sie die Ausgleichsdauer (Programm 32) von OFF auf einen anderen Wert. Die Funktion lässt sich dann wie folgt einstellen:

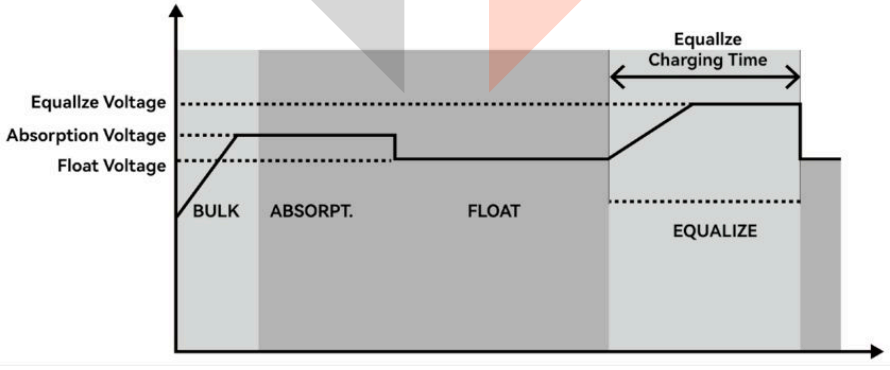
1. Ausgleichsspannung: Programm 31.
2. Verlängerung der Ausgleichsladung: Programm 33.
3. Ausgleichsintervall: Programm 34.
4. Ausgleichsladung sofort starten: Programm 35.

Wann die Ausgleichsladung läuft. Wenn in der Erhaltungsphase das eingestellte Ausgleichsintervall (Ausgleichszyklus der Batterie) erreicht ist oder die Ausgleichsladung sofort gestartet wird, geht der Regler in die Ausgleichsphase.



Equalize Voltage: Ausgleichsspannung · Float Voltage: Erhaltungsladespannung · BULK: Hauptladung · ABSORPTION: Konstantspannungsladung · FLOAT: Erhaltungsladung · EQUALIZE: Ausgleichsladung

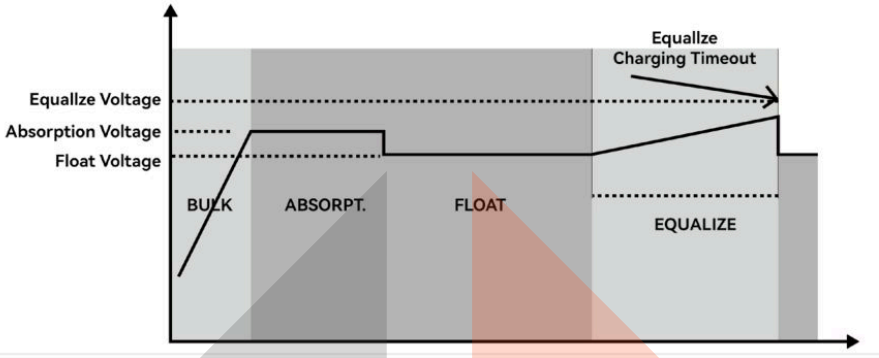
Ausgleichsdauer und Zeitlimit. In der Ausgleichsphase lädt der Regler die Batterie mit dem höchstmöglichen Strom, bis die Spannung auf die Ausgleichsspannung steigt. Danach wird die Spannung konstant auf diesem Niveau gehalten. Die Batterie bleibt in der Ausgleichsphase, bis die eingestellte Ausgleichsdauer abgelaufen ist.



Absorption Voltage: Konstantspannung der Ladung · Equalize Charging Time: Ausgleichsdauer

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

Ist in der Ausgleichsphase die Ausgleichsdauer jedoch abgelaufen und hat die Batterie die Ausgleichsspannung nicht erreicht, verlängert der Regler die Ausgleichsladung, bis sie erreicht ist. Liegt die Batteriespannung nach Ablauf des Zeitlimits noch unter der Ausgleichsspannung, beendet der Regler die Ausgleichsladung und kehrt zur Erhaltungsladung zurück.



Equalize Charging Timeout: Zeitlimit der Ausgleichsladung

8. Fehlerbehebung

Problem	Ereignis	Auslösebedingung	Was zu tun ist
Fehlercode 5 im Display	Überhitzung	Lüfter länger als 10 Sekunden blockiert.	Prüfen Sie, ob der Lüfter abgeklemmt ist oder lockere Verbindungen hat. Ist der Lüfter länger als 10 Sekunden nicht angeschlossen, zeigt das Gerät den Fehlercode 5.
Fehlercode 12 im Display	Kurzschluss des Wechselrichters	Im Batterie- oder Standby-Modus Wechselrichterspannung unter 80 V und Wechselrichterstrom über 5 A; der Schutz muss innerhalb von 80–100 ms auslösen.	1. Prüfen Sie auf einen Kurzschluss an den Ausgangsklemmen (z. B. hat eine Schraube die Klemme durchstoßen und L und N kurzgeschlossen). 2. Prüfen Sie, ob Spannung und Strom des Wechselrichters die Auslösebedingungen erfüllen.
Fehlercode 15 im Display	Modellfehler	Die erkannte Modellnummer passt zu keinem Modell.	Prüfen Sie, ob die Steuerplatine korrekt montiert und die Firmware korrekt aufgespielt ist.
Fehlercode 16 im Display	Kein Bootprogramm	Die dritte Ziffer im Datenaustausch ist nicht 1.	Senden Sie den Befehl: TIDA19110000000000000.
Fehlercode 58 im Display	Lüfterausfall	Ein beliebiger Lüfter macht weniger als 10 Umdrehungen in 5 Sekunden.	1. Prüfen Sie, ob der Lüfter richtig angeschlossen ist und keine lockeren Verbindungen hat. 2. Ist der Lüfter richtig angeschlossen: a) Prüfen Sie die Lüftersteuerschaltung (meist überschüssiges Lötzinn unter dem Sockel der Steuerplatine); b) prüfen Sie, ob der Lüfter selbst beschädigt ist.
Schaltet nicht ein	Batterie	Der Start im Batteriemodus erfordert ≥ 11,5 V pro Batterie; häufige Ursachen für ein Scheitern sind falsche Kalibrierung oder zu geringe Batteriespannung.	1. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung korrekt gemessen und kalibriert ist. 2. Messen Sie die Spannung an den Batterieklemmen mit einem Multimeter (aus einer DC-Quelle oder einer echten Batterie) und prüfen Sie, ob sie das Minimum von 11,5 V pro Batterie für den Start erreicht. Hinweis: Es ist sehr wichtig, eine Batterie anzuschließen, deren Spannung zum Wechselrichtermodell passt. 3. Prüfen Sie die Einstellung BSU (Programm 46). **Der Anschluss einer Batterie mit falscher Spannung kann die Kondensatoren explodieren lassen.**

Problem	Ereignis	Auslösebedingung	Was zu tun ist
	Netz	—	1. Prüfen Sie auf einen Kurzschluss an den Netzklemmen (z. B. hat eine Schraube die Klemme durchstoßen und Außenleiter und Neutralleiter kurzgeschlossen). 2. Prüfen Sie auf Verdrahtungsfehler, z. B. versehentlich an die Ausgangsklemmen angeschlossenes Netz.
	PV	—	Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsspannung zu nah am Grenzwert liegt.
PV lädt nicht	—	—	Der Anschluss einer Batterie mit falscher Spannung kann die PV-seitige Hilfsversorgung beschädigen: Sie verliert die Stromversorgung und kann nicht mit der Hauptsteuerplatine kommunizieren.

HINWEIS
Änderungen an Inhalt und Version dieser Anleitung werden nicht gesondert angekündigt.

Anhang A. Datenblatt des Wechselrichters 1200W

Gedrucktes Datenblatt, das dem Wechselrichter beiliegt.

1. Informationen

Dieses Datenblatt gilt für folgendes Gerät:

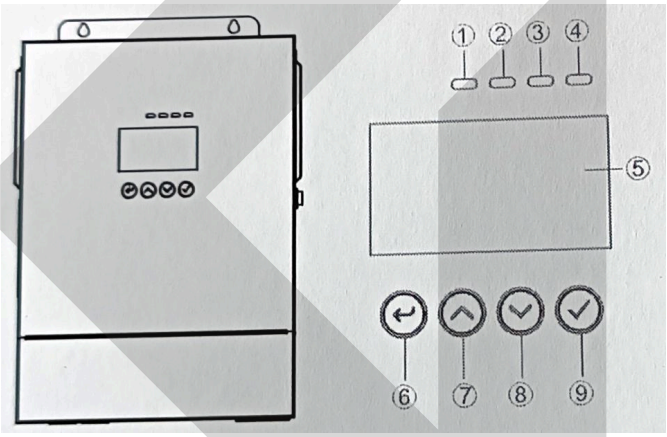
- Wechselrichter 1200 W

2. Einführung

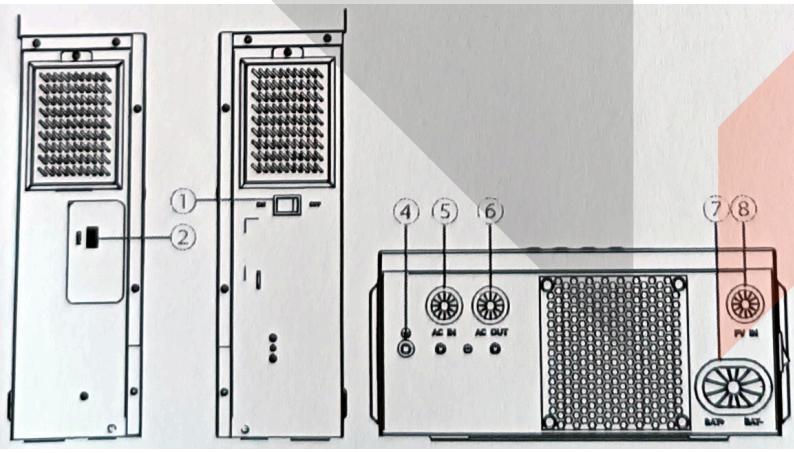
2.1 Merkmale

- Nennleistung 1,2 kW / kVA, Leistungsfaktor 1
- MPPT-Bereich 17–115 V, Voc 115 V
- Hochfrequenzbauweise: geringe Größe und geringes Gewicht
- AC-Ausgang mit reiner Sinuswelle
- Fernüberwachung per WLAN (Option)
- Batterietypen AGM, FLD, LIB, FEL in den LCD-Einstellungen wählbar

2.2 Produktübersicht



№	Vorderseite
①	Netzanzeige (AC)
②	Betriebsanzeige Wechselrichter
③	Ladeanzeige
④	Fehleranzeige
⑤	LCD-Display
⑥	Taste ESC
⑦	Taste UP
⑧	Taste DOWN
⑨	Taste ENTER



№	Seiten und Unterseite
①	Netzschalter (ON/OFF)
②	COM-Port
④	PE (Erde)
⑤	AC-Eingang (AC IN)
⑥	AC-Ausgang (AC OUT)
⑦	Batterieeingang (BAT+ / BAT−)
⑧	PV-Eingang (PV IN)

Seiten und Unterseite mit Klemmen

Position ③ fehlt im Original. Beschriftungen der Unterseite: AC IN, AC OUT, PV IN, BAT+, BAT−.

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

3. Lieferumfang

№	Position	Menge	Beschreibung	Hinweis
1	Wechselrichter	1		
2	Datenblatt	1	auf Englisch	
3	Bedienungsanleitung	1	auf Englisch	

4. Technische Daten

Parameter	Wert
AC-Eingang	
Nenneingangsspannung (V AC)	208 / 220 / 230 / 240; L + N + PE
Spannungsbereich (V AC)	90–280 (Modus APP / GEN); 170–264 (Modus UPS)
Frequenz (Hz)	50 / 60 (automatische Erkennung)
AC-Ausgang	
Nennleistung (kVA / kW)	1,2 (bei 208 V Ausgangsspannung sinkt die Ausgangsleistung auf 90 %)
Spitzenleistung (kVA)	2,4
Spannung (V AC)	208 / 220 / 230 / 240
Leistungsfaktor (PF)	1
Frequenz (Hz)	50 / 60 ±0,1 %
Umschaltzeit (ms)	10 (Modus APP / UPS / GEN)
Kurvenform	reiner Sinus
Überlastfähigkeit (Batteriemodus)	60 s bei 102–110 % Last; 10 s bei 120–200 % Last
Max. Wirkungsgrad (Batteriemodus)	90 % bei 12 V DC
Ladegerät (PV / AC)	
Typ des Solarladereglers	MPPT
Max. PV-Eingangsstrom (A) / -leistung (W)	18 / 800
MPPT-Bereich, Betriebsspannung (V DC)	17–115
PV-Startspannung (V DC)	20
Max. PV-Leerlaufspannung (V DC)	115
Max. PV-Ladestrom (A)	50
Max. AC-Ladestrom (A)	50
Max. Ladestrom (PV + AC) (A)	100
Batterie	
Nennspannung (V DC)	12
Batterietyp	Lithium / Blei-Säure
Allgemeine Daten	
Benutzeroberfläche (HMI)	LCD
Schnittstelle	RS232
Überwachung	WLAN (Option)