POWLAND

Hybrid-Solarwechselrichter

Wechselrichter POWLAND SMS-5kW 24V WiFi

Bedienungsanleitung

Informationen, technische Daten, LCD-Einstellungen



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

Diese Ausgabe enthält Abschnitte der mitgelieferten gedruckten Anleitung: Informationen, technische Daten und LCD-Einstellungen.

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. Informationen

2. Einführung

2.1 Merkmale

2.2 Produktübersicht

3. Lieferumfang

4. Technische Daten

4.2.2 LCD-Einstellungen

Programme 01–13: Ausgang, Prioritäten, Ladeströme, Servicefunktionen

Programme 14–21: Summer, Umschaltspannungen, Batterietyp, Ladespannungen

Programme 22–35: Netz, Hintergrundbeleuchtung, Zurücksetzen, Ausgleichsladung

Programme 36–40: Einspeisung ins Netz, zweiter Ausgang

Programme 44–61: BMS-Kommunikation, SOC, Entladestrom

1. Informationen

Dieses Dokument gilt für folgendes Gerät:

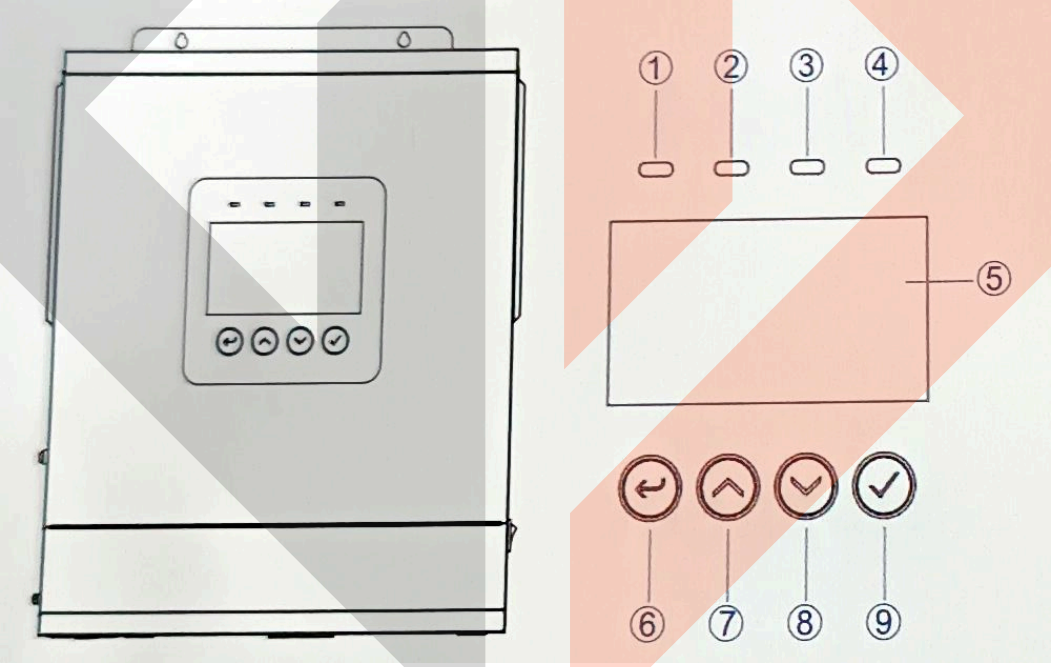
- Wechselrichter 5000 W

2. Einführung

2.1 Merkmale

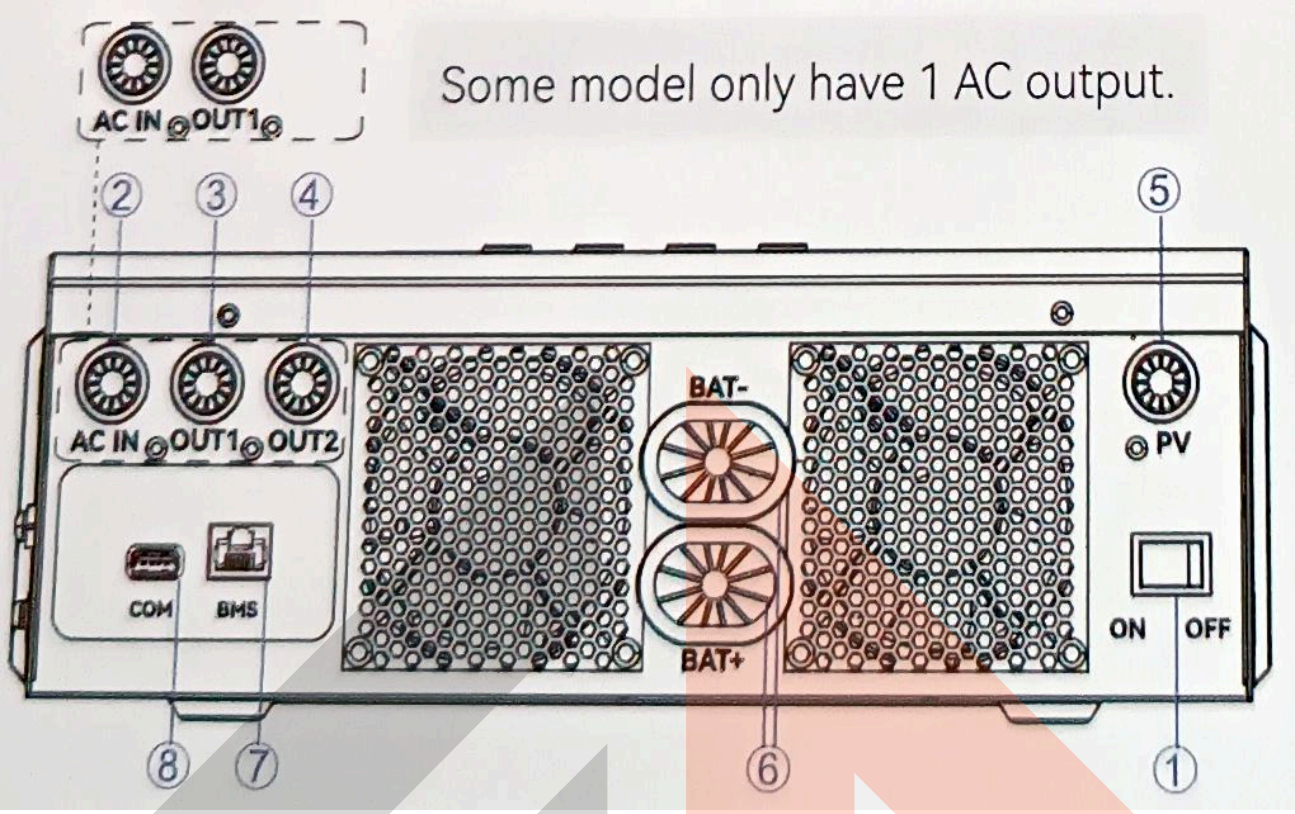
- Nennleistung 5 kW / 5 kVA, Leistungsfaktor 1
- MPPT-Bereich 60–450 V, PV-Leerlaufspannung bis 500 V
- Hochfrequenzbauweise: geringe Größe und geringes Gewicht
- AC-Ausgang mit reiner Sinuswelle
- Versorgt Lasten gleichzeitig aus Solarenergie und Netz
- CAN / RS485 für BMS-Kommunikation
- Kann ohne Batterie arbeiten
- Fernüberwachung per WLAN (Option)
- Zwei AC-Ausgänge (Option)
- Netzeinspeisung

2.2 Produktübersicht

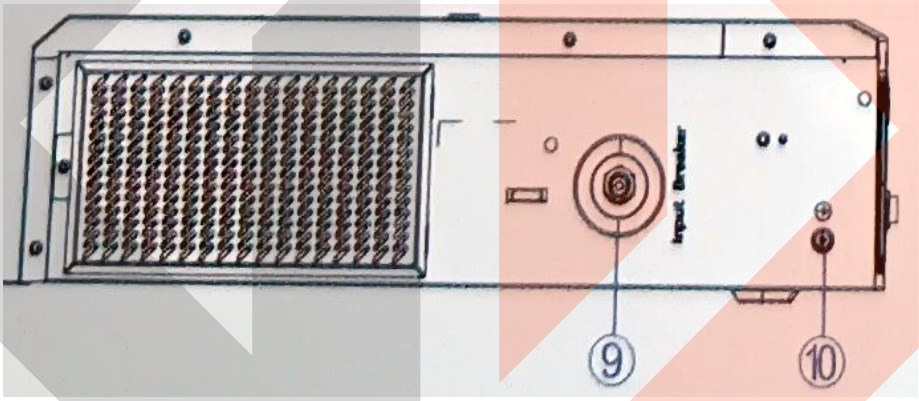


Vorderansicht und Anzeige-/Bedienfeld

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



Ansicht von unten. Text im gestrichelten Rahmen: „Einige Modelle haben nur 1 AC-Ausgang“ (nur AC IN und OUT1).



Seitenansicht

№	Element	Symbol
①	Netzschalter	ON / OFF
②	AC-Eingang (Netz)	AC IN
③	AC-Ausgang 1	OUT1
④	AC-Ausgang 2	OUT2
⑤	PV-Eingang	PV
⑥	Batterieeingang	BAT− / BAT+
⑦	BMS-Port	BMS
⑧	COM-Port	COM
⑨	AC-Eingangsschutzschalter (Seitenwand)	Input Breaker
⑩	Schutzerde	PE

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	Aderendhülsen	10	E6010	Für AC-Eingang, AC-Ausgang, PV-Eingang
5	Ringkabelschuh (OT)	1		Für PE

4. Technische Daten

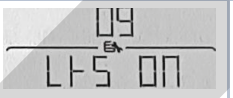
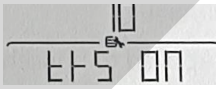
AC-Eingang	
Nenneingangsspannung (VAC)	208/220/230/240; L+N+PE
Spannungsbereich (VAC)	90–280 (Modus APP/GEN); 170–264 (Modus UPS)
Frequenz (Hz)	50/60 (automatische Erkennung)
AC-Ausgang	
Nennleistung (kVA/kW)	5 (ist die Ausgangsspannung auf 208 V eingestellt, sinkt die Nennleistung auf 90 %)
Spitzenleistung (kVA)	10
Spannung (VAC)	208/220/230/240
Leistungsfaktor (PF)	1
Frequenz (Hz)	50/60 ±0,1%
Umschaltzeit (ms)	10 (Modus APP/UPS) / 20 (Modus GEN)
Kurvenform	Reiner Sinus
Überlastfähigkeit (im Batteriebetrieb)	1 min bei 102–120 % Last, 10 s bei >120 % Last
Max. Wirkungsgrad (im Batteriebetrieb)	93,5 % bei 24 V
Ladegerät (PV/AC)	
Typ des Solarladereglers	MPPT
Max. PV-Eingangsstrom / -leistung	27 A / 9000 W
MPPT-Bereich, Betriebsspannung (VDC)	60–450
PV-Startspannung (VDC)	80
Max. PV-Leerlaufspannung (VDC)	500
Max. PV-Ladestrom (A)	160
Max. AC-Ladestrom (A)	160
Max. Ladestrom (PV+AC) (A)	160
Batterie	
Nennspannung (VDC)	24
Batterietyp	Lithium und Blei-Säure
Allgemeine Daten	
Benutzeroberfläche	LCD-Display
Kommunikationsanschlüsse	RS485 / CAN / RS232
Überwachung	WLAN (Option)

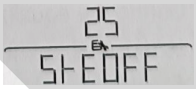
4.2.2 LCD-Einstellungen

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.

Die Bezeichnungen im Display sind in lateinischen Buchstaben so wiedergegeben, wie die Segmentanzeige sie darstellt (z. B. „n“ für „M“, „u“ für „V“, „9“ für „Q“). Über der Bezeichnung steht die Programmnummer.

Programm	Beschreibung	Display	Wert / Optionen
01	Ausgangsspannung	**`OPU 230`**	230 V (Standard). Optionen: 208 V, 220 V, 230 V, 240 V.
02	Ausgangsfrequenz	**`OPF 50`**	50 Hz (Standard). Optionen: 50 Hz, 60 Hz.
03	Priorität der Ausgangsquelle	**`OPP GPb`**	**Zuerst Netz (Standard).** Das Netz versorgt zuerst die Last. Die Solarenergie lädt die Batterie. Reicht die Solarenergie zum Laden der Batterie nicht, lädt auch das Netz sie. Reicht das Netz nicht für die gesamte Last, kommt Solarenergie hinzu. Reichen Solarenergie und Netz nicht, kommt die Batterie hinzu. Reichen Solarenergie, Netz und Batterie für die Last nicht, geht der Wechselrichter in den Standby und lädt die Batterie.
		`OPP PGb`	**Zuerst Solar.** Die Solarenergie versorgt zuerst die Last. Gibt es genug Solarenergie, lädt die Batterie aus der Solarenergie. Reicht die Solarenergie nicht für die gesamte Last, kommt das Netz hinzu; ein Überschuss lädt die Batterie. Reichen Solarenergie und Netz nicht, kommt die Batterie hinzu. Reichen Solarenergie, Netz und Batterie für die Last nicht, geht der Wechselrichter in den Standby und lädt die Batterie.
		`OPP PbG`	**Priorität PBG.** Die Solarenergie versorgt zuerst die Last. Gibt es genug Solarenergie, lädt die Batterie aus der Solarenergie. Reicht die Solarenergie nicht für die gesamte Last, kommt die Batterie hinzu. Reichen Solarenergie und Batterie nicht, kommt das Netz hinzu. Reichen Solarenergie, Netz und Batterie für die Last nicht, geht der Wechselrichter in den Standby und lädt die Batterie.
		`OPP ntS`	**MKS.** Der Generator versorgt zuerst die Last. Mit Generator, PV und Batterie arbeitet das System wie PBG. Mit Generator und Batterie (ohne PV) arbeitet es wie GPB. Mit Generator und PV (ohne Batterie) arbeitet es wie GPB.
04	Eingangsmodus	**`nOd APP`**	**APP: Haushaltsgeräte (Standard).** Für Haushaltsgeräte. Typische Umschaltzeit 10 ms.
		`nOd UPS`	**UPS.** Für Computer und andere Geräte. Typische Umschaltzeit 10 ms.
		`nOd GEn`	**GEN.** Für einen an AC IN angeschlossenen Generator. Typische Umschaltzeit 20 ms.
05	Priorität der Ladequelle	**`CHP PnG`**	**PNG: PV und Netz (Standard).** Laden aus PV und Netz gleichzeitig.
		`CHA OPu`	**OPV: nur PV.** Laden nur aus PV.

Programm	Beschreibung	Display	Wert / Optionen
		CHP PuF	**PVF: zuerst PV.** Mit Netz und PV wird aus PV geladen. Nur mit PV aus PV. Nur mit Netz aus dem Netz.
06	Ladestrom aus dem Netz		Standard 80 A. Optionen: 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150/160 A.
07	Max. Ladestrom	**nCC 120**	Gesamter Ladestrom aus Solar- und Netzladegerät. Standard 120 A. Optionen: 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150/160 A.
08	Rückkehr zur ersten Seite (Menu Default)	**ndF On**	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.
09	Automatischer Neustart nach Überlast		ON (Standard).
10	Auto-Neustart nach Überhitzung		ON (Standard).
11	Warnung bei Eingangsverlust	**nIP On**	Schaltet die Warnung bei Ausfall von Netz oder PV ein/aus. Standard ON: Fällt der Netzeingang aus, ertönt der Summer 5 Sekunden lang. OFF: Der Summer bleibt nach Netzausfall still.
12	Energiesparmodus	**PuS OFF**	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 aus Stopp und Wiederaufnahme. Übersteigt die Last 35 W, nimmt das System den normalen Dauerbetrieb wieder auf.
13	Umschaltung auf Bypass bei Überlast	**OLG OFF**	Standard OFF. ON: Im Modus PBG (PV-Priorität) oder MKS (Generator-Priorität) schaltet das System bei Überlast sofort auf Bypass (der Ausgang wird aus dem Netz gespeist).
14	Stummmodus	**nUt OFF**	Summer ein/aus. Standard OFF. ON: Der Summer ertönt nie, auch nicht bei Warnungen und Fehlern. Gilt in allen Modi. Hat keinen Einfluss auf Tastentöne.
15	Spannung für Rückkehr zum Netz	**btG 23.0**	AGM (Blei-Säure) oder FLD (geflutet): Standard 23 V, Bereich [22, 26 V]. LIB (Lithium-NMC): Standard 23,8 V, Bereich [20, 25 V]. FEL (Lithium-Eisenphosphat): Standard 24,8 V, Bereich [20, 25 V]. CUS (benutzerdefiniert): Standard 23,8 V, Bereich [20, 25 V].
16	Spannung für Rückkehr zur Batterie	**btb 26.0**	AGM oder FLD: Standard 26 V, Bereich [24, 29 V]. LIB: Standard 27,2 V, Bereich [23, 29 V]. FEL: Standard 26,2 V, Bereich [23, 29 V]. CUS: Standard 27,2 V, Bereich [23, 29 V].
17	Batterietyp	**bAt AGn**	AGM (Standard)
		bAt FLd	Nassbatterie
		bAt LIb	Lithium (Lithium-NMC)

Programm	Beschreibung	Display	Wert / Optionen
		bAt FEL	FEL (Lithium-Eisenphosphat)
		bAt CUS	Benutzerdefiniert
18	Batterie-Unterspannung	**bAL 22.0**	Warnschwelle für niedrige Batteriespannung. LIB: Standard 23,8 V, Bereich [20,6, 25 V]. CUS startet mit denselben Werten wie LIB. FEL: Standard 24 V, Bereich [20,6, 25 V]. AGM oder FLD: nicht einstellbar, Anfangswert 22 V.
19	Abschaltspannung der Batterie	**bAU 21.0**	AGM oder FLD: nicht einstellbar, Standard 21 V. LIB: einstellbar, Standard 23 V, Bereich [20, 24 V]. CUS startet mit denselben Werten wie LIB. FEL: einstellbar, Standard 21 V, Bereich [20, 24 V].
20	Ladespannung bei Konstantspannung (CV)	**bCu 28.2**	AGM oder FLD: nicht einstellbar; Standard AGM 28,2 V, FLD 29 V. CUS: Bereich [24, 30 V]. Die CV-Spannung muss höher als die Erhaltungsladespannung sein. LIB: Standard 28,2 V, Bereich [24, 30 V]. FEL: Standard 27,6 V, Bereich [24, 30 V]. Die CV-Spannung muss höher als die Erhaltungsladespannung sein.
21	Erhaltungsladespannung	**bFL 27.0**	AGM oder FLD: nicht einstellbar, Standard 27 V. CUS: Standard 27,6 V, Bereich [24, 30 V]. LIB: Standard 27,6 V, Bereich [25, 29 V]. FEL: Standard 27,2 V, Bereich [25, 29 V]. Die CV-Spannung muss immer höher als die Erhaltungsladespannung sein.
22	Untere Netzspannungsgrenze	**LLu 154**	Eingangsmodus APP/GEN: Bereich 90 V bis 154 V, Standard 154 V. Eingangsmodus UPS: Bereich 170 V bis 200 V, Standard 185 V.
23	Obere Netzspannungsgrenze	**LHu 264**	Eingangsmodus APP/GEN: Bereich 264 V bis 280 V, Standard 264 V. Eingangsmodus UPS: fest 264 V.
24	Beleuchtung autom. aus	**Atb On**	Standard ON. ON: Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 1 Minute ohne Tastendruck aus.
25	Sanftanlauf des Wechselrichters		Einstellung: 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.
26	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	**Std OFF**	Setzt alle Einstellungen auf Werkswerte zurück. Vor dem Einstellen zeigt der Bildschirm OFF. Wird ON eingestellt, stellt das System die Standardwerte wieder her; danach zeigt der Bildschirm wieder OFF. Wirkt sofort im Netz- und Standby-Modus; im Batteriemodus nicht einstellbar.
29	Warnung bei getrennter Batterie	**SbA OFF**	Schaltet die Warnung bei getrennter Batterie ein/aus. Einstellung: OFF. OFF: keine Warnung, wenn die Batterie getrennt ist.
31	Ausgleichsladespannung	**Equ 29.2**	FEL: Standard 28 V, Bereich [24, 30 V]. AGM/FLD/LIB/CUS: Standard 29,2 V, Bereich [24, 30 V].

Programm	Beschreibung	Display	Wert / Optionen
32	Dauer der Ausgleichsladung	**E9t OFF**	Kann auf OFF gesetzt oder aktiviert werden. In der Ausgleichsphase lädt der Regler die Batterie mit maximaler Leistung, bis sie die Ausgleichsspannung erreicht, und hält diese dann im Konstantspannungsmodus. Die Batterie bleibt in der Ausgleichsphase, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist. Bereich [5, 900], Schritt 5 Minuten. Standard OFF.
33	Verzögerung der Ausgleichsladung	**E9O 120**	Kann auf OFF gesetzt oder aktiviert werden. Ist 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.
34	Intervall der Ausgleichsladung	**E9I 30**	Wird bei aktivierter Ausgleichsladung in der Erhaltungsphase eine angeschlossene Batterie erkannt, startet der Regler die Ausgleichsladung, sobald das eingestellte Intervall abgelaufen ist. Standard 30 Tage, Bereich [1, 90], Schritt 1 Tag.
35	Sofortige Ausgleichsladung	**E9n OFF**	Standard OFF, Funktion deaktiviert. ON: Ist in der Erhaltungsphase die Ausgleichsladung aktiviert und eine Batterie angeschlossen, startet die Ausgleichsladung sofort.
36	Funktion Netzeinspeisung		Legt fest, ob der Wechselrichter Energie ins Netz einspeist. Ist „INT“ eingestellt, kann der Wechselrichter je nach Priorität der Ausgangsquelle ins Netz einspeisen. Modus PGB, Batterieladung ausreichend: Solange das Netz vorhanden ist, speist PV so viel wie möglich ein; überschüssige PV-Energie lädt die Batterie. Modus PGB, Batterieladung nicht ausreichend: PV lädt die Batterie so stark wie möglich; überschüssige PV-Energie wird ins Netz eingespeist. Modi GPB und PBG: Solange das Netz vorhanden ist, lädt PV die Batterie so stark wie möglich; überschüssige PV-Energie wird eingespeist. Modus MKS: Der Wechselrichter speist nicht ins Netz ein.
37	Max. Einspeiseleistung	**GtP 5.0**	Ins Netz eingespeiste Leistung. Standard 5,0 kW, Bereich [0, 5,0] kW, Schritt 0,5 kW.
38	Abschaltspannung des zweiten Ausgangs	**dbu 24.0**	Wenn aktiviert, ist der zweite Ausgang des Wechselrichters standardmäßig eingeschaltet. Im Batteriebetrieb schaltet der zweite Ausgang ab, wenn die Batteriespannung unter den eingestellten Wert fällt. Steigt sie über den eingestellten Wert plus 1 V je zusätzlicher Zelle, schaltet der zweite Ausgang ein. Standard 24 V, Bereich [22, 30] V. Liegt der eingestellte Wert über der CV-Spannung minus 1 V je Zelle, wird die CV-Spannung zur Wiedereinschaltspannung. Hinweis: Bei Modellen ohne zweiten Ausgang ohne Wirkung.
39	Laufzeit des zweiten Ausgangs	**dbt FUL**	Wenn aktiviert, ist der zweite Ausgang des Wechselrichters standardmäßig eingeschaltet. Im Batteriebetrieb schaltet der zweite Ausgang ab, wenn die Entladezeit den eingestellten Wert erreicht. Standard OFF, Funktion deaktiviert. Bereich [5, 900] Minuten. FUL: Laufzeit des zweiten Ausgangs unbegrenzt. Hinweis: Bei Modellen ohne zweiten Ausgang ohne Wirkung.

Programm	Beschreibung	Display	Wert / Optionen
40	SOC für Abschaltung des zweiten Ausgangs	**dbS 20**	Wenn aktiviert, ist der zweite Ausgang des Wechselrichters standardmäßig eingeschaltet. Im Batteriebetrieb schaltet der zweite Ausgang ab, wenn der SOC der Batterie unter dem eingestellten Wert liegt. Liegt er 5 % über dem eingestellten Wert, schaltet der zweite Ausgang ein. Standard 20, Bereich [5, 90] und OFF. Hinweis: Bei Modellen ohne zweiten Ausgang ohne Wirkung.
44	BMS-Kommunikation	**bnS OFF**	Standard OFF, Funktion deaktiviert. Ist ein bestimmtes BMS-Protokoll eingestellt, kommuniziert der Wechselrichter über die Hauptsteuerplatine mit dem BMS der Lithiumbatterie und erhält Batteriedaten. Schlägt die Kommunikation nach dem Aktivieren fehl, erscheint Warnung 56, und der Wechselrichter wird nicht nach BMS-Daten gesteuert. **CVT:** Protokoll CVTE (485) **PYL:** Protokoll PYLON (485 und CAN) **GRO:** Protokoll GROWATT (485 und CAN) **VOL:** Protokoll VOLTRONIC (485) **IRO:** Protokoll China Tower (485) **PAR:** Protokoll PACE RTU (485)
45	BMS-ID	**bnI AtO**	Nummer des BMS, mit dem kommuniziert wird. Werte: AtO oder eine Zahl [0, 15]; A–F bedeuten 10–15. Standard automatisch (AtO): Das System fragt die BMS-IDs von der niedrigsten zur höchsten ab, legt sich auf die erste korrekt antwortende ID fest und kommuniziert dann nur mit diesem BMS.
46	Abschaltung bei niedrigem SOC	**bSU 20**	Abschaltung des Wechselrichters bei niedrigem SOC der Batterie. Standard 20, Bereich [5, 50]. Erreicht im Batteriebetrieb der SOC der Lithiumbatterie den eingestellten Wert, schaltet der Wechselrichter ab und zeigt Warnung 68. Warnung 68 erlischt, wenn der SOC wieder den eingestellten Wert +5 % erreicht. Im Standby kann der Wechselrichter erst auf die Batterie schalten, wenn der SOC den eingestellten Wert +10 % erreicht; sonst erscheint Warnung 69. 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. OFF: Der Wechselrichter schaltet nach SOC weder ab noch ein und warnt nicht. Schlägt die Kommunikation nach dem Aktivieren fehl, reagiert der Wechselrichter nicht mehr auf den SOC und löscht die zugehörigen Warnungen.
47	Hoher SOC: Umschalten auf Batterie	**Stb 90**	SOC, bei dem der Wechselrichter in den Batteriemodus schaltet. Standard 90, Bereich [10, 100]. Bei Priorität PBG schaltet der Wechselrichter auf die Batterie, wenn im Netzmodus der SOC der Lithiumbatterie den eingestellten Wert erreicht. Nach dem Aktivieren schaltet der Wechselrichter nur dann auf die Batterie, wenn der SOC über dem eingestellten Wert und die Batteriespannung über der Spannung für Rückkehr zur Batterie liegt. OFF: Der Wechselrichter schaltet nicht nach SOC vom Netz auf die Batterie. Schlägt die Kommunikation nach dem Aktivieren fehl, reagiert der Wechselrichter nicht mehr auf den SOC und löscht die zugehörigen Warnungen.

Programm	Beschreibung	Display	Wert / Optionen
48	Niedriger SOC: Umschalten auf Netz	**`StG 50`**	SOC, bei dem der Wechselrichter in den Netzmodus schaltet. Standard 50, Bereich [10, 90]. Bei Priorität PBG schaltet der Wechselrichter auf das Netz, wenn im Batteriebetrieb der SOC der Lithiumbatterie den eingestellten Wert erreicht. Nach dem Aktivieren schaltet er auf das Netz, wenn der SOC unter dem eingestellten Wert oder die Batteriespannung unter der Spannung für Rückkehr zum Netz liegt. OFF: Der Wechselrichter schaltet nicht nach SOC von der Batterie auf das Netz. Schlägt die Kommunikation nach dem Aktivieren fehl, reagiert der Wechselrichter nicht mehr auf den SOC und löscht die zugehörigen Warnungen. Liegt dieser Wert über STB, funktionieren STB und STG nach dem nächsten Einschalten nicht mehr.
61	Max. Entladestrom der Batterie	**`ndC 190`**	Standard 190 A. OFF: Der Wechselrichter begrenzt den Entladestrom der Batterie nicht. Ein Zahlenwert ist die Stromgrenze. Bereich [10, 190 A], Schritt 5 A. Überschreitet der Entladestrom die Grenze, erscheint Warnung 60. Dauert dies 5 Sekunden, tritt Fehler 14 auf und der Wechselrichter geht in den Fehlermodus. Ist OFF eingestellt und übersteigt der Strom längere Zeit 190 A, besteht Überhitzungsgefahr.