SOLINTEG
INTEGRATE SOLAR INTELLIGENTLY

INTEG M HYBRID WECHSELRICHTER

M2HT-25/29.9/30/40/50K-150



Betriebsanleitung

M2HT-50K-150-UMDE-00


SOLINTEG
INTEGRATE SOLAR INTELLIGENTLY

INHALT

1 Zu dieser Betriebsanleitung 5

1.1 Zweck 5
1.2 Verwendung dieser Betriebsanleitung 5
1.3 Zielgruppen 5
1.4 Symbole 5

2 Sicherheitshinweise 7

2.1 Allgemeine Hinweise 7
2.2 Personensicherheit 7
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise 8

3 Produktbeschreibung 9

3.1 Systemübersicht 9
3.2 Geräteübersicht 10
3.3 Symbole am Wechselrichter 11
3.4 Betriebsmodi 12
3.5 Ersatzstrom und Inselbetrieb 17
3.6 Hinweise zur Leistungsreduzierung 18

4 Auspacken und Lagerung 19

4.1 Lieferumfang 19
4.2 Lagerungshinweise 20

5 Installation 21

5.1 Montageort 21
5.2 Montagewerkzeuge und Materialien 23
5.3 Transport des Wechselrichters 24
5.4 Montage des Wechselrichters 26
5.5 Externer Erdungsanschluss 27

6 Elektrischer Anschluss 28

6.1 Sicherheitshinweise 28
6.2 Elektrischer Anschlussplan 30
6.3 Vorbereitung der Verdrahtungswerkzeuge und Materialien 34
6.4 AC-Anschluss 34
6.5 Anschluss der PV-Stränge 41
6.6 Batterieanschluss 45
6.7 Anschluss von Zähler und Stromwandlern 49
6.8 Anschluss des Kommunikationsmoduls 52
6.9 Kommunikationsanschlüsse 52

INHALT

7 Inbetriebnahme.....69

7.1 Vorbereitung der App.....69
7.2 Prüfung vor der Inbetriebnahme.....69
7.3 Inbetriebnahmeablauf.....70
7.4 Abschalten des Wechselrichters.....71

8 Bedienung.....72

8.1 Anzeigen.....72
8.2 OLED-Display.....73
8.3 Taste.....73
8.4 Bildschirmmenü.....74
8.5 Selbsttest.....87
8.6 Blindleistung.....89
8.7 Wirkleistung.....91
8.8 Firmwareversion prüfen.....92
8.9 Netzparameter.....92
8.10 DI-Steuerung.....97

9 Kommunikation und Monitoring.....98

9.1 Kommunikationsmodul.....98
9.2 Cloud-Monitoring.....98

10 Fehlerbehebung.....99

10.1 Statuscodes im Wartezustand.....99
10.2 Fehlermeldungen und Abhilfe.....100

11 Betrieb und Wartung.....107

11.1 Wartung des Wechselrichters.....107
11.2 Batteriewartung.....108
11.3 Erdschlussalarm.....108

12 Häufige Fragen.....109

13 Anhang.....110

13.1 Technische Daten.....110
13.2 Kontaktinformationen.....114

1 Zu dieser Betriebsanleitung

1.1 Zweck

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der dreiphasigen Hochvolt-Hybrid Wechselrichter der Baureihe Solinteg M2HT-25~50K, nachfolgend Wechselrichter genannt. Sie beschreibt vor allem Montage, Installation, elektrische Anschlüsse, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung. Lesen Sie sie vor der Installation sorgfältig.

Der Umfang der erworbenen Produkte, Dienstleistungen und Funktionen richtet sich nach den Geschäftsverträgen und Bedingungen von Solinteg. Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen und Funktionen sind möglicherweise ganz oder teilweise nicht im Erwerbsumfang enthalten. Dieses Dokument dient ausschließlich als Bedienungsanleitung. Alle darin enthaltenen Aussagen, Informationen und Empfehlungen stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.

1.2 Verwendung dieser Betriebsanleitung

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Installation und Verwendung sorgfältig. Machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen sowie den Funktionen und Eigenschaften des Wechselrichters vertraut. Für spätere Wechselrichterversionen kann der Inhalt geändert werden. Die aktuelle Anleitung finden Sie unter **www.solinteg.com**.

1.3 Zielgruppen

Diese Betriebsanleitung richtet sich an qualifizierte Elektroinstallateure und Endnutzer mit folgenden Kenntnissen:

① Schulung zur Installation und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen sowie zum Umgang mit Gefahren.

② Kenntnis dieser Betriebsanleitung und weiterer zugehöriger Dokumente.

③ Kenntnis der örtlichen Vorschriften und Richtlinien.

④ Kenntnis des Inhalts dieser Betriebsanleitung.

⑤ Nur Personen, die die oben genannten Anforderungen erfüllen, dürfen Installation, Wartung und Fehlerbehebung durchführen. Unbefugte Personen dürfen das Gerät nicht bedienen.

1.4 Symbole

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheits und Betriebshinweise, die bei Installation und Wartung des Geräts verstanden und befolgt werden müssen. Beachten Sie für die richtige Anwendung die folgenden Symbolerklärungen.

GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS	Enthält zusätzliche Informationen zur besseren Nutzung des Geräts. „HINWEIS“ ist keine Sicherheitswarnung und enthält keine Angaben zu Gefährdungen von Personen, Geräten oder Umwelt.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Transport, Lagerung, Installation, Bedienung, Verwendung und Wartung des Geräts sorgfältig. Beachten Sie die Sicherheitshinweise dieser Anleitung und am Gerät.

Solinteg kann die Übernahme der Gewährleistung in folgenden Fällen ablehnen:

① Schäden durch unsachgemäßen Transport.

② Schäden durch falsche Lagerung, Installation oder Verwendung.

③ Schäden durch Installation oder Verwendung durch nicht qualifiziertes oder ungeschultes Personal.

④ Schäden durch Nichtbeachtung der Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument.

⑤ Schäden durch Betrieb in einer Umgebung, die nicht den Anforderungen dieses Dokuments entspricht.

⑥ Schäden durch Betrieb außerhalb der in den geltenden technischen Spezifikationen festgelegten Parameter.

⑦ Schäden durch unbefugtes Zerlegen, Verändern der Produkte oder Ändern des Softwarecodes.

⑧ Schäden durch unbefugtes Öffnen des Gerätegehäuses sowie Ausbauen oder Austauschen interner Bauteile.

⑨ Schäden durch außergewöhnliche Naturereignisse bzw. höhere Gewalt, beispielsweise Blitzschlag, Erdbeben, Feuer oder Sturm.

⑩ Schäden durch Installation und Betrieb unter Missachtung örtlicher Normen und Vorschriften.

⑪ Produkte, deren Garantiezeit abgelaufen ist.

2.2 Personensicherheit

① Installateure müssen eine Fachausbildung oder einen elektrotechnischen Qualifikationsnachweis besitzen.

② Tragen Sie bei Installation und Betrieb keine Uhren, Armbänder, Ringe, Halsketten oder andere leitfähige Gegenstände, um Stromschläge und Verbrennungen zu vermeiden.

③ Arbeiten Sie bei der Installation nicht unter Spannung. Beim Trennen oder Anschließen spannungsführender Kabel können Funken und Lichtbögen Brände oder Verletzungen verursachen.

④ Installateure müssen bei Installation und Betrieb geeignete persönliche

Schutzausrüstung tragen.

⑤ Berühren Sie das Gerät während des Betriebs nicht, da einige Teile Temperaturen über 60 ° C erreichen können. Berühren Sie es erst nach dem Abkühlen.

⑥ Installieren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern und Kleintieren.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

① Befolgen Sie für einen ordnungsgemäßen Betrieb die Anweisungen dieser Betriebsanleitung strikt.

② Halten Sie die örtlichen Vorschriften für elektrische Anschlüsse strikt ein.

③ Schalten Sie das Gerät vor der Installation spannungsfrei. Arbeiten unter Spannung sind verboten.

④ Erden Sie das Gerät vor der Installation. Trennen Sie bei der Demontage den Schutzleiter zuletzt.

⑤ Wählen Sie die Kabelquerschnitte gemäß den örtlichen Vorschriften und den Anforderungen dieser Betriebsanleitung.

⑥ Achten Sie bei der Installation auf feste Kabelverbindungen und korrekt angezogene Schrauben.

⑦ Beschädigte Kabel müssen durch eine Fachkraft ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

⑧ Trennen Sie vor dem Anschluss von Leistungs- oder Kommunikationskabeln die Stromversorgung. Arbeiten unter Spannung sind strengstens verboten.

⑨ Öffnen Sie während der Installation nicht die Frontabdeckung. Unbefugtes Öffnen und Austauschen interner Bauteile kann zu Verletzungen, Schäden am Wechselrichter und zum Erlöschen der Garantie führen.

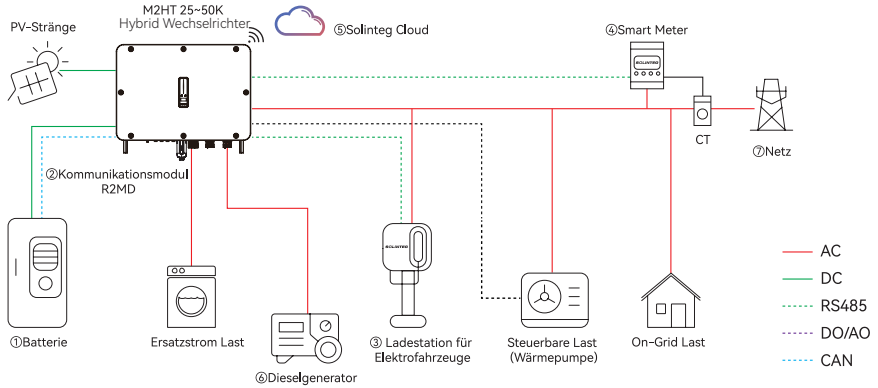
⑩ Schalten Sie vor dem Anschluss der Lithiumbatterie den Leistungsschutzschalter oder Hauptschalter aus, um Verletzungen durch Hochspannung zu vermeiden.

3 Produktbeschreibung

Der Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K wird auch als dreiphasiger Hybrid- oder Speicherwechselrichter bezeichnet. Er verbindet PV-Generator, Lithiumbatterie, Verbraucher und Stromnetz für ein intelligentes Energiemanagement und eine bedarfsgerechte Leistungsverteilung.

Die Hybrid Wechselrichter baureihe M2HT-25~50K umfasst 5 Modelle: M2HT-25K-150, M2HT-29.9K-150, M2HT-30K-150, M2HT-40K-150 und M2HT-50K-150.

3.1 Systemübersicht



1207-0001-DE

① Verwenden Sie ausschließlich freigegebene Hochvolt-Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP). Informationen zur Kompatibilitätsliste erhalten Sie vom Solinteg service team.

② Verwenden Sie das Kommunikationsmodul Solinteg R2MD. Es liegt dem Gerät bei.

③ Wenn eine Steuerung der Ladestation erforderlich ist, verwenden Sie die Solinteg-Baureihe ECA. Informationen zu geeigneten Modellen erhalten Sie vom Solinteg service team.

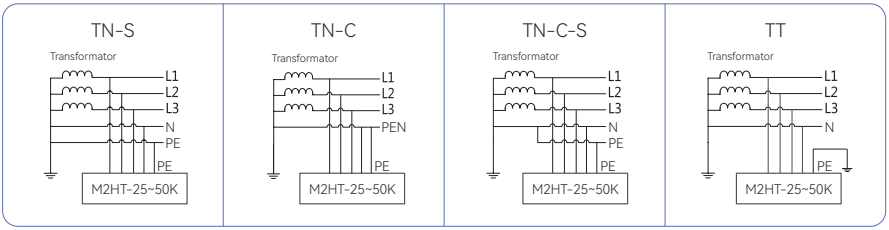
④ Verwenden Sie den Smart Meter Solinteg RMM. Er liegt dem Gerät bei.

⑤ Solinteg-Monitoring-Plattform (https://portal.solinteg-cloud.com/login).

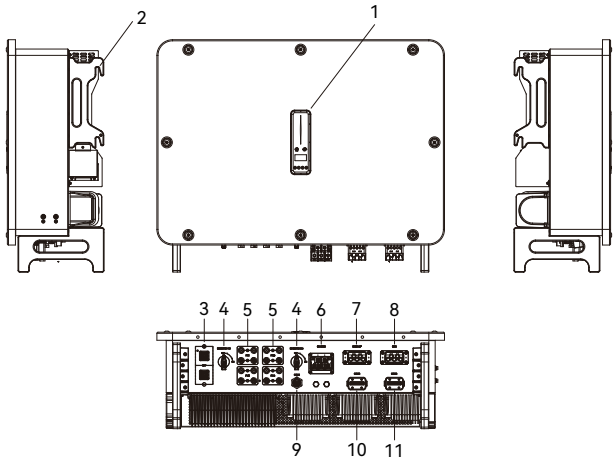
⑥ Externer Dieselgenerator. Weitere Informationen zu Generatorlösungen erhalten Sie vom Solinteg service team.

⑦ Die Wechselrichter baureihe Solinteg M2HT-25~50K ist für die Netzformen TN-S, TN-C, TN-C-S und TT geeignet. Bei TT-Netzen wird eine Spannung zwischen N und PE unter 30 V empfohlen.

Geeignete Netzformen:



3.2 Geräteübersicht



Eintrag	Bezeichnung	Beschreibung
1	Anzeige OLED-Display und Taste	Anzeige von Betriebsinformationen und Betriebszustand des Wechselrichters
2	Aufhängung	Zum Einhängen des Wechselrichters in die Wandhalterung
3	Batterieeingangsanschluss	Batteriestecker
4	DC-Schalter	Zum sicheren Trennen des DC-Stromkreises
5	DC-Eingangsanschluss	PV-Stecker
6	Netzausgang	Anschluss des netzseitigen Ausgangskabels
7	Ersatzstromausgang	Anschluss des Ersatzstrom-Ausgangskabels
8	Generatoreingang	Zum Anschluss des AC-Kabels des Dieselgenerators
9	Anschluss COM1	Anschluss für das Kommunikationsmodul
10	Anschluss COM2	Multifunktionssteckverbinder für die Kommunikation
11	Anschluss COM3	

3.3 Symbole am Wechselrichter

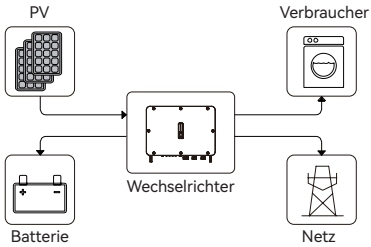
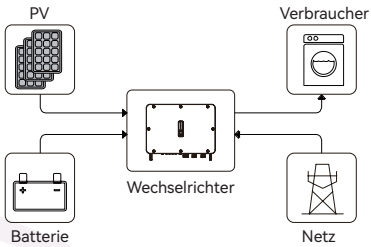
Symbol	Beschreibung
	TÜV-Prüfzeichen.
	CE-Kennzeichnung: Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien.
	UKCA-Kennzeichnung.
	RCM-Kennzeichnung.
	Elektro und Elektronikgeräte können gefährliche Stoffe enthalten, die Umwelt und Gesundheit schädigen. Beachten Sie deshalb das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne: Elektroaltgeräte dürfen nicht über den unsortierten Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen getrennt gesammelt werden.
	Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Installation sorgfältig durch.
	Gefahr!
	Heiße Oberfläche während des Betriebs. Nicht berühren!
	Berühren Sie in den ersten 10 Minuten nach dem Trennen von Netz, Batterie und PV-Versorgung keine internen Teile des Wechselrichters.
	Stromschlaggefahr!
	Erdungskennzeichnung.

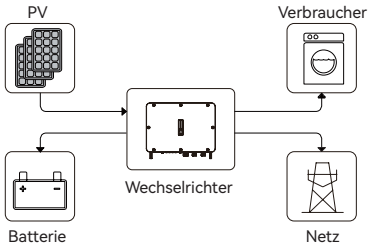
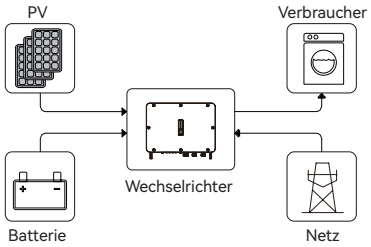
3.4 Betriebsmodi

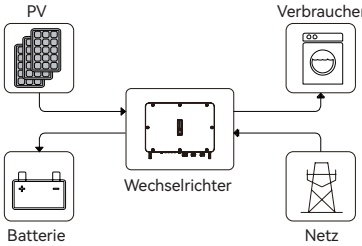
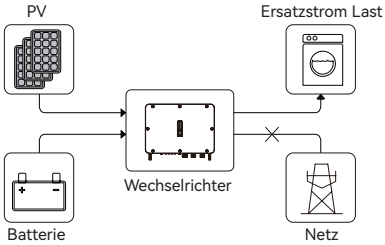
Der Solinteg-M2HT-Hybrid Wechselrichter bietet die folgenden sechs grundlegenden Betriebsmodi: General Mode, Feed-in Mode, Backup Mode, ToU Mode und Off-grid Mode.

Der Betriebsmodus kann über das Displaymenü des Wechselrichters, das Monitoring-Webportal und die Monitoring-App eingestellt werden.

In den Modi General Mode, Feed-in Mode, Backup Mode und ToU Mode wechselt der Wechselrichter bei Netzausfall automatisch in den Inselbetrieb, sofern die Umschaltung zwischen Netz und Inselbetrieb aktiviert ist. Dabei versorgt er die Ersatzstromverbraucher, ohne den gewählten Betriebsmodus zu ändern.

Allgemeiner Modus	
In diesem Betriebsmodus wird ausreichende PV-Leistung in folgender Reihenfolge verteilt: zuerst an die Verbraucher, dann an die Batterie und zuletzt an das Netz. Ist die Netzeinspeisung durch den örtlichen Netzbetreiber untersagt, kann die Einspeiseleistung auf 0 W eingestellt werden. PV → Verbraucher → Batterie → Netz	
Reicht die PV-Leistung nicht aus, entlädt sich die Batterie zur Versorgung der Verbraucher. Reicht auch ihre Leistung nicht aus oder ist der Entladeend-SOC erreicht, liefert das Netz die fehlende Leistung. PV + Batterie (+ Netz) → Verbraucher	

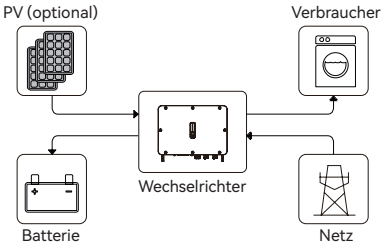
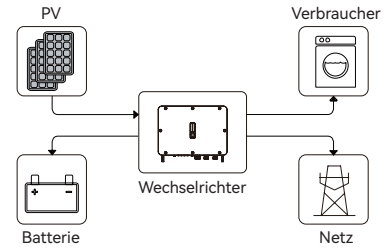
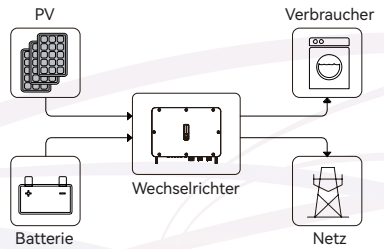
Einspeisemodus	
Bei ausreichender PV-Leistung gilt folgende Priorität: zuerst Verbraucher, dann Netzeinspeisung, zuletzt Batterie. PV → Verbraucher → Netz → Batterie	
Reicht die PV-Leistung nicht aus, versorgen PV-Anlage und Batterie gemeinsam die Verbraucher. Reicht auch die Batterieleistung nicht aus oder erreicht die Batterie den Entlade-End-SOC, wird zusätzlich Energie aus dem Netz bezogen. PV + Batterie (+ Netz) → Verbraucher	

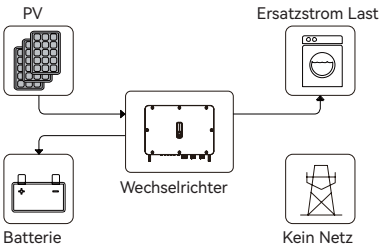
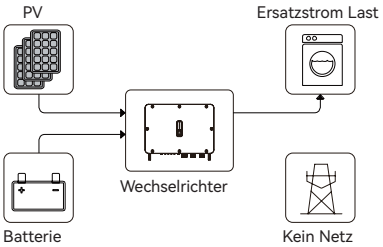
Backup Mode (Ersatzstrommodus)	
In diesem Betriebsmodus lädt der Wechselrichter die Batterie mit PV und Netzenergie vollständig auf. Überschüssige Leistung versorgt die Verbraucher. Solange das Netz verfügbar ist, wird die Batterie nicht entladen. PV (+ Netz) → Batterie	
Bei Netzausfall versorgen PV-Anlage und Batterie die an der Ersatzstromseite angeschlossenen Verbraucher. PV (+ Batterie) → Ersatzstromverbraucher	

ToU-Betrieb

Innerhalb eines Zeitfensters können verschiedene Betriebsmodi eingestellt werden. Für ein Time-of-Use-(ToU-)Zeitfenster stehen „General Mode", „Battery Charge", „PV Charging", „Feed-in Mode" und „Battery Discharge" zur Verfügung.

General Mode und Feed-in Mode entsprechen dabei der zuvor beschriebenen Betriebslogik.

Battery Charge: In diesem Modus laden PV-Anlage und Netz die Batterie. Ladeleistungsgrenze und SOC bei Ladeende können eingestellt werden.	
PV Charging: In diesem Modus lädt ausschließlich die PV-Anlage die Batterie. Ladeleistungsgrenze und SOC bei Ladeende können eingestellt werden.	
Battery Discharge: Entladeleistungsgrenze und Entladeend-SOC sind einstellbar.	

Inselmodus	
Im Inselbetrieb versorgt ausreichende PV-Leistung zuerst die Ersatzstromverbraucher. Überschüssige Leistung lädt anschließend die Batterie. PV → Ersatzstromverbraucher → Batterie	
Reicht die PV-Leistung nicht aus, entlädt sich die Batterie und versorgt gemeinsam mit der PV-Anlage die Ersatzstromverbraucher. PV + Batterie → Ersatzstromverbraucher	

3.5 Ersatzstrom und Inselbetrieb

GEFAHR	Das System ist nicht zur Versorgung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet, da Stromausfälle lebensgefährlich sein können.
WARNUNG	Dieses Produkt darf nicht für unmittelbar lebenserhaltende medizinische Geräte verwendet werden.
WARNUNG	Geräte oder Präzisionsinstrumente, die bei Stromausfällen oder Leistungsschwankungen ausfallen oder beschädigt werden können.
WARNUNG	Öffnen Sie vor Prüf und Wartungsarbeiten an der Ersatzstromversorgung die Leistungsschutzschalter auf Ersatzstrom und Netzseite, um Verbraucher und Wechselrichter vollständig zu trennen.
VORSICHT	Dieses Gerät darf nicht als herkömmliche unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) eingesetzt werden.
VORSICHT	Die Ersatzstromseite darf nicht direkt mit dem Netz verbunden werden. Andernfalls ist die Ersatzstromfunktion nicht verfügbar.
VORSICHT	Steht im Inselbetrieb weder PV noch Batterieenergie zur Verfügung, unterbricht der Wechselrichter M2HT-25~50K automatisch die Versorgung der Ersatzstromseite. Solinteg übernimmt keine Haftung für Folgen, die aus der Nichtbeachtung dieses Hinweises entstehen.

Die Umschaltzeit eines einzelnen Wechselrichters M2HT-25~50K zwischen Netz und Inselbetrieb beträgt üblicherweise höchstens 10 ms. Äußere Einflüsse können jedoch die Umschaltung in den Inselbetrieb verhindern. Beachten Sie daher die folgenden Hinweise zur Ersatzstromfunktion.

① Schließen Sie keine Verbraucher an, deren zuverlässiger Betrieb zwingend eine unterbrechungsfreie, stabile Stromversorgung erfordert.

② Die Gesamtleistung der angeschlossenen Verbraucher darf die Ersatzstrom-Ausgangsleistung nicht überschreiten.

③ Je nach Batteriezustand kann der Strom durch verschiedene Faktoren wie Temperatur und Witterung begrenzt sein.

④ Im Inselbetrieb dürfen Spitzenströme und deren Dauer die Leistungsfähigkeit des Wechselrichters nicht überschreiten. Sowohl die Dauerleistung der Verbraucher als auch deren Einschaltströme beeinflussen die Systemstabilität. Vermeiden Sie den gleichzeitigen Start der nachfolgend aufgeführten typischen Geräte, damit sie ordnungsgemäß anlaufen und arbeiten können.

Lasteigenschaft	Verbraucher	Begründung
Hoher Einschaltstrom (Motorlasten)	Kettensägen, Pumpen usw.	Beim Anlaufen kann der hohe Einschaltstrom die Spitzenstromfähigkeit des Wechselrichters überschreiten. Auch wenn die Nennleistung der Last innerhalb der angegebenen Inselbetriebsleistung liegt, sind ein erfolgreicher Start und Betrieb nicht gewährleistet.
Schwankende Leistung	Waschmaschine, Mixer, Reiskocher, Elektrobackofen usw.	Die Lastleistung schwankt im normalen Betrieb wiederholt.
Hoher Oberschwingungsstrom	Induktionskochfeld, Haartrockner, Heißluftgebläse, Bohrhammer usw.	Nicht sinusförmige Ströme können Spannungsverzerrungen verursachen.

Spitzenausgangsleistung im Ersatzstrom-/Inselbetrieb

Modell	M2HT-25/29.9/30/40/50K-150
Ersatzstrom-/Inselbetrieb Spitzenausgangsscheinleistung	1,5-fache Bemessungsausgangsleistung für 10 s

Nach Auslösen des Überlastschutzes startet der Wechselrichter neu. Bei wiederholtem Auslösen verlängert sich die Neustartzeit auf höchstens 2 Minuten. Verringern Sie die Ersatzstromlast auf einen Wert innerhalb der zulässigen Grenze oder trennen Sie Verbraucher mit sehr hohem Einschaltstrom.

3.6 Hinweise zur Leistungsreduzierung

Die Leistungsreduzierung schützt den Wechselrichter vor Überlastung und anderen möglichen Belastungen. Sie kann auch durch Anforderungen des Stromnetzes ausgelöst werden.

Eine Leistungsreduzierung ist unter anderem in folgenden Situationen erforderlich:

① Übertemperatur, einschließlich Umgebungs und Geräteinnentemperatur: Üblicherweise wird die Leistung bei einer Umgebungstemperatur über 45 ° C reduziert.

② Große Aufstellungshöhe.

③ Netzüberspannung.

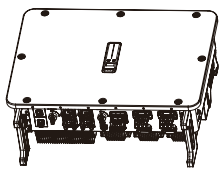
④ Netzüberfrequenz.

4 Auspacken und Lagerung

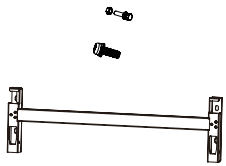
4.1 Lieferumfang

Das Gerät wird vor der Auslieferung umfassend geprüft und streng kontrolliert. Dennoch können Transportschäden auftreten. Prüfen Sie das Gerät daher nach Erhalt sorgfältig. Wenden Sie sich bei Schäden oder fehlenden Teilen an Solinteg oder das Transportunternehmen und stellen Sie zur Unterstützung Fotos bereit.

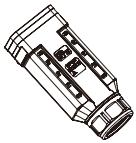
Der Lieferumfang umfasst das folgende Zubehör. Prüfen Sie bei Erhalt die Vollständigkeit.



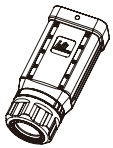
1 Wechselrichter (1 Stück)



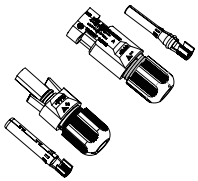
2 Wechselrichterhalterung (1 Stück), M10-Schrauben-Set (4 Stück), M6-Schrauben (2 Stück)



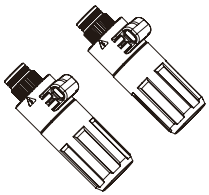
3 AC-Steckverbinder-Set für Netzanschluss (1 Stück)



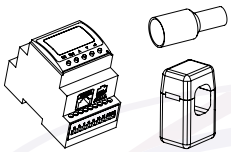
4 AC-Steckverbinder-Set für Ersatzstromanschluss (1 Stück), AC-Steckverbinder-Set für Generatoranschluss (1 Stück)



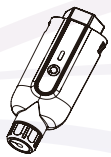
5 PV-Stecker (8 Paare)



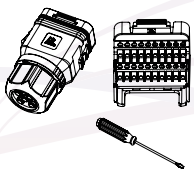
6 Batteriestecker (1 Paar)



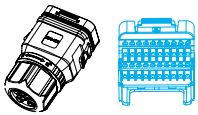
7 Zähler mit 3 Stromwandlern (1 Set)



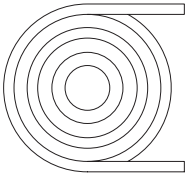
8 Kommunikationsmodul (1 Stück)



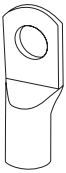
9 COM2-Multifunktionssteckverbinder (1 Stück), einschließlich Schlitzschraubendreher



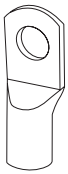
10 COM3-Multifunktionssteckverbinder (1 Stück)



11 Zählerkommunikationskabel, 10 m (1 Stück)
Batterie kommunikationskabel, 3 m (1 Stück)



12 Kabelschuh 35-8 (5 Stück)



13 Ringkabelschuh 16-8 (3 Stück)



14 Betriebsanleitung

4.2 Lagerungshinweise

① Lagern Sie den Wechselrichter in seiner Originalverpackung.

② Lagern Sie den Wechselrichter nicht im Freien und schützen Sie ihn vor Regen.

③ Legen Sie keine schweren Gegenstände auf den Wechselrichter.

④ Stapeln Sie bei der Lagerung höchstens 3 Verpackungseinheiten übereinander.

⑤ Lagertemperatur: -30 ° C bis +60 ° C.

⑥ Luftfeuchtigkeit bei Lagerung: <90 %.

5 Installation

5.1 Montageort

① Die Wechselrichter baureihe M2HT-25-50K verfügt über ein Gehäuse der Schutzart IP66 und ist für Innen und Außenmontage geeignet.

② Montieren Sie den Wechselrichter an einer Wand, die sein Gewicht sicher tragen kann.

③ Montieren Sie den Wechselrichter nicht an Trockenbauwänden oder anderen Wänden mit geringer Schalldämmung.

④ Montieren Sie den Wechselrichter auf Augenhöhe, damit die Bildschirmdaten leicht abgelesen werden können und Wartungsarbeiten gut zugänglich sind.

⑤ Montieren Sie den Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern.

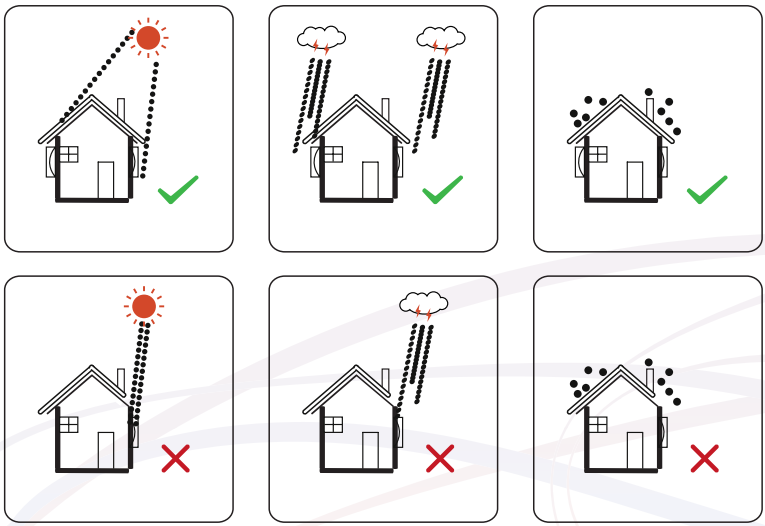
⑥ Montieren Sie den Wechselrichter in einem offenen, gut belüfteten Bereich mit ausreichender Wärmeabfuhr. In geschlossenen oder teilweise geschlossenen Bereichen sind zusätzliche Kühl- oder Lüftungseinrichtungen erforderlich. Während des Betriebs darf die Raumtemperatur die Außentemperatur nicht überschreiten. Ein teilweise geschlossener Bereich ist ein Raum mit eingeschränkter natürlicher Belüftung, in dem sich Gase oder Wärme ansammeln können, obwohl er nicht an allen sechs Seiten vollständig geschlossen ist.

⑦ Am Montageort muss die Temperatur zwischen -30 ° C und +60 ° C und die Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % und 100 % liegen.

⑧ Die Höhe des Montageorts darf 3000 Meter nicht überschreiten.

⑨ Schützen Sie den Wechselrichter vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee.

⑩ Der Wechselrichter ist nicht für staubige Umgebungen geeignet.

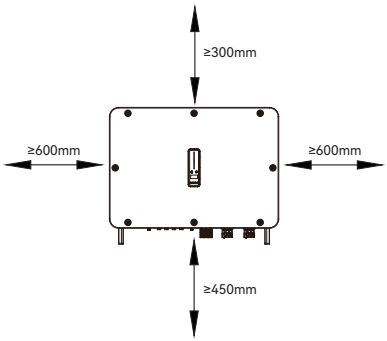


WARNUNG

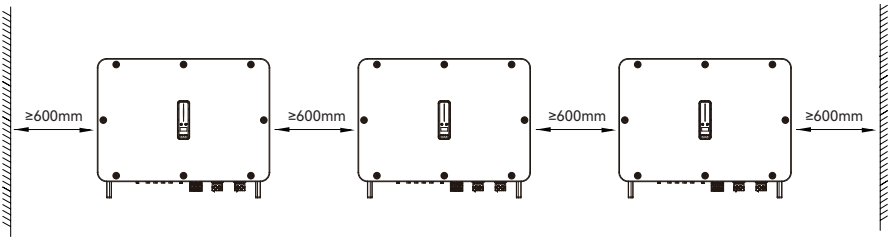
Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Gegenstände um den Wechselrichter.

▼ 5.1.1 Montageabstände

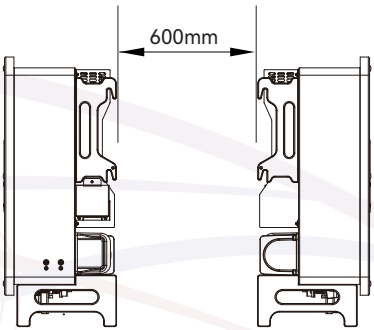
Halten Sie um den Wechselrichter ausreichend Platz für die Wärmeabfuhr frei.



Halten Sie bei mehreren Wechselrichtern die angegebenen Mindestabstände ein.

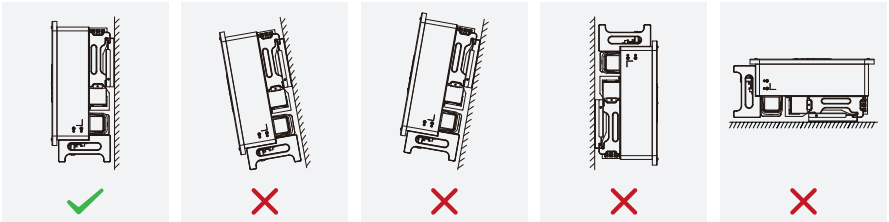


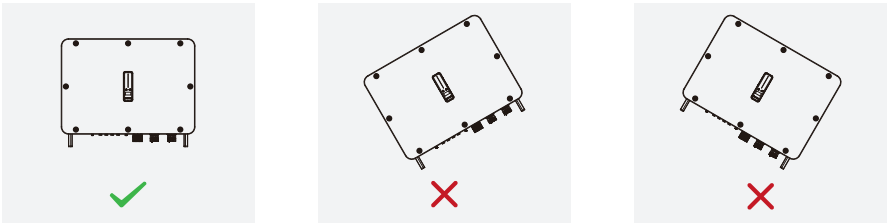
Bei Rücken an Rücken Montage muss der Abstand zwischen zwei Wechselrichtern mindestens 600 mm betragen.



▼ 5.1.2 Montagewinkel

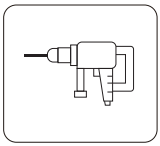
Installieren Sie den Wechselrichter senkrecht. Eine waagerechte, nach vorn oder hinten geneigte oder kopfüber ausgerichtete Montage ist unzulässig.



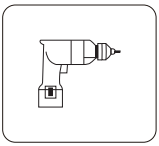


5.2 Montagewerkzeuge und Materialien

Tragen Sie bei der Installation des Wechselrichters geeignete persönliche Schutzausrüstung.



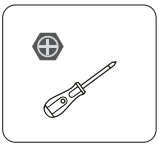
Bohrmaschine



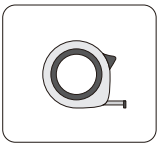
Akkuschrauber



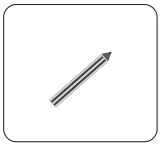
Hammer



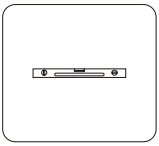
Kreuzschlitz-Schraubendreher



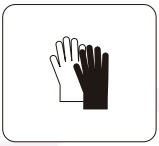
Maßband



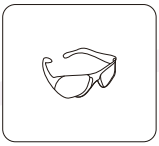
Markierstift



Wasserwaage



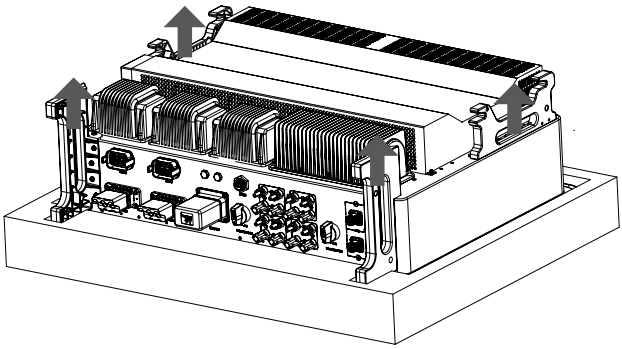
Isolierhandschuhe



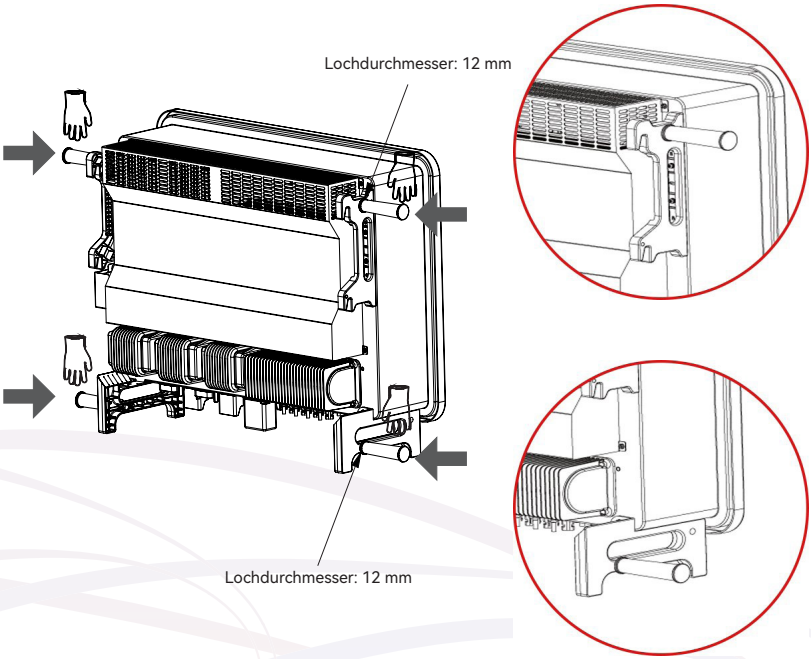
Schutzbrille

5.3 Transport des Wechselrichters

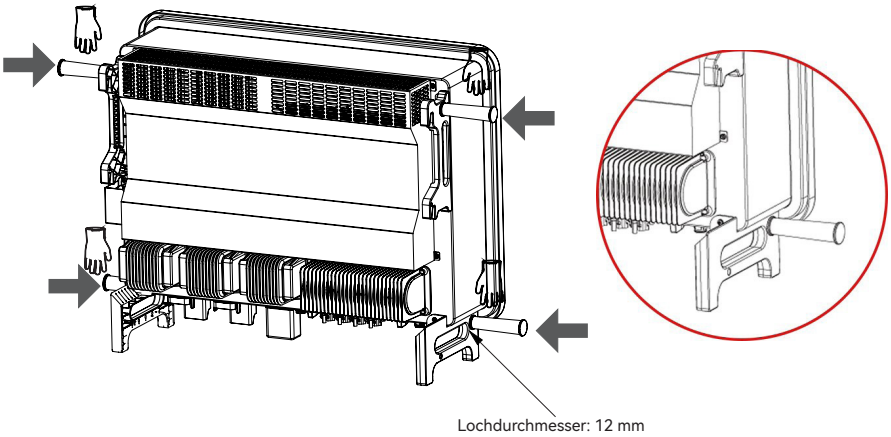
① Nehmen Sie den Wechselrichter aus der Verpackung und transportieren Sie ihn zum Montageort.



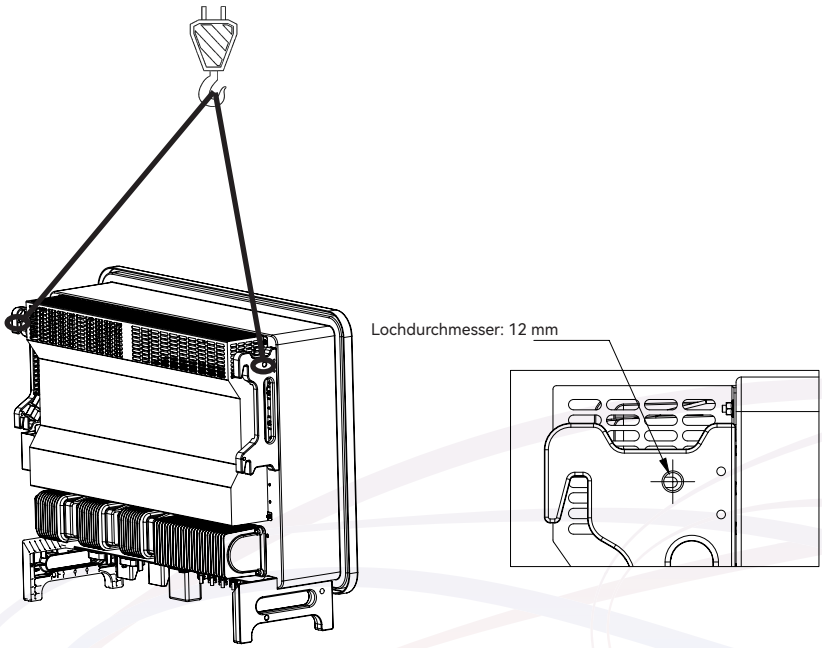
② Montieren Sie die Tragegriffe an den Öffnungen auf beiden Seiten des Wechselrichters. Transportieren Sie den Wechselrichter an den Tragegriffen.



③ Versetzen Sie die unteren Tragegriffe in die Montageposition zum Anheben. Der Installateur kann den Wechselrichter an den Tragegriffen zur Montage anheben.

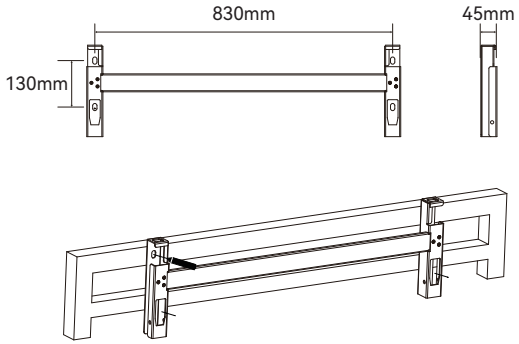


④ Bei hoher Montageposition kann der Installateur den Wechselrichter mit einer Hebevorrichtung anheben.

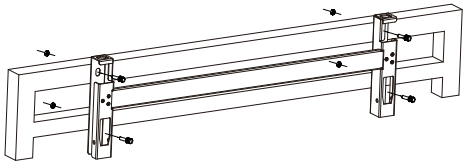


5.4 Montage des Wechselrichters

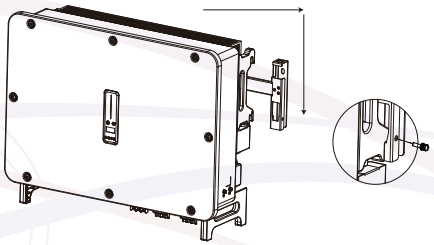
① Richten Sie die vormontierte Wechselrichterhalterung mit einer Wasserwaage aus und markieren Sie die Bohrpositionen an der Wand. Bohren Sie die Löcher mit einem Bohrhammer.



② Befestigen Sie die Wechselrichterhalterung mit Schrauben.



③ Heben Sie den Wechselrichter an und hängen Sie die rückseitige Schiene vorsichtig in die befestigte Halterung ein. Sichern Sie den Wechselrichter mit M6-Schrauben.



5.5 Externer Erdungsanschluss

Verbinden Sie den Wechselrichter über den Schutzleiter mit der Erdungsschiene. Schließen Sie den Schutzleiter immer vor allen anderen Leitern an.

GEFAHR	Schließen Sie den Neutralleiter nicht als Schutzleiter an das Wechselrichtergehäuse an. Stromschlaggefahr!

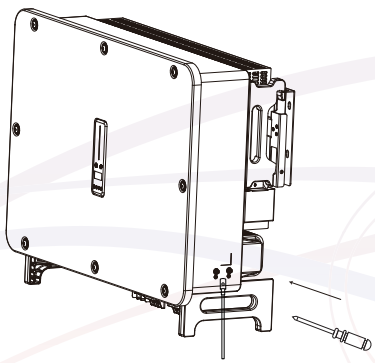
VORSICHT	Eine zuverlässige Erdung verbessert den Schutz gegen Stoßspannungen und das EMV-Verhalten. Bei einem System mit nur einem Wechselrichter ist dessen Schutzleiter zu erden. Bei mehreren Wechselrichtern müssen alle Schutzleiter zur Sicherstellung des Potentialausgleichs an dieselbe Kupfer-Erdungsschiene angeschlossen werden.

VORSICHT	Gemäß der französischen Norm UTE C15-712-1 muss der Erdungsleiter des Wechselrichters über einen Kupferleiter (Cu) mit mindestens 6 mm^2 Querschnitt oder einen gleichwertigen Schutzleiter (PE) an den Potentialausgleichspunkt angeschlossen werden. Er muss außerdem mit dem Schutzleiter des AC-Teils verbunden sein.

Anschluss des Schutzleiters:

① Der externe Erdungsanschluss befindet sich unten rechts am Wechselrichter.

② Crimpen Sie den Ringkabelschuh mit einer Crimpzange auf den Schutzleiter. Befestigen Sie ihn anschließend mit einem Schraubendreher am äußeren Erdungsbolzen des Wechselrichters. Verbinden Sie das andere Ende des Schutzleiters mit der Erdungsschiene aus Kupfer.



6 Elektrischer Anschluss

6.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR	Stellen Sie bei der Installation sicher, dass sowohl AC- als auch DC-Seite des Wechselrichters vollständig spannungsfrei sind. So vermeiden Sie Personen und Geräteschäden durch Hochspannung an leitfähigen Teilen.
GEFAHR	Bei Sonneneinstrahlung erzeugt der PV-Generator gefährlich hohe Gleichspannung. Befolgen Sie unsere Anweisungen. Andernfalls besteht Lebensgefahr.
GEFAHR	Die Eingangsspannung des PV-Strangs darf die maximale DC-Eingangsspannung des Wechselrichters nicht überschreiten. Schäden durch PV-Überspannung sind nicht von der Garantie abgedeckt.
GEFAHR	Schließen Sie den Neutralleiter nicht als Schutzleiter an das Wechselrichtergehäuse an. Stromschlaggefahr!
WARNUNG	Erden Sie weder den Plus noch den Minuspol eines PV-Strangs. Dies würde den Wechselrichter schwer beschädigen.
WARNUNG	Der Wechselrichter ist nicht für funktional geerdete PV-Generatoren gemäß AS/NZS 5033 geeignet.
WARNUNG	Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile des Wechselrichters beschädigen. Treffen Sie bei Installation und Wartung geeignete Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung.

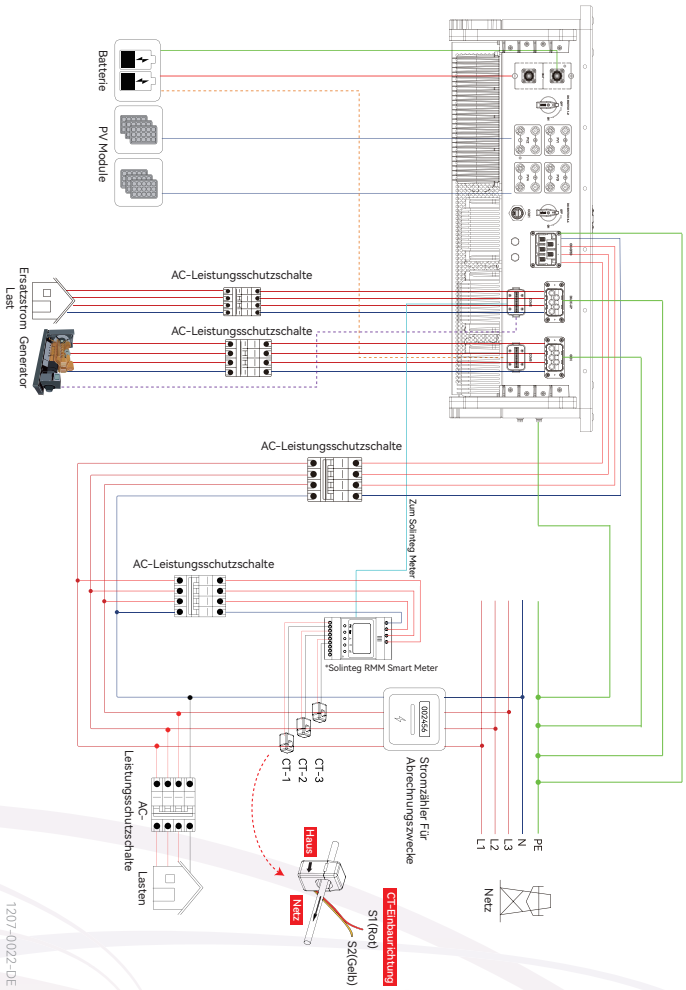
VORSICHT	Verwenden Sie ausschließlich die Steckverbinder aus dem Zubehörpaket, keine anderen Marken oder Typen. Solinteg behält sich vor, die Haftung für Schäden durch gemischte Steckverbinder abzulehnen.
VORSICHT	Feuchtigkeit und Staub können den Wechselrichter beschädigen. Ziehen Sie die Kabelverschraubung bei der Installation fest an. Schäden durch unsachgemäß angeschlossene Kabelsteckverbinder führen zum Erlöschen des Garantieanspruchs.
VORSICHT	Halten Sie die örtlichen Vorschriften für elektrische Anschlüsse strikt ein.
VORSICHT	Wird am Ersatzstromanschluss eine zu große Last angeschlossen, aktiviert der Wechselrichter seinen Schutz und stoppt die AC-Ausgabe. Entfernen Sie einen Teil der Last und starten Sie den Wechselrichter neu.

6.2 Elektrischer Anschlussplan

Systemanschlussplan

Dieser Plan zeigt Aufbau und Verdrahtung des Hybrid Wechselrichters Solinteg M2HT-25~50K. Bei der tatsächlichen Anlage müssen Installation und Verdrahtung den örtlichen Normen entsprechen.

Anschluss des Wechselrichters an den Smart Meter.

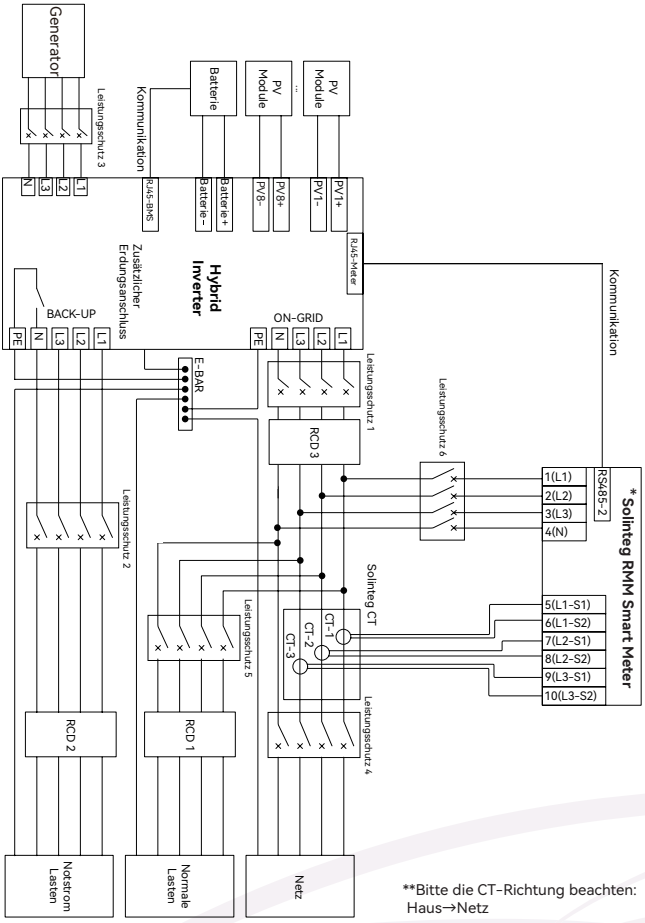


1207-0022-DE

Elektrischer Anschlussplan

Dieses Schaltbild zeigt ein Beispiel ohne besondere Anforderungen an die elektrische Verdrahtung. Der Neutralleiter der AC-Versorgung darf getrennt oder geschaltet werden. Für die meisten Länder geeignet.

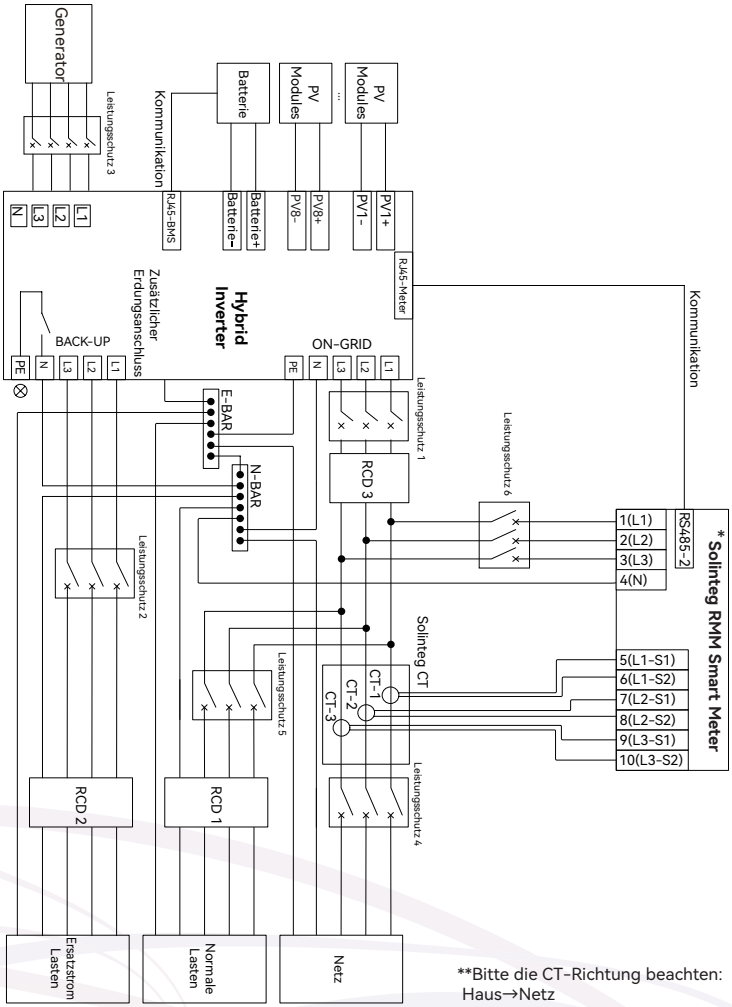
Anschluss des Wechselrichters an den Smart Meter.



**Bitte die CT-Richtung beachten:
Haus→Netz

Dieses Schaltbild zeigt ein Beispiel für Australien und Neuseeland. Der Neutralleiter der AC-Versorgung darf nicht getrennt oder geschaltet werden. Die Neutralleiter von Netz und Ersatzstromseite müssen gemäß AS/NZS 3000 miteinander verbunden sein. Andernfalls funktioniert die Ersatzstromversorgung nicht.

Anschluss des Wechselrichters an den Smart Meter.



**Bitte die CT-Richtung beachten:
Haus→Netz

Der Wechselrichter verfügt über ein integriertes allstromsensitives Fehlerstromüberwachungsmodul. Sobald ein Fehlerstrom über dem Grenzwert erkannt wird, trennt er sich sofort vom Netz.

Ist jedoch eine externe Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vorgeschrieben, wird Typ A empfohlen; sie muss bei einem Fehlerstrom von 300 mA auslösen. Gemäß den örtlichen Normen können auch RCDs mit anderen Spezifikationen verwendet werden.

Der elektrische Anschlussplan enthält die folgenden Empfehlungen zur Auswahl von Leistungsschutzschaltern und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD). Wählen Sie diese entsprechend den Bedingungen vor Ort und den örtlichen Vorschriften aus.

	M2HT-25K-150	M2HT-29.9/30K-150	M2HT-40K-150	M2HT-50K-150
Leistungsschutzschalter 1	AC-Leistungsschutzschalter 100 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 125 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 160 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 160 A/400 V
Leistungsschutzschalter 2	AC-Leistungsschutzschalter 100 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 125 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 160 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 160 A/400 V
Leistungsschutzschalter 3*	AC-Leistungsschutzschalter 63 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 80 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 100 A/400 V	AC-Leistungsschutzschalter 125 A/400 V
Leistungsschutzschalter 4	Abhängig von Haushaltslasten und Wechselrichterleistung			
Leistungsschutzschalter 5	Abhängig von den normalen Verbrauchern			
Leistungsschutzschalter 6	AC-Leistungsschutzschalter 6 A/400 V			
RCD 1	30 mA (Typ A)	30 mA (Typ A)	30 mA (Typ A)	30 mA (Typ A)
RCD 2	30 mA (Typ A)	30 mA (Typ A)	30 mA (Typ A)	30 mA (Typ A)
RCD 3	300 mA (Typ A)	300 mA (Typ A)	400 mA (Typ A)	500 mA (Typ A)

* Die maximale Leistung entspricht der Bemessungsleistung, der maximale Strom dem Bemessungsstrom.

Gemäß IEC 62477:

	M2HT-25K-150	M2HT-29.9/30K-150	M2HT-40K-150	M2HT-50K-150
Bedingter Kurzschlussstrom (kA)	10	10	10	10
Erforderlicher Mindestwert des prospektiven Kurzschlussstroms (kA)	1	1.25	1.6	1.6

HINWEIS	Gemäß den Vorschriften in Deutschland, Österreich und anderen Ländern muss im Inselbetrieb der Neutralleiter (N) auf der Ersatzstromseite geerdet sein, um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten. Bei aktivierter Funktion „N-PE Check“ verbindet der Wechselrichter im Inselbetrieb den Neutralleiter mit dem Schutzleiter (PE). Im Netzbetrieb wird diese Verbindung automatisch getrennt.

6.3 Vorbereitung der Verdrahtungswerkzeuge und Materialien

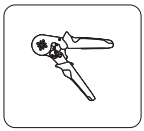
Bereiten Sie vor den elektrischen Anschlussarbeiten Folgendes vor:

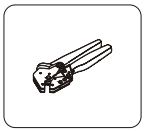
① Zubehör-Set des Wechselrichters.

② Verdrahtungswerkzeuge:

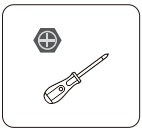

Abisolierzange

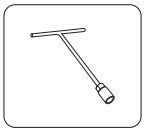

Seitenschneider


Crimpzange


RJ45-Crimpzange


Multimeter
(DC-Bereich > 1100 V)


Schraubendreher


Innensechskantschlüssel

③ Kabel: AC-Kabel, DC-Kabel, Kommunikationskabel und Schutzleiter. Wählen Sie geeignete Kabel entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten.

6.4 AC-Anschluss

WARNUNG	Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss des AC-Kabels, dass alle DC und AC-Stromquellen vom Wechselrichter getrennt sind.
WARNUNG	Schließen Sie die AC-Kabel in der richtigen Phasenfolge an. Beachten Sie die Kennzeichnungen der AC-Steckverbinder.
HINWEIS	Sowohl am netzseitigen als auch am ersatzstromseitigen Ausgang ist ein eigener AC-Leistungsschutzschalter erforderlich. Verbraucher dürfen nicht unmittelbar an den Wechselrichter angeschlossen werden.

HINWEIS	Installieren Sie auf der AC-Seite eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) gemäß den örtlichen Vorschriften.

HINWEIS	Der dreiphasige Hybrid Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K ist für Drehstromnetze mit 380 V/400 V/415 V und 50/60 Hz geeignet.

HINWEIS	Schließen Sie den Wechselrichter erst nach Genehmigung durch den örtlichen Netzbetreiber an das Netz an.

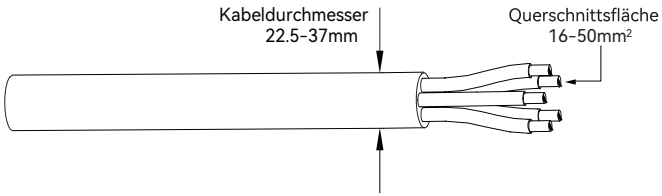
▼ 6.4.1 Anforderungen auf der AC-Seite

Kabelvorbereitung

Wählen Sie geeignete Kabel entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten. Folgende Spezifikationen werden empfohlen.

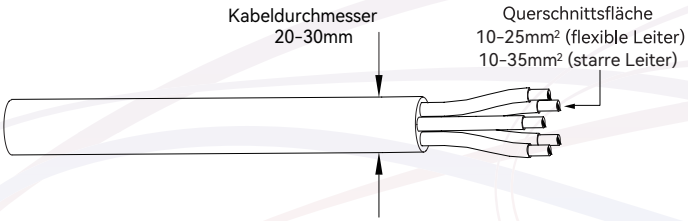
Netzseite

Bezeichnung	Kabelaußendurchmesser	Leiterquerschnitt
5-adriges AC-Kabel	22.5-37mm	16-50mm^2



Ersatzstromseite und Generatorseite

Bezeichnung	Kabelaußendurchmesser	Leiterquerschnitt
5-adriges AC-Kabel	20-30mm	10-25 mm^2 (flexible Leiter) 10-35 mm^2 (starre Leiter)



▼ 6.4.2 Vorgehensweise bei der Verdrahtung

GEFAHR	Im Wechselrichter kann Hochspannung anliegen!
GEFAHR	Stellen Sie vor dem elektrischen Anschluss sicher, dass alle Kabel spannungsfrei sind.
GEFAHR	Schalten Sie den AC-Leistungsschutzschalter erst ein, wenn alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters fertiggestellt sind.

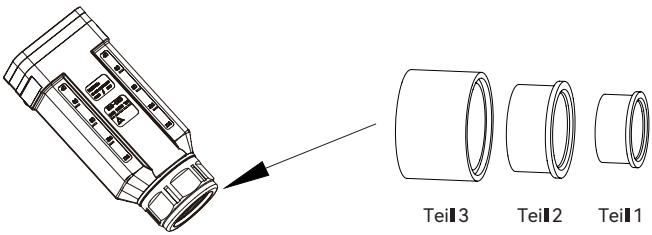
Netzseitiger AC-Anschluss

① Der empfohlene Kabelaußendurchmesser beträgt 20-24 mm.

Bei einem Kabelaußendurchmesser über 24,5 mm entfernen Sie Teil 1.

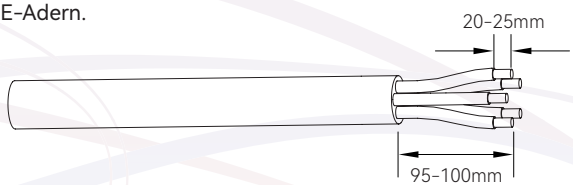
Bei einem Kabelaußendurchmesser über 28,5 mm entfernen Sie Teil 2.

Bei einem Kabelaußendurchmesser über 32,5 mm entfernen Sie Teil 3.

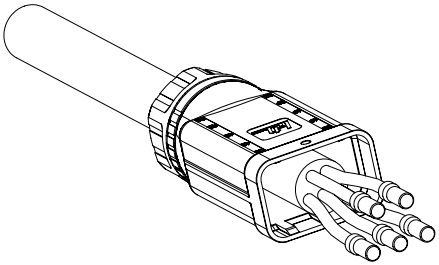


② Wählen Sie gemäß Abschnitt 6.4.1 ein geeignetes Kabel. Entfernen Sie den Außenmantel des AC-Kabels auf 95-100 mm und isolieren Sie die Adern 3L/N/PE jeweils auf 20-25 mm ab.

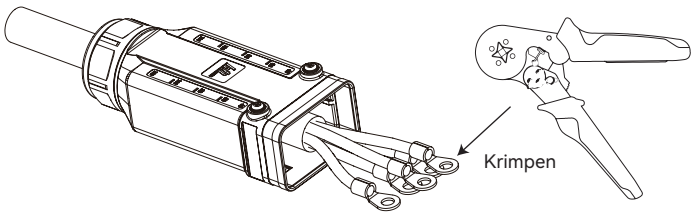
Es wird empfohlen, die abgemantelte Länge der 3L-Adern um 15 mm kürzer auszuführen als bei den N/PE-Adern.



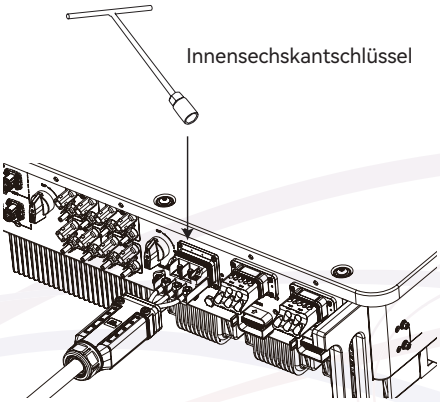
③ Führen Sie das abgemantelte Kabel nacheinander durch Überwurfmutter, Dichteinsatz und Gehäuse.



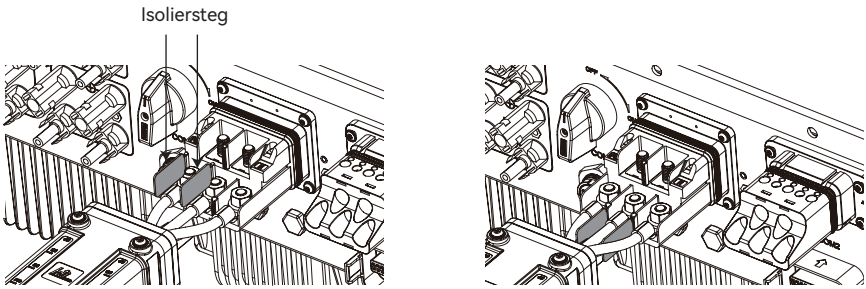
④ Crimpen Sie den Ringkabelschuh mit einem Crimpwerkzeug auf den Leiter.



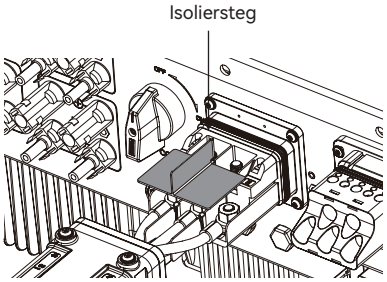
⑤ Entfernen Sie die Mutter, montieren Sie die Ringkabelschuhe in der Reihenfolge L1/L2/L3 und ziehen Sie die Schrauben mit 3,8 ± 0,1 N·m an.



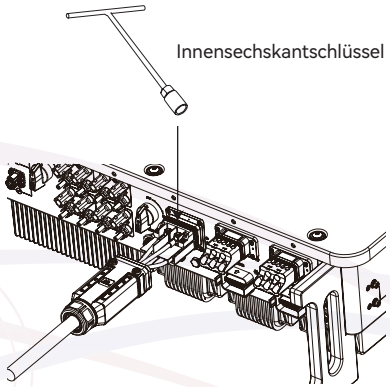
⑥ Setzen Sie den Isoliersteg in die dafür vorgesehene Öffnung des Kontakteinsatzes ein.



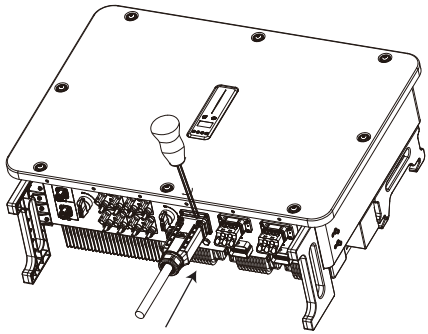
⑦ Setzen Sie den N/PE-Isoliersteg in die dafür vorgesehene Öffnung ein.



⑧ Montieren Sie die Ringkabelschuhe in der Reihenfolge N/PE und ziehen Sie die Schrauben mit 3,8 ± 0,1 N·m an.



⑨ Setzen Sie das Gehäuse in den Kontakteinsatz an der Anschlussplatte ein und ziehen Sie die Kreuzschlitzschrauben fest.

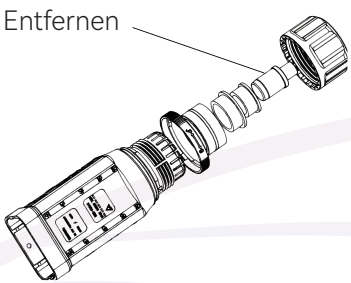


⑩ Ziehen Sie die Mutter mit einem Maulschlüssel auf 10,0 ± 0,1 N·m an. Die Montage ist abgeschlossen.

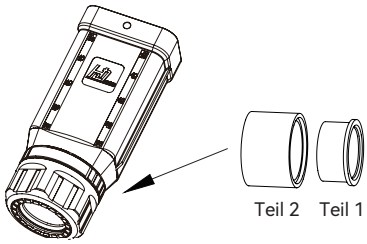
Ersatzstromseite und Generatorseite

HINWEIS	Verwechseln Sie beim Anschluss an den Wechselrichter nicht die Kabel für Ersatzstrom und Generator.

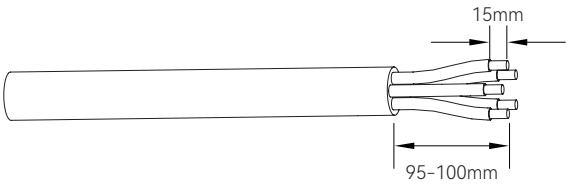
① Entfernen Sie vor Verwendung des Anschlusses den Verschlussstopfen vom AC-Anschluss.



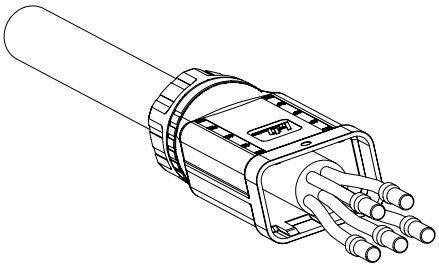
② Der empfohlene Kabelaußendurchmesser beträgt 20-24 mm. Bei einem Kabelaußendurchmesser über 24 mm entfernen Sie Teil 1 des Dichtrings aus dem Steckverbindergehäuse.



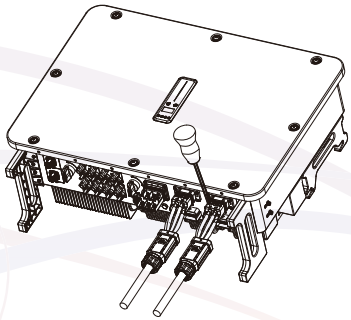
③ Wählen Sie gemäß Abschnitt 6.4.1 ein geeignetes Kabel. Entfernen Sie den Außenmantel des AC-Kabels auf 95-100 mm und isolieren Sie die Adern 3L/N/PE jeweils auf 15 mm ab.



④ Führen Sie das abgemantelte Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter und das Gehäuse. Bei mehradrigen Kupferkabeln mit feindrähtigen Leitern sind Aderendhülsen aufzucrimpen.

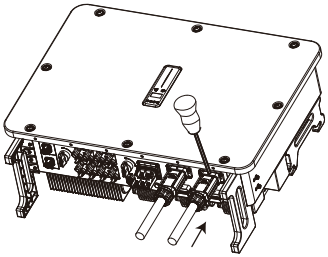


⑤ Führen Sie die Adern entsprechend der Anschlussreihenfolge in den Kontakteinsatz ein. Prüfen Sie durch die Sichtöffnung, ob die Adern vollständig eingesteckt sind. Ziehen Sie die Klemmschrauben mit 5 ± 0,1 N·m an.



WARNUNG	Die Aderendhülsen müssen fest sitzen und dürfen sich auch nach längerer Betriebsdauer nicht lösen.

⑥ Setzen Sie das Gehäuse in den Kontakteinsatz ein, bis es hörbar einrastet. Ziehen Sie anschließend die Mutter mit einem Maulschlüssel auf 10,0 ± 0,1 N·m an. Ein Klicken zeigt den Abschluss der Montage an.



6.5 Anschluss der PV-Stränge

GEFAHR	Bei Sonneneinstrahlung erzeugt der PV-Generator gefährlich hohe Gleichspannung. Befolgen Sie unsere Anweisungen. Andernfalls besteht Lebensgefahr.

WARNUNG	Vertauschen Sie Plus und Minuspol des PV-Strangs nicht. Prüfen Sie zuerst die Polarität und schließen Sie den PV-Strang erst bei korrekter Polarität an die entsprechenden Wechselrichteranschlüsse an.

WARNUNG	Die maximale PV-Eingangsspannung des Wechselrichters beträgt 950 V. Bei einer Spannung über 950 V und unter 1000 V wechselt der Wechselrichter in den Bereitschaftsmodus. Spannungen über 1000 V können ihn beschädigen.

WARNUNG	Stellen Sie sicher, dass die PV-Stecker fest mit den Wechselrichteranschlüssen verbunden sind, um Überhitzung oder Lichtbögen nach längerer Betriebsdauer zu vermeiden.

HINWEIS

Die an denselben MPPT angeschlossenen PV-Module müssen hinsichtlich Hersteller, Modell, Montagewinkel und Strangspannung übereinstimmen. Andernfalls kann die Stromerzeugung beeinträchtigt werden.

▼ 6.5.1 Anforderungen auf der PV-Seite

Materialvorbereitung

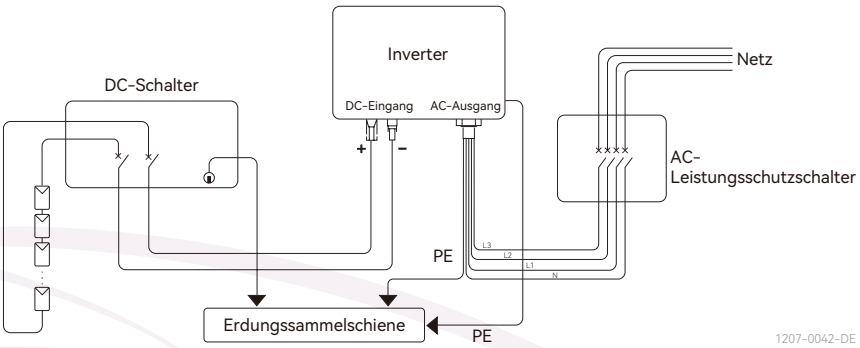
Wählen Sie geeignete Kabel entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten. Folgende Spezifikationen werden empfohlen:

Bezeichnung	Außendurchmesser	Leiterquerschnitt
DC-Kabel	5.9-8.8 mm	4 mm^2 (12AWG) oder 6mm^2 (10AWG)

Systemaufbau mit externem DC-Schalter

① Örtliche Normen oder Vorschriften können einen externen DC-Schalter auf der DC-Seite des Wechselrichters zur sicheren Trennung der PV-Anlage vorschreiben.

② Für Australien und Neuseeland muss der DC-Schalter nach AS 60947.3:2018 und AS/NZS IEC 60947.1:2020 zertifiziert sein. Wählen Sie die Spezifikation anhand des maximalen Kurzschlussstroms auf der DC-Seite des Wechselrichters. Die folgende elektrische Verschaltung wird empfohlen.



▼ 6.5.2 Vorgehensweise bei der Verdrahtung

WARNUNG

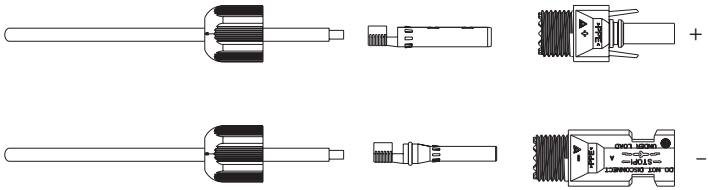
Prüfen Sie vor der Montage des DC-Steckers die richtige Kabelpolarität.

Montage der PV-Stecker

① Isolieren Sie das DC-Kabel 7 mm ab.

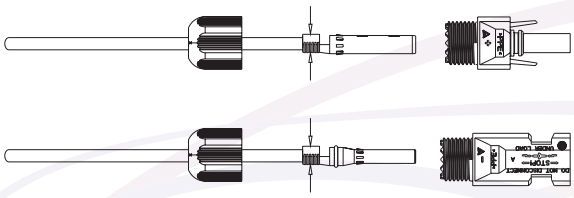


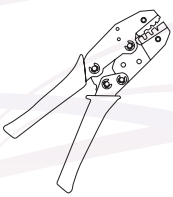
② Zerlegen Sie den PV-Stecker aus dem Zubehörbeutel.



③ Führen Sie das DC-Kabel durch die Mutter des DC-Steckers in den Metallkontakt ein und crimpen Sie den Kontakt mit einer geeigneten Crimpzange, vorzugsweise „Phoenix CRIMPFOX-RC 10“.

Prüfen Sie durch kräftiges Ziehen am Kabel, ob der Kontakt fest mit dem Kabel verbunden ist.

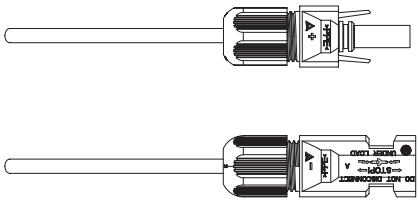




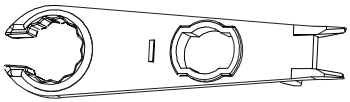
Phoenix CRIMPFOX-RC 10

④ Führen Sie Plus und Minuskabel in die jeweiligen Stecker ein. Prüfen Sie durch Ziehen am DC-Kabel, ob der Kontakt fest im Stecker sitzt.

⑤ Ziehen Sie die Mutter mit einem Solarstecker-Schlüssel bis zum Anschlag fest, um die ordnungsgemäße Abdichtung des Steckverbinders sicherzustellen.

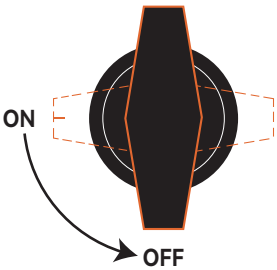


Solarstecker-Schlüssel

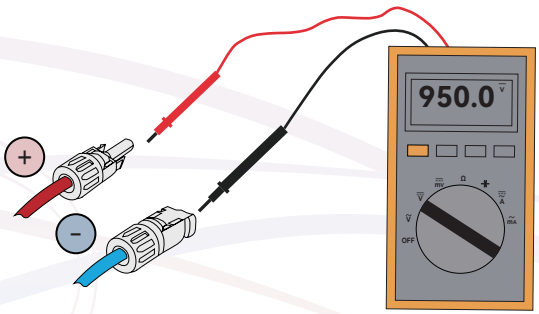


Einstecken der PV-Stecker

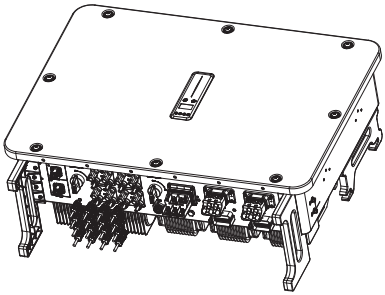
① Drehen Sie den DC-Schalter auf „OFF“.



② Prüfen Sie die richtige Polarität der PV-Strangverkabelung. Die maximale Eingangsspannung des PV-Strangs beträgt 950 V. Bei 950 V bis 1000 V wechselt der Wechselrichter in den Bereitschaftsmodus. Eine Spannung über 1000 V führt zu Schäden am Wechselrichter.



③ Stecken Sie Plus und Minusstecker in die entsprechenden DC-Eingänge des Wechselrichters. Ein hörbares Klicken bestätigt den korrekten Sitz.



④ Verschließen Sie unbenutzte PV-Anschlüsse mit Schutzkappen.

6.6 Batterieanschluss

Dieser Abschnitt beschreibt den Batterieanschluss auf der Wechselrichterseite. Hinweise zu Anschlüssen und Einstellungen auf der Batterieseite finden Sie in den Unterlagen des Batterieherstellers.

WARNUNG	Öffnen Sie vor dem Batterieanschluss den AC-seitigen und den batterieseitigen Leistungsschutzschalter und stellen Sie den DC-Schalter des Wechselrichters auf „OFF“, um einen Stromschlag zu vermeiden.
WARNUNG	Achten Sie beim Batterieanschluss auf die richtige Plus und Minuspolarität.
VORSICHT	Die maximale Eingangsspannung auf der Batterieseite des Wechselrichters beträgt 840 V. Schließen Sie keine Batterie mit einer Spannung über 840 V an.
VORSICHT	Im externen Batteriestromkreis müssen sowohl am Plus- als auch am Minuspol Sicherungen installiert werden.

HINWEIS

Ohne angeschlossene Batterie ist kein Inselbetrieb des Wechselrichters möglich.

HINWEIS

Der Wechselrichter darf nur mit Batterien aus unserer Kompatibilitätsliste verwendet werden. Andernfalls funktioniert das System nicht ordnungsgemäß. Die Liste kompatibler Batterien erhalten Sie vom Solinteg service team.

▼ 6.6.1 Anforderungen auf der Batterieseite

Der Wechselrichter M2HT-25~50K ist mit Hochvolt-Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP) mit Batterie management system (BMS) kompatibel. Andere Batterietypen werden derzeit nicht unterstützt.

Materialvorbereitung

Wählen Sie geeignete Kabel entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten. Folgende Spezifikationen werden empfohlen:

Bezeichnung	Außendurchmesser	Leiterquerschnitt
DC-Kabel	13±0.5mm	50mm^2

▼ 6.6.2 Vorgehensweise bei der Verdrahtung

VORSICHT

Stellen Sie vor dem Batterieanschluss sicher, dass der netzseitige AC-Leistungsschutzschalter und der batterieseitige Leistungsschutzschalter geöffnet sind und der DC-Schalter des Wechselrichters auf „OFF“ steht.

VORSICHT

Messen Sie vor dem Anschluss der Batterie an den Wechselrichter mit einem Multimeter die Spannung an den Batterieanschlüssen. Sie darf 840 V nicht überschreiten.

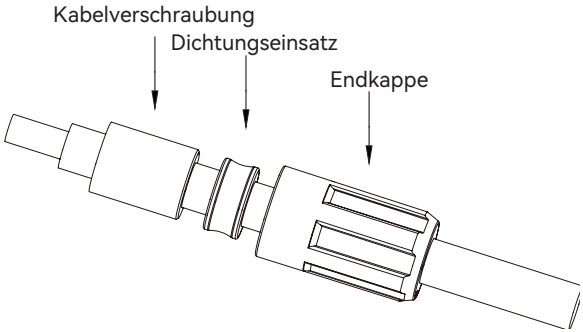
VORSICHT

Prüfen Sie vor dem Crimpen der Batteriekontakte die richtige Polarität der Kabel.

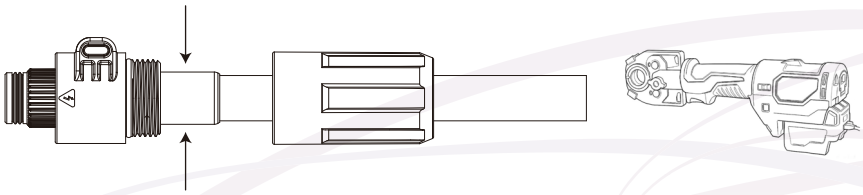
① Isolieren Sie das Batteriekabel auf 16,5 mm ab.



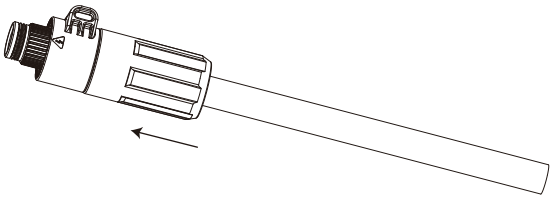
② Zerlegen Sie den Batteriestecker aus dem Zubehörbeutel.



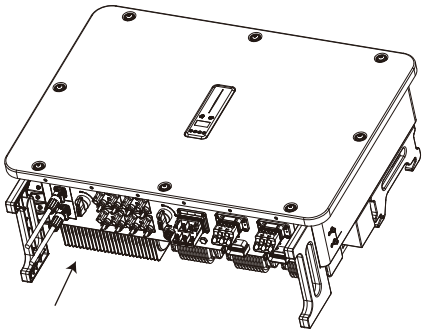
③ Führen Sie das Batteriekabel in den Metallkontakt des Steckverbinders ein und crimpen Sie den Kontakt mit einer hydraulischen Crimpzange. Prüfen Sie durch kräftiges Ziehen am Kabel, ob der Kontakt fest mit dem Kabel verbunden ist.



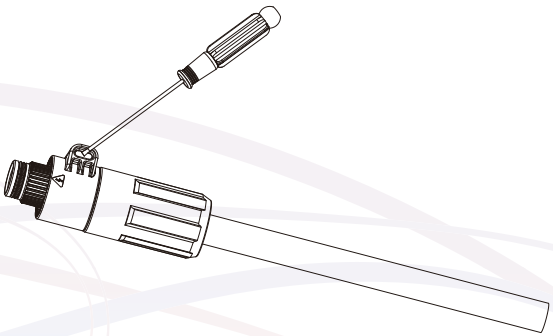
④ Ziehen Sie die Mutter mit einem Maulschlüssel bis zum Anschlag fest, um die ordnungsgemäße Abdichtung des Steckverbinders sicherzustellen.



⑤ Stecken Sie den Plus und Minusstecker in die entsprechenden Batterieanschlüsse des Wechselrichters. Ein hörbares Klicken zeigt den korrekten Sitz an.



⑥ Drücken Sie zum Abziehen des Steckers zuerst die Entriegelungstaste mit einem Schraubendreher und ziehen Sie anschließend den Stecker heraus.



▼ 6.6.3 Verdrahtung der Batterie kommunikation

Die Kommunikation zwischen Batterie und Wechselrichter erfolgt über ein Kabel mit RJ45-Steckern. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.9.3 „Batterie kommunikation“.

6.7 Anschluss von Zähler und Stromwandlern

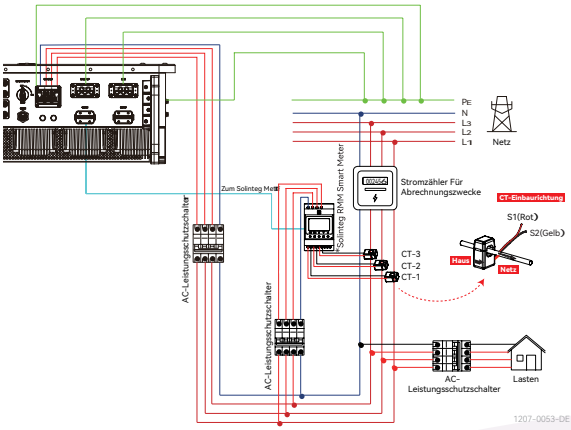
▼ 6.7.1 Anschluss des M2HT-25-50K an den Smart Meter

Für das Hybridsystem Solinteg M2HT-25~50K müssen ein Smart Meter und Stromwandler (CT) installiert werden, um Funktionen wie die Erfassung des Lastverbrauchs, die Leistungsbegrenzung und die Leistungssteuerung zu ermöglichen.

Der Smart Meter sollte im AC-Verteiler oder an einem anderen geeigneten, für Kinder unzugänglichen Ort installiert werden. Die Stromwandler müssen um die Außenleiter (L) zwischen Stromnetz und Verbrauchern auf der Netzseite montiert werden.

Smart Meter und Stromwandler gehören zum Standardlieferumfang des Wechselrichters. Die Verbindung zwischen Smart Meter und Stromwandlern ist werkseitig vormontiert und darf nicht getrennt werden. Das Stromwandlerkabel ist 2 Meter lang.

Beachten Sie zum Anschluss von Smart Meter und Stromwandlern den folgenden Schaltplan.



HINWEIS	Verwenden Sie ausschließlich Smart Meter, die mit Solinteg-Systemen kompatibel sind. Bei nicht freigegebenen Zählern können bestimmte Funktionen beeinträchtigt sein.

HINWEIS	Installieren Sie einen Leitungsschutzschalter im AC-seitigen Stromkreis des Smart Meters.

HINWEIS

Montieren Sie die Stromwandler entsprechend der Pfeilmarkierung (Verbraucher → Netz).

Anschlussbelegung des dreiphasigen Solinteg-Smart-Meters RMM:

Eintrag	Belegung	Funktion
1	U_{L1}	L1/L2/L3/N mit dem Netz zur Spannungsmessung verbinden
2	U_{L2}	
3	U_{L3}	
4	U_N	
5	I_{L1}*-S1	Messung von Strom und Richtung der Stromwandler
6	I_{L1}-S2	
7	I_{L2}*-S1	
8	I_{L2}-S2	
9	I_{L3}*-S1	
10	I_{L3}-S2	
11	PE	Erdungsanschluss
RS485	RS485-1	/
	RS485-2	Kommunikation mit dem Hybrid Wechselrichter
ANT	/	/
LAN	/	/
Type-C	/	/

Es stehen drei Stromwandlermodelle zur Verfügung. Wählen Sie bei der Bestellung anhand der tatsächlichen Bedingungen, einschließlich Last und Bemessungsleistung des Wechselrichters, das geeignete Modell aus.

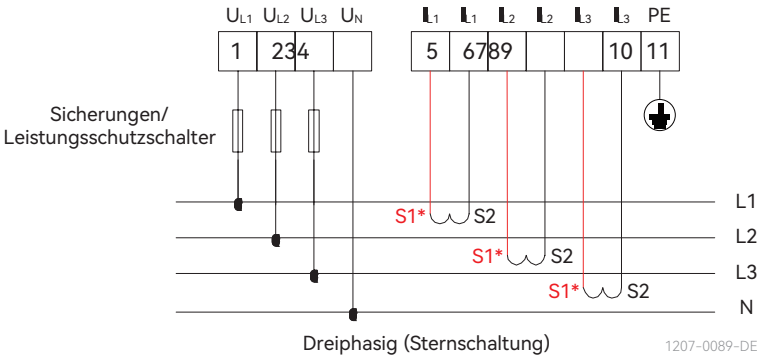
Spezifikation	Innendurchmesser	Bemessungseingangsstrom
D16-120A	φ16	120A
D24-200A	φ24	200A
D35-300A	φ35	300A

HINWEIS

Der Smart Meter RMM-5A muss mit 5A-Stromwandlern verwendet werden. Die 5A-Stromwandler sind separat zu erwerben. Ausführliche Hinweise finden Sie in der Betriebsanleitung des Smart Meters.

Anschlussplan

Wählen Sie einen geeigneten Systemschaltplan entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten.



HINWEIS

Die Kommunikation zwischen Zähler und Wechselrichter erfolgt über ein Kabel mit RJ45-Steckern. Einzelheiten zum Anschluss finden Sie in Abschnitt 6.9.2 „Zählerkommunikation“.

6.8 Anschluss des Kommunikationsmoduls

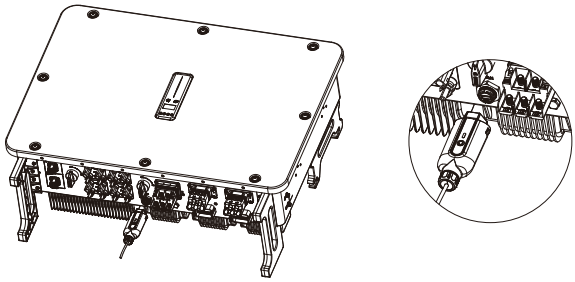
Der Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K unterstützt derzeit ausschließlich das Kommunikationsmodul R2MD.

HINWEIS	Das Kommunikationsmodul liegt dem Wechselrichter im Zubehörkarton bei.

Anschlussschritte:

① Der COM1-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters ist für das Kommunikationsmodul vorgesehen. Drehen Sie zuerst die Schutzkappe vom COM1-Anschluss ab.

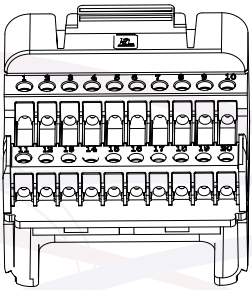
② Der COM1-Anschluss verfügt über eine USB-Schnittstelle. Stecken Sie das R2MD-Modul vollständig in den COM1-Anschluss. Drehen Sie die Mutter, bis ein hörbares Klicken den sicheren Sitz bestätigt.



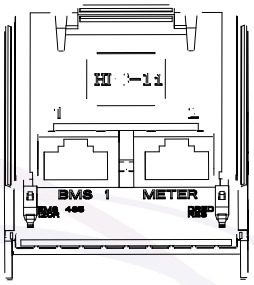
6.9 Kommunikationsanschlüsse

Der Wechselrichter M2HT-25~50K kommuniziert über die Anschlüsse in COM2 und COM3 mit externen Geräten.

Anschlussbelegung des COM2-Multifunktionssteckverbinders



Vorderseite



Rückseite

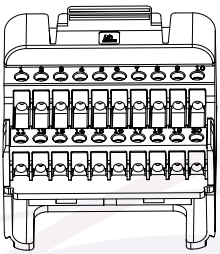
Vorderseite

Nr.	Anschluss	Funktion	Nr.	Anschluss		Funktion
1	REF/0	Anschluss von DRED-/ RCR-Geräten. DRED für Australien und Neuseeland RCR für Deutschland und weitere europäische Länder §14a für Deutschland	11	DO 1	NO	Digitalausgang zur Start-Stopp-Steuerung eines Dieselgenerators oder einer steuerbaren Last (optional)
2	COM/0		12		COM	
3	D 1/5		13	DO 2	NO	Reserviert
4	D 2/6		14		COM	
5	D 3/7		15	EMS. STOP	IN+	Anschluss der Not-Aus-Einrichtung. Schließer (NO) oder Öffner (NC) wählbar
6	D 4/8		16		IN-	
7	DO3 NO	Reserviert	17	DI 1	IN+	Digitaleingang der automatischen Umschalteinrichtung (ATS)
8	DO3 COM		18		IN-	
9	BK NC	Anschluss der Backup-Box	19	EMS 485	A	Kommunikation mit dem EMS-Gerät
10	BK Com		20		B	

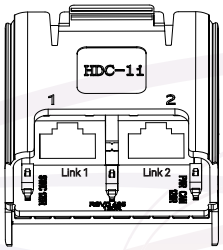
Rückseite

Nr.	Anschluss	Funktion
1	BMS 1 (RJ45)	Kommunikation mit der Batterie
2	METER (RJ45)	Kommunikation mit dem Smart Meter RMM
/	EMS 485 120R (DIP-Schalter)	Schalter für den Abschlusswiderstand der EMS-Kommunikation
/	DRED RES (DIP-Schalter)	DRED-Erkennungswiderstand, 10 kΩ Deaktivieren Sie diesen Erkennungswiderstand bei Verwendung der DRED-Funktion.

Anschlussbelegung des COM3-Multifunktionssteckverbinders



Vorderseite



Rückseite

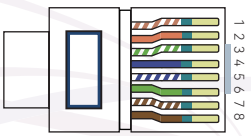
Vorderseite

Nr.	Anschluss	Funktion	Nr.	Anschluss		Funktion
1	DI2 IN+	Reserviert	11	CT-L1	S1	Reserviert
2	DI2 IN-		12		S2	
3	RSVD 485A		13	CT-L2	S1	Reserviert
4	RSVD 485B		14		S2	
5	CPS12V+	12-V-Ausgang	15	CT-L3	S1	Reserviert
6	CPS12V-		16		S2	
7	12V+	12-V-Ausgang	17	EV 485	A	Kommunikation mit der Ladestation für Elektrofahrzeuge
8	12V-		18		B	
9	SVD3	Reserviert	19	BMS 2	H	Reserviert
10	SVD4		20		L	

Rückseite

Nr.	Anschluss	Funktion
1	Link 1 (RJ45)	Für die Kommunikation zwischen Hybrid Wechselrichtern im Parallel system oder zum Anschluss anderer Geräte
2	Link 2 (RJ45)	
/	SYNC 120R (DIP-Schalter)	Abschlusswiderstand für das Synchronisationssignal im Parallel system. Im Parallel system muss der Abschlusswiderstand am ersten und letzten Wechselrichter aktiviert werden.
/	PAR CAN 120R (DIP-Schalter)	Abschlusswiderstand für die CAN-Kommunikation im Parallel system. Im Parallel system muss der Abschlusswiderstand am ersten und letzten Wechselrichter aktiviert werden.
/	RSVD 485 120R (DIP-Schalter)	Reserviert

Anschlussreihenfolge und Belegung der RJ45-Kontakte:

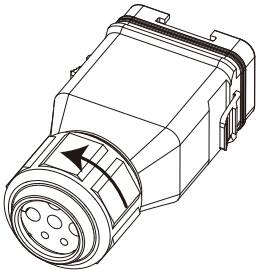


Nr.	Farbe	BMS 1	METER	Link 1	Link 2
1	Orange/Weiß	/	/	Sync+	Sync+
2	Orange	/	/	Sync-	Sync-
3	Grün/Weiß	Encode_B	485 B2	12V-	12V-
4	Blau	CANH_B1_OUT	/	CANH_P	CANH_P
5	Blau/Weiß	CANL_B1_OUT	/	CANL_P	CANL_P
6	Grün	Encode_A	485 A2	12V-	12V-
7	Braun/Weiß	CANL_DEBUG	485 B2	12V+	12V+
8	Braun	CANH_DEBUG	485 A2	12V+	12V+

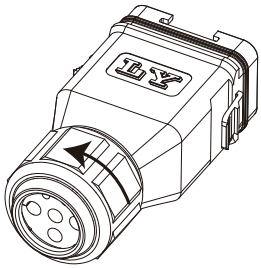
▼ 6.9.1 Vorgehensweise bei der Verdrahtung

Montage des Multifunktionssteckverbinders

① Schrauben Sie die Überwurfmutter der Kabelverschraubung vom Stecker ab.

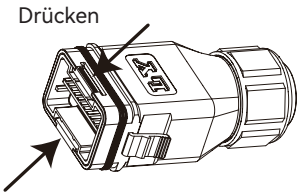


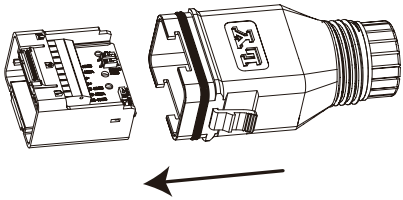
COM2



COM3

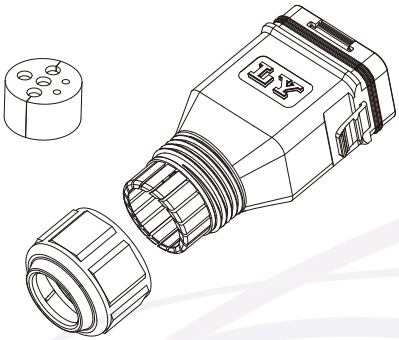
② Nehmen Sie den Klemmenblock heraus.



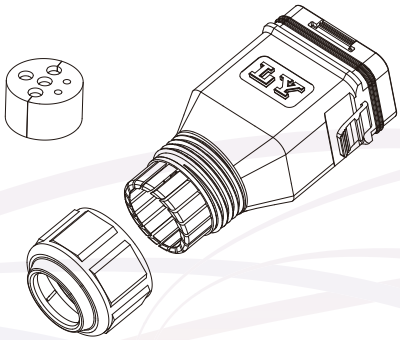


COM2

③ Entfernen Sie die Dichtung und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.



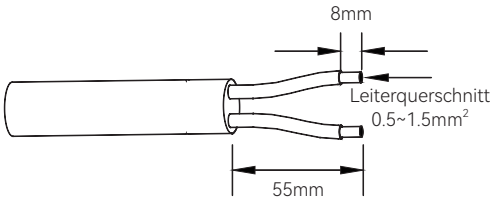
COM2



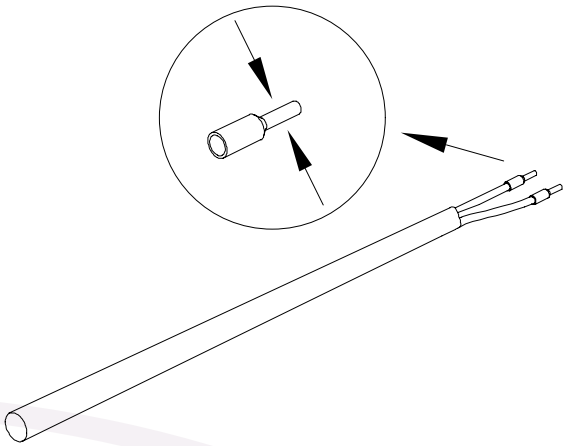
COM3

Verdrahtung des Klemmenblocks

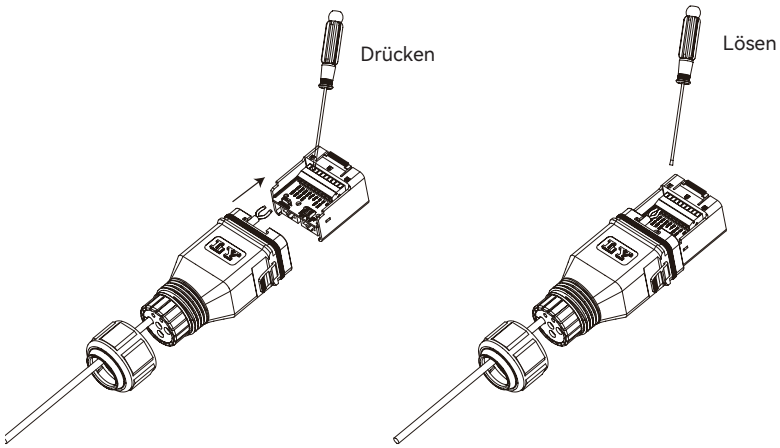
① Führen Sie das passend abgelängte Kabel durch die Überwurfmutter der Kabelverschraubung und das Gehäuse. Entfernen Sie den Kabelmantel und isolieren Sie die Adern ab.



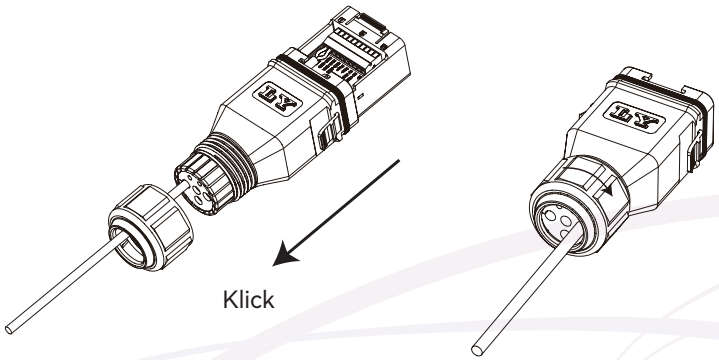
② (Optional) Bei einem mehradrigen Kupferkabel mit feindrähtigen Leitern verdrillen Sie die Einzeldrähte von Hand zu einem Bündel und crimpen Sie eine Aderendhülse auf. Bei eindrähtigen Kupferleitern entfällt dieser Schritt.



③ Befestigen Sie alle Adern entsprechend der Anschlussbelegung am Klemmenstecker und ziehen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher auf 1,2 ± 0,1 N·m an.



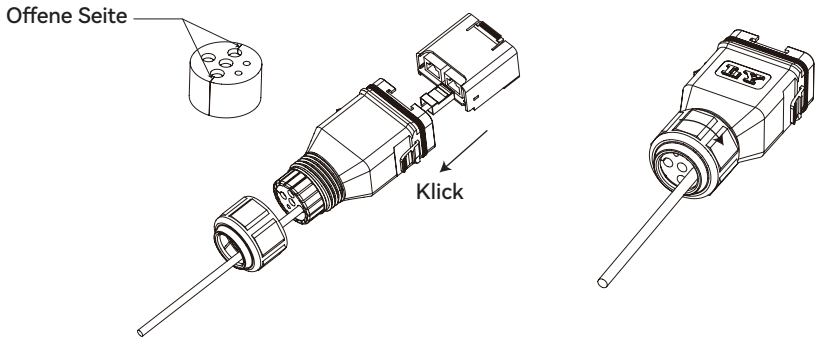
④ Prüfen Sie durch Ziehen an den Adern deren festen Sitz. Setzen Sie den Klemmenblock in den Steckverbinder ein, bis er hörbar einrastet.



Verdrahtung des RJ45-Anschlusses

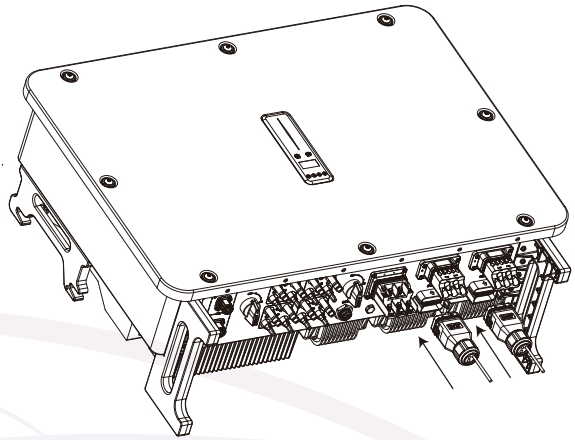
① Crimpen Sie mit einer RJ45-Crimpzange einen RJ45-Stecker auf das Kabel.

② Führen Sie das ausreichend lange Kabel mit RJ45-Stecker durch die Überwurfmutter und setzen Sie es in die offene Seite der Gummidichtung ein. Stecken Sie den RJ45-Stecker in den RJ45-Anschluss des Klemmenblocks.



③ Stecken Sie das andere Ende des Kommunikationskabels in den Kommunikationsanschluss des externen Geräts.

Stecken Sie die Steckverbinder COM2 und COM3 in die entsprechenden Anschlüsse des Wechselrichters.



ACHTUNG

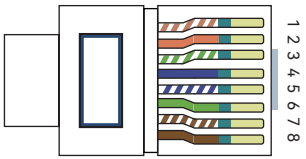
Unterscheiden Sie zwischen den Steckverbindern COM2 und COM3. Der COM3-Steckverbinder ist blau.

▼ 6.9.2 Zählerkommunikation

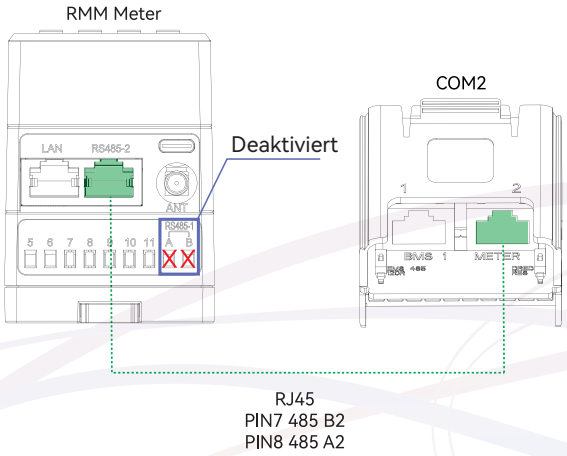
Der Wechselrichter kommuniziert über ein RS485-Kommunikations kabel mit dem Smart Meter.

HINWEIS	Das Kommunikationskabel liegt dem Wechselrichter im Zubehörkarton bei.

Anschlussreihenfolge und Belegung des RJ45-Zähleranschlusses:

RJ45	Nr.	Farbe	RMM-Zähler
	1	Orange/Weiß	/
	2	Orange	/
	3	Grün/Weiß	/
	4	Blau	/
	5	Blau/Weiß	/
	6	Grün	/
	7	Braun/Weiß	485 B2
	8	Braun	485 A2

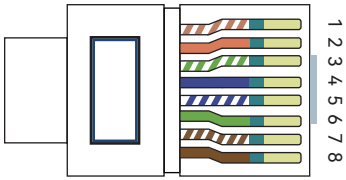
Der Anschlussplan ist nachfolgend dargestellt.

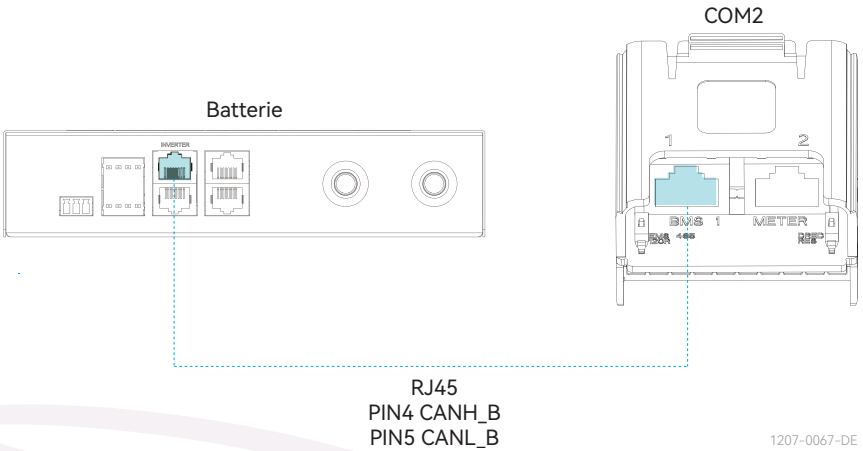


▼ 6.9.3 Batterie kommunikation

Der Wechselrichter kommuniziert über eine CAN-Leitung mit dem Batterie management system (BMS) der Batterie.

Anschlussfolge und Belegung des RJ45-Anschlusses BMS 1:

RJ 45	Nr.	Farbe	BMS 1
	1	Orange/Weiß	/
	2	Orange	/
	3	Grün/Weiß	/
	4	Blau	CANH_B
	5	Blau/Weiß	CANL_B
	6	Grün	/
	7	Braun/Weiß	/
	8	Braun	/



VORSICHT

Nicht verwendete Batterie kommunikationskabel dürfen weder geerdet noch an andere Geräte angeschlossen werden.

HINWEIS

Verwenden Sie BMS 1 für die Batterie kommunikation. Der Anschluss BMS 2 ist nicht aktiv.

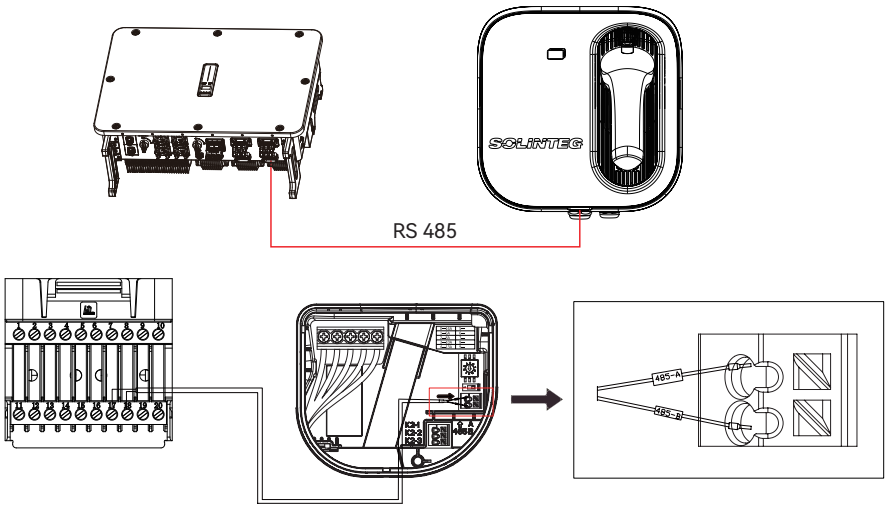
▼ 6.9.4 Kommunikation mit der Ladestation

Der Wechselrichter kommuniziert über eine RS485-Kommunikationsleitung mit der Ladestation für Elektrofahrzeuge.

VORSICHT	Die Ladestation für Elektrofahrzeuge muss ordnungsgemäß geerdet sein. Andernfalls kann die Kommunikation mit dem Wechselrichter beeinträchtigt werden.

HINWEIS	Verwenden Sie eine Ladestation der Solinteg-Baureihe ECA.

Der Anschlussplan ist nachfolgend dargestellt:



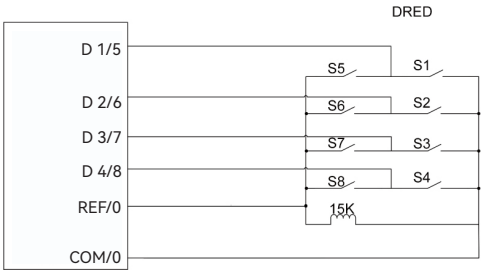
▼ 6.9.5 DRED/RCR /§14a

DRM und Rundsteuerung können nicht gleichzeitig verwendet werden.

DRED

Der Anschluss für ein DRED (Demand Response Enabling Device) ist gemäß den jeweiligen Vorgaben für Australien und Neuseeland vorgesehen. Solinteg liefert kein DRED mit. Der Wechselrichter unterstützt die in AS/NZS 4777 festgelegten Demand-Response-Modi und verfügt über einen integrierten Klemmenblock zum Anschluss eines DRED.

DRED-Anschlussplan für den Hybrid Wechselrichter:



Die DRED-Betriebsmodi sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Modus	Funktion
DRM 0	Trenneinrichtung betätigen
DRM 1	Keine Leistung aufnehmen
DRM 2	Höchstens 50 % der Nennleistung aufnehmen
DRM 3	Höchstens 75 % der Nennleistung aufnehmen und, falls möglich, Blindleistung bereitstellen
DRM 4	Leistungsaufnahme erhöhen, unter Beachtung anderer aktiver DRM-Begrenzungen
DRM 5	Keine Leistung erzeugen
DRM 6	Höchstens 50 % der Nennleistung erzeugen
DRM7	Nicht mehr als 75 % der Bemessungsleistung erzeugen und, soweit möglich, Blindleistung aufnehmen
DRM8	Stromerzeugung erhöhen, unter Beachtung der Einschränkungen durch andere aktive DRM-Modi
Priorität	DRM1>DRM2>DRM3>DRM4 DRM5>DRM6>DRM7>DRM8

HINWEIS

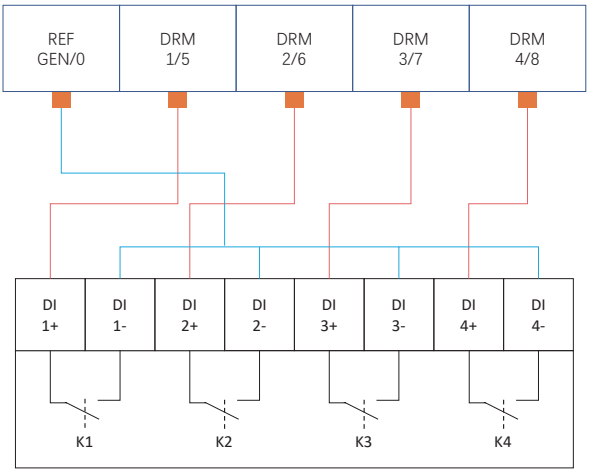
Wird die DRED-Funktion verwendet und ist ein DRED Gerät angeschlossen, stellen Sie den Schalter des DRED-Erkennungswiderstands auf „OFF“.

RCR

Der Anschluss für einen Rundsteuerempfänger (RCR) ist gemäß den jeweiligen Vorgaben für Deutschland und einige weitere europäische Länder vorgesehen. Solinteg liefert keinen Rundsteuerempfänger mit.

In Deutschland und einigen europäischen Regionen wandelt ein Rundsteuerempfänger Netzsteuerungssignale in potentialfreie Kontaktsignale um. Diese Kontakte werden zum Empfang der Netzsteuerungssignale benötigt.

RCR-Anschlussplan für den Hybrid Wechselrichter:



Rundsteuerempfänger

Jedem Schalter ist eine Priorität zugeordnet. Ein kleinerer Prozentsatz bedeutet eine höhere Priorität.

Die RCR-Betriebsmodi sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

RCR-Steuerungsmodus (externer Rundsteuerempfänger)	Schaltmodus	Prozentsatz
Schließer	K1–K4 alle eingeschaltet (RCR-Signal ausgefallen oder kein DI-Signal)	[0,100%]
	K1 ausgeschaltet	[0,100%]
	K2 ausgeschaltet	[0,100%]
	K3 ausgeschaltet	[0,100%]
	K4 ausgeschaltet	[0,100%]
Öffner	K1–K4 alle ausgeschaltet (RCR-Signal ausgefallen oder kein DI-Signal)	[0,100%]
	K1 eingeschaltet	[0,100%]
	K2 eingeschaltet	[0,100%]
	K3 eingeschaltet	[0,100%]
	K4 eingeschaltet	[0,100%]

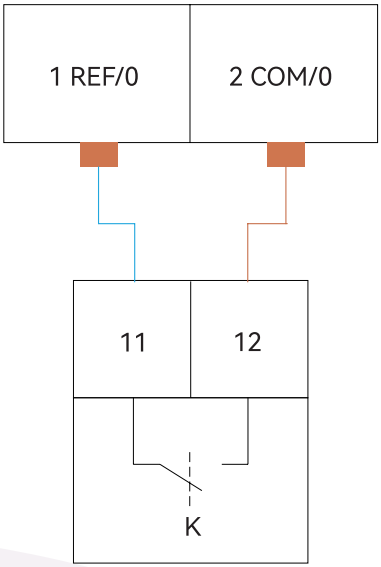
§14a

Zur Umsetzung des deutschen Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) unterstützt der Wechselrichter die Netzsteuerungsstrategie nach §14a.

Wenn das Netz über den Gateway-Zähler und die Steuereinheit Signale an den Wechselrichter sendet und die Ladeleistung der Batterie aus dem Netz 4,2 kW oder die Leistung der Ladestation für Elektrofahrzeuge 4,2 kW überschreitet, regelt das System die Leistung beider Geräte jeweils separat auf höchstens 4,2 kW.

Enthält das System mehrere Batterien oder Ladestationen für Elektrofahrzeuge, begrenzt es die Ladeleistung jedes Geräts automatisch auf den regulatorisch vorgesehenen Mindestwert. Einzelheiten zur Umsetzung erhalten Sie vom Solinteg service team.

Diese Funktion kann über das Monitoring-System aktiviert werden. Beachten Sie für die Installation den folgenden Anschlussplan.

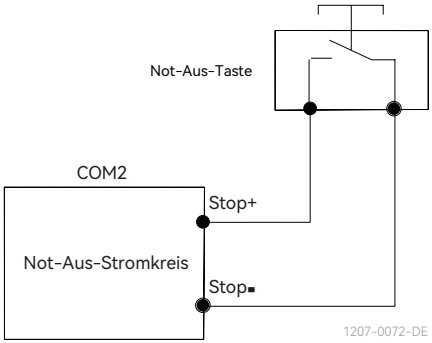


Die Funktion §14a ist in der folgenden Tabelle beschrieben:

Funktion	Beschreibung
Schalter	0: geschlossen; 1: offen

6.9.6 Not-Aus

Der Hybrid Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K verfügt serienmäßig über eine Not-Aus-Funktion. Falls am Installationsort erforderlich, schließen Sie einen externen Schalter an den Not-Aus-Eingang an. Der externe Schalter gehört nicht zum Lieferumfang. Bei aktivierter Not-Aus-Funktion stoppt der Wechselrichter die AC-seitige Ausgabe.



HINWEIS

Der potentialfreie Kontakt des Not-Aus-Schalters kann am Wechselrichterbildschirm eingestellt werden. Wählen Sie entsprechend den Systemanforderungen einen Schließer (NO) oder Öffner (NC).

6.9.7 Laststeuerung

In Verbindung mit einer zusätzlichen Solinteg-Steuereinrichtung unterstützt der Wechselrichter Solinteg M2HT-25-50K die Laststeuerung, einschließlich der Steuerung von SG-Ready-Wärmepumpen.

HINWEIS

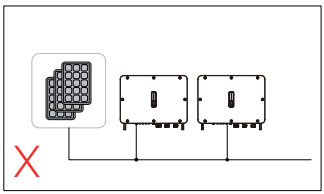
Weitere Informationen zur zusätzlichen Solinteg-Steuereinrichtung erhalten Sie vom Solinteg service team.

ACHTUNG

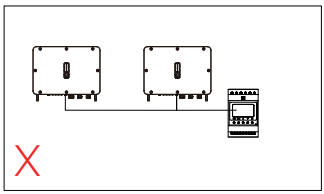
Maximale Spannung und Stromstärke am potentialfreien DO-Kontakt: 30 V DC, 1 A.

6.9.8 Parallel system

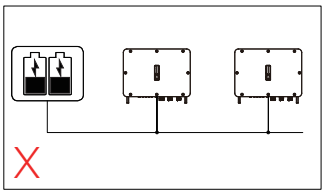
Die folgenden Beispiele zeigen unzulässige Ausführungen des Parallelbetriebs.



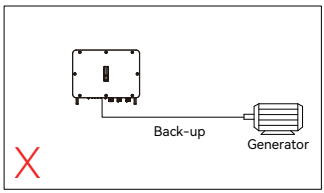
① Ein PV-Strang darf nicht an mehrere Wechselrichter angeschlossen werden.



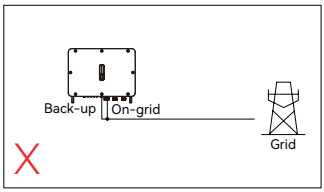
② Ein Zähler darf nicht mit mehreren Wechselrichtern verbunden werden. Unterschiedliche Stromwandler dürfen nicht um denselben Leiter montiert werden.



③ Eine Batteriebank darf nicht an mehrere Wechselrichter angeschlossen werden.



④ Die Ersatzstromseite darf nicht direkt an den Generator angeschlossen werden.



⑤ Die Ersatzstromseite darf nicht mit der Netzseite oder dem Stromnetz verbunden werden.

Die Wechselrichter baureihe M2HT-25-50K unterstützt bis zu 10 parallel geschaltete Geräte im Netzbetrieb und bis zu 4 Geräte im Netz und Inselbetrieb.

Für den netzparallelen Betrieb müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

① Wechselrichter der Baureihe 25-50K dürfen nur mit demselben Modell (gleiche Bemessungsleistung) parallel geschaltet werden. Unterschiedliche Modelle (unterschiedliche Bemessungsleistung) dürfen nicht parallel geschaltet werden.

② Das Parallel system arbeitet in einer Master-Slave-Konfiguration. Ein Wechselrichter mussals Master und die übrigen als Slaves festgelegt werden, entweder über das Display des Wechselrichters oder über die Monitoring-Plattform.

③ Der Master-Wechselrichter muss über RS485 mit dem Smart Meter kommunizieren. Die Wechselrichter kommunizieren untereinander über CAN.

④ Jeder Wechselrichter muss mit einem Kommunikationsmodul ausgestattet sein.

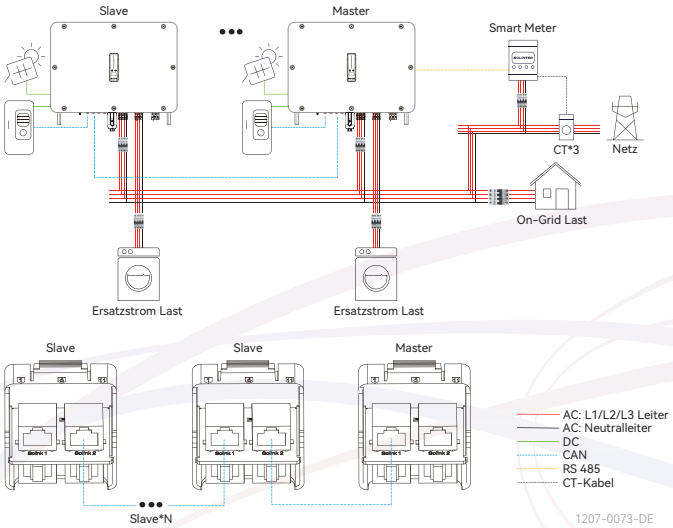
⑤ Im Parallel system müssen sowohl an den netzseitigen als auch an den ersatzstromseitigen Ausgängen Leistungsschutzschalter installiert werden.

⑥ Am ersten und letzten Wechselrichter müssen die DIP-Schalter für die Abschlusswiderstände Sync 120R und PAR CAN 120R auf „ON“ stehen.

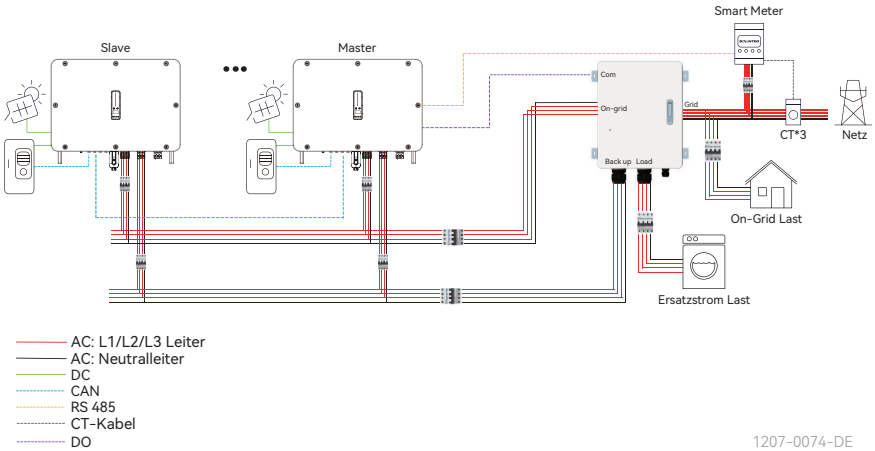
Für den parallelen Netz und Inselbetrieb gelten die obigen sechs Bedingungen. Zusätzlich ist eine ersatzstromseitige Solinteg-Einrichtung (Solinteg EDA Controller/Box/Cabinet) erforderlich:

Der Master-Wechselrichter muss über den DO-Anschluss mit der ersatzstromseitigen Solinteg-Einrichtung kommunizieren.

Der folgende Schaltplan zeigt die elektrischen Anschlüsse und Kommunikationsverbindungen des netzparallelen Systems:



Die elektrischen Anschlüsse und Kommunikationsverbindungen des Parallel systems für Netz und Inselbetrieb sind im folgenden Schaltplan dargestellt:



HINWEIS

Weitere Informationen zum Parallelbetrieb der Wechselrichter baureihe M2HT-25-50K im Netz und Inselbetrieb finden Sie in der Betriebsanleitung des Solinteg-EDA-Geräts oder erhalten Sie vom Solinteg service team.

7 Inbetriebnahme

7.1 Vorbereitung der App

① Installieren Sie die aktuelle Version der Cloud-Monitoring-App.

② Registrieren Sie ein Konto in der Cloud-Monitoring-App. Wenn Sie bereits Kontodaten und Passwort vom Händler, Installateur oder von Solinteg erhalten haben, entfällt dieser Schritt.

7.2 Prüfung vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor dem Einschalten des Wechselrichters Folgendes:

① Alle Geräte sind sicher installiert.

② DC-Schalter und AC-Leistungsschutzschalter stehen auf „OFF“.

③ Der Schutzleiter ist korrekt und sicher angeschlossen.

④ Das AC-Kabel ist korrekt und sicher angeschlossen.

⑤ Das DC-Kabel ist korrekt und sicher angeschlossen.

⑥ Das Kommunikationskabel ist korrekt und sicher angeschlossen.

⑦ Nicht verwendete Anschlüsse sind abgedichtet.

⑧ Auf dem Gerät und im Anschlusskasten, sofern vorhanden, liegen keine Fremdkörper wie Werkzeuge.

⑨ Der AC-Leistungsschutzschalter entspricht den Anforderungen dieser Betriebsanleitung und den örtlichen Normen.

⑩ Alle Warnschilder und Kennzeichnungen sind unbeschädigt und lesbar.

7.3 Inbetriebnahmeablauf

Führen Sie nach Abschluss der Prüfungen vor der Inbetriebnahme die folgenden Schritte zum erstmaligen Einschalten des Wechselrichters durch:

System mit Batterie	System ohne Batterie
• Starten Sie die Batterie gemäß deren Einschaltverfahren. • Prüfen Sie, ob die Batterieausgangsspannung im Betriebsbereich des Wechselrichters liegt. • Schließen Sie den Leistungs- oder Trennschalter zwischen Wechselrichter und Batterie. • Warten Sie, bis die LED-Anzeige des Wechselrichters aufleuchtet. • Stellen Sie den DC-Schalter am Wechselrichter auf „ON". • Schließen Sie den DC-Schalter zwischen Wechselrichter und PV-Strang, sofern vorhanden. • Prüfen Sie, ob die Netzspannung im zulässigen Betriebsbereich des Wechselrichters liegt. • Schließen Sie den Leistungsschutzschalter zwischen Wechselrichter und Netz.	• Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung im zulässigen Betriebsbereich des Wechselrichters liegt. • Schließen Sie den Leistungsschutzschalter zwischen Wechselrichter und Netz. • Warten Sie, bis die LED-Anzeige des Wechselrichters aufleuchtet. • Stellen Sie den DC-Schalter am Wechselrichter auf „ON". • Schließen Sie den DC-Schalter zwischen Wechselrichter und PV-Strang, sofern vorhanden.

• Netzsynchronisierung: Sind Einstrahlung und Netzbedingungen ausreichend, nimmt der Wechselrichter den normalen Betrieb auf. Je nach gewähltem länderspezifischem Netzcode und tatsächlichem Netzzustand kann die Netzaufschaltung einige bis mehrere zehn Minuten dauern.
• Statusprüfung: Prüfen Sie anhand der LED-Statusanzeigen den ordnungsgemäßen Betrieb.
• Netzwerkkonfiguration: Folgen Sie den Anweisungen in der App, um die Netzwerkeinstellungen und weiteren Angaben des Wechselrichters zu konfigurieren.

VORSICHT

• Halten Sie die oben angegebene Reihenfolge unbedingt ein. Andernfalls kann das Produkt beschädigt werden; daraus entstehende Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
• PV-Module oder Batterien dürfen keinesfalls bei laufendem System direkt angeschlossen werden. Das System muss in der oben beschriebenen Reihenfolge abgeschaltet und neu gestartet werden.
• Nach der Erstinstallation wird empfohlen, SOC RESET zu aktivieren. Die Batterie wird zur SOC-Kalibrierung automatisch geladen. Sobald sie vollständig geladen ist, schaltet sich die Funktion selbsttätig ab. Reicht die verfügbare Energie nicht für eine vollständige Ladung aus, kann die Funktion manuell deaktiviert werden. Wir empfehlen, die Funktion im weiteren Betrieb regelmäßig manuell zu aktivieren.

HINWEIS

• Wenn der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß arbeitet, prüfen Sie die Einstellungen für den Netzcode und die Batterie-ID.
• Wählen Sie den passenden Netzcode für das Land bzw. die Region des Installationsorts.
• Wählen Sie die zur installierten Batterie passende Batterie-ID.
• Der Wechselrichter kann die Einbaurichtung der Stromwandler (CT) und die Phasenfolge automatisch erkennen. Diese Funktion ist nach der Systeminstallation über die App verfügbar.
• Achten Sie beim Einschalten und während des Betriebs darauf, dass keine Hindernisse (z. B. Kabel oder Personen, die den Griff festhalten) den Schwenkbereich des DC-Trennschalter-Griffs blockieren.
• Bleibt der Wechselrichter mindestens sechs Monate installiert, aber außer Betrieb, muss er vor der Wiederinbetriebnahme fachgerecht inspiziert und geprüft werden.

7.4 Abschalten des Wechselrichters

Schalten Sie den Wechselrichter wie folgt ab:

① Schalten Sie den Wechselrichter zuerst über die App oder die Taste am Display aus.

② Öffnen Sie die Leistungsschutzschalter auf der Netz und Lastseite.

③ Schalten Sie die Batterie aus und öffnen Sie den batterieseitigen DC-Trennschalter, sofern vorhanden.

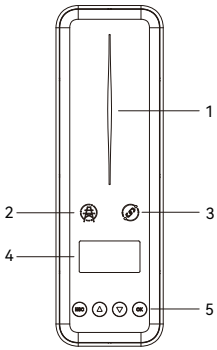
④ Warten Sie 30 Sekunden und stellen Sie anschließend den DC-Schalter des Wechselrichters auf „OFF“. Im Kondensator des Wechselrichters ist noch Energie gespeichert. Warten Sie vor Arbeiten 10 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist.

⑤ Zum erneuten Einschalten nach diesem Abschaltverfahren schalten Sie nacheinander AC-Leistungsschutzschalter, Batterie-Trennschalter, Batterieschalter und DC-Schalter ein. Der Wechselrichter startet anschließend.

⑥ Wird der Wechselrichter längere Zeit oder dauerhaft nicht mehr verwendet, trennen Sie die AC und DC-Kabel. Das Trennen der Kabel darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine entsprechend zertifizierte Fachperson erfolgen.

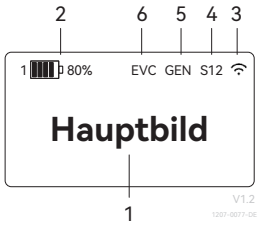
8 Bedienung

8.1 Anzeigen



Eintrag	Anzeige	Status		Beschreibung
1	Betriebs und Alarmanzeige	Off		Keine Stromversorgung.
		Blau	Schnelles Blinken	Wechselrichter führt Selbsttest durch.
			Langsames Blinken	Wechselrichter im Wartezustand.
			Pulsierendes Blinken	Wechselrichter arbeitet normal.
		Orange	Pulsierendes Blinken	Warnung bei niedrigem Batteriestand: Der SOC nähert sich dem Schutzgrenzwert.
		Rot	Dauerlicht	Alarm oder Fehler erkannt. Prüfen Sie die Fehlerinformationen am Display.
2	Netzanzeige	Off		Netzausfall.
		Langsames Blinken		Netz erkannt, Wechselrichter jedoch nicht im Netzbetrieb.
		Dauerlicht		Wechselrichter im Netzbetrieb.
3	Kommunikationsanzeige	Grün	Dauerlicht	Die Wechselrichterkommunikation arbeitet normal.
			Blinken	Kommunikation mit EMS oder Master-Wechselrichter über RS485 oder CAN.
		Orange	Dauerlicht	Der Wechselrichter kommuniziert nicht mit dem Solinteg-Smart-Meter.
		Rot	Dauerlicht	Der Wechselrichter kommuniziert nicht mit dem BMS.
4	Anzeige	Anzeige von Betriebszustand, Parametereinstellungen usw. des Wechselrichters. Display zur Energieeinsparung ausgeschaltet. Zum Aktivieren Taste drücken.		
5	Taste	Angezeigte Informationen wechseln und Parameter einstellen.		

8.2 OLED-Display



Menü	Beschreibung
1	Grundinformationen des Wechselrichters, Betriebsstatus, Parameter usw. anzeigen.
2	Ladezustand (SOC) der Batterie anzeigen.
3	Kommunikationsarten des Wechselrichters: WiFi/LAN/4G
4	Statuscode des Wechselrichters.
5	Zeigt an, dass der Generator in Betrieb ist.
6	Zeigt an, dass eine Ladestation mit dem Wechselrichter verbunden ist.

8.3 Taste

Symbol	Taste	Beschreibung
ESC	ESC	Aktuelle Ansicht verlassen/zurückkehren/Bearbeitung abbrechen.
△	Auf	Cursor nach oben bewegen oder Wert ändern.
▽	Ab	Cursor nach unten bewegen.
OK	Eingabe	Untermenü öffnen/Auswahl bestätigen/Bearbeitungsmodus aufrufen.

*Halten Sie die ESC-Taste 3 Sekunden gedrückt, um den Bildschirm neu zu starten.

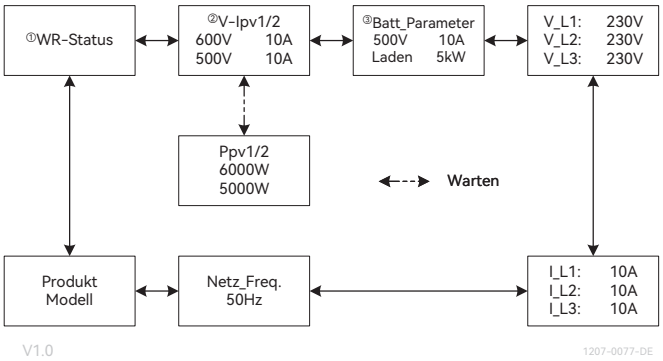
8.4 Bildschirmmenü

HINWEIS

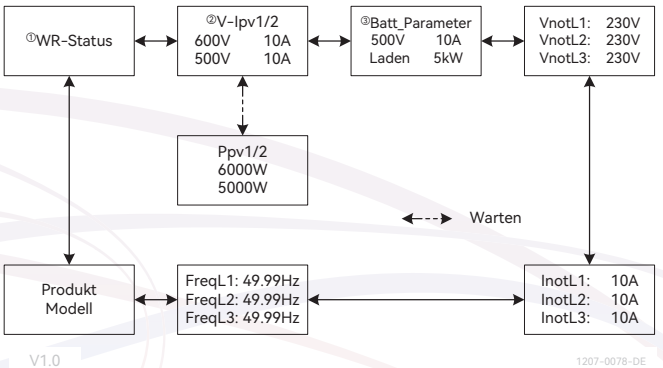
Die in diesem Abschnitt gezeigten Bildschirmparameter und Einstellungen dienen nur als Referenz. Einige Parameter und Funktionen sind möglicherweise noch nicht verfügbar oder werden noch nicht unterstützt. Die tatsächlich verfügbaren Parameter und Funktionen hängen vom Gerätemodell und der Firmwareversion ab. Maßgeblich sind die Funktionen, die Ihr Gerät mit seiner aktuellen Firmware anzeigt und unterstützt.

8.4.1 Hauptbildschirm

Wechselrichter im Netzbetrieb:



Wechselrichter im Inselbetrieb:



① Betriebszustand des Wechselrichters: Waiting (Warten)/Checking (Prüfen)/On-Grid (Netzbetrieb)/Off-Grid (Inselbetrieb)/Fault Info (Fehlerinformationen)/FW Updating (Firmwareaktualisierung)

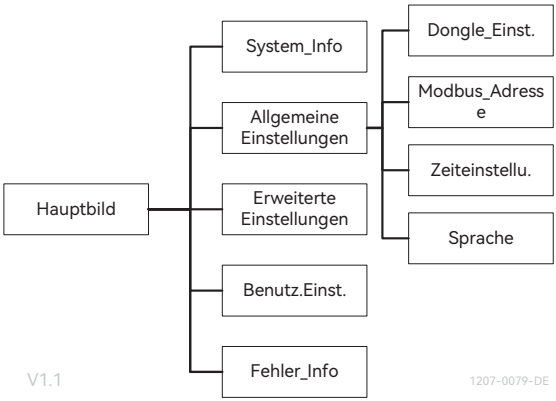
② Die PV-Parameter werden entsprechend der tatsächlichen Anzahl der MPPTs nacheinander angezeigt.

③ Die Batterieparameter werden entsprechend der tatsächlichen Anzahl unabhängiger Batterieeingänge nacheinander angezeigt.

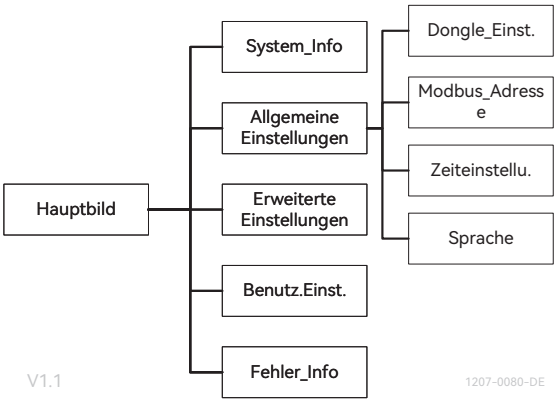
Menü	Beschreibung
V-Ip1/2	PV-Eingangsspannung und -strom jedes MPPT
Ppv1/2	PV-Eingangsleistung jedes MPPT
Batt_Parameter	Batterieparameter
Laden	Batterie wird geladen
Entlade	Batterie wird entladen
CAL.	Batterie-SOC wird kalibriert
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Dreiphasige AC-Spannung im Netzbetrieb
VnotL1: / VnotL2: / VnotL3:	Dreiphasige AC-Spannung im Notbetrieb
I_L1: / I_L2: / I_L3:	WR-Ausgangsstrom im Netzbetrieb
InotL1: / InotL2: / InotL3:	WR-Ausgangsstrom im Notbetrieb
Netz_Freq.:	WR-Ausgangsfrequenz im Netzbetrieb
FreqL1: / FreqL2: / FreqL3:	WR-Ausgangsfrequenz im Notbetrieb
Fehler_Info	Fehlerinformationen
FW_updatet	Firmware wird aktualisiert

▼ 8.4.2 Einstellungsmenü

OLED-Bildschirmmenü des Wechselrichters

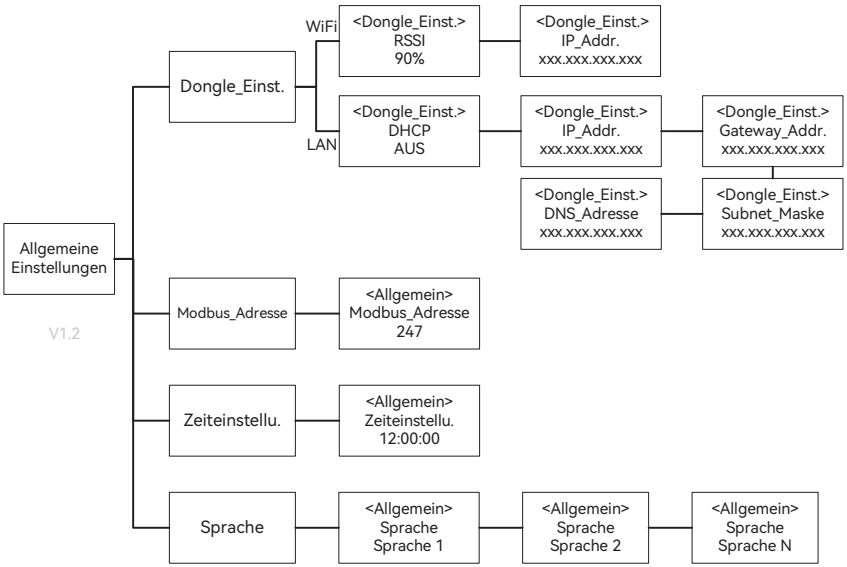


System Info



Menü	Beschreibung
FW_Version	Firmwareversion des Wechselrichters anzeigen
Seriennummer	Seriennummer des Wechselrichters anzeigen
Slave_FW_Ver.	Sekundäre WR-Firmwareversion anzeigen
Check_Code	Prüfcode des Wechselrichters anzeigen

Allgemeine Einstellungen

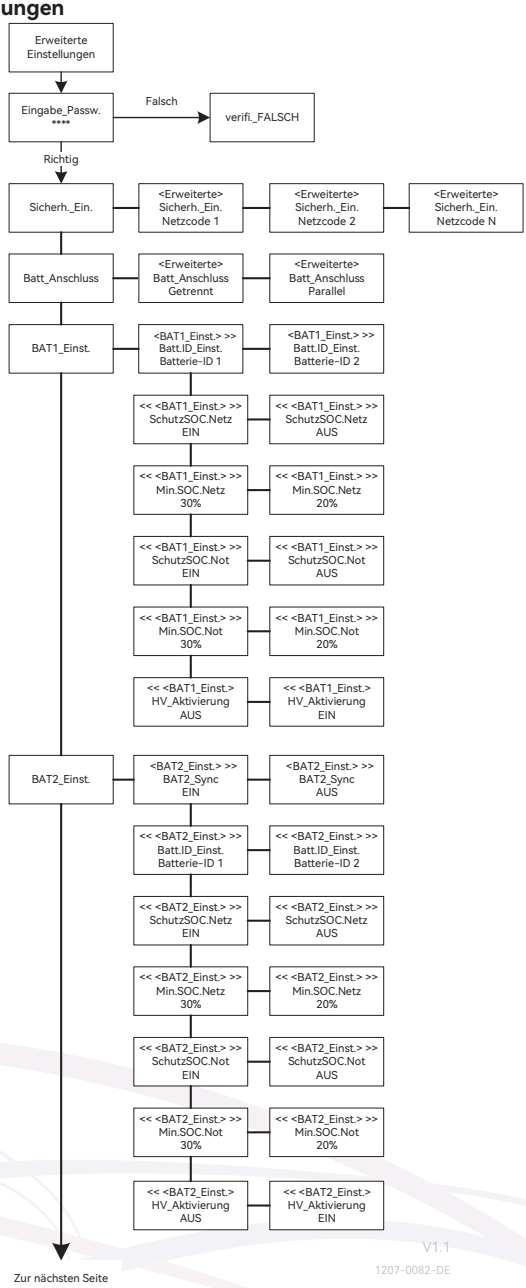


Eintrag	Beschreibung
RSSI	WLAN-Signalstärke prüfen (bei LAN-Kommunikation nicht verfügbar)
IP Addr	IP-Adresse bei LAN-Kommunikation anzeigen oder einstellen (DHCP deaktiviert)
Modbus Addr	Modbus-Adresse des Wechselrichters anzeigen oder einstellen
Time Set	RTC-Uhrzeit des Wechselrichters anzeigen oder einstellen
Language Set	Anzeigesprache des Wechselrichters anzeigen oder einstellen

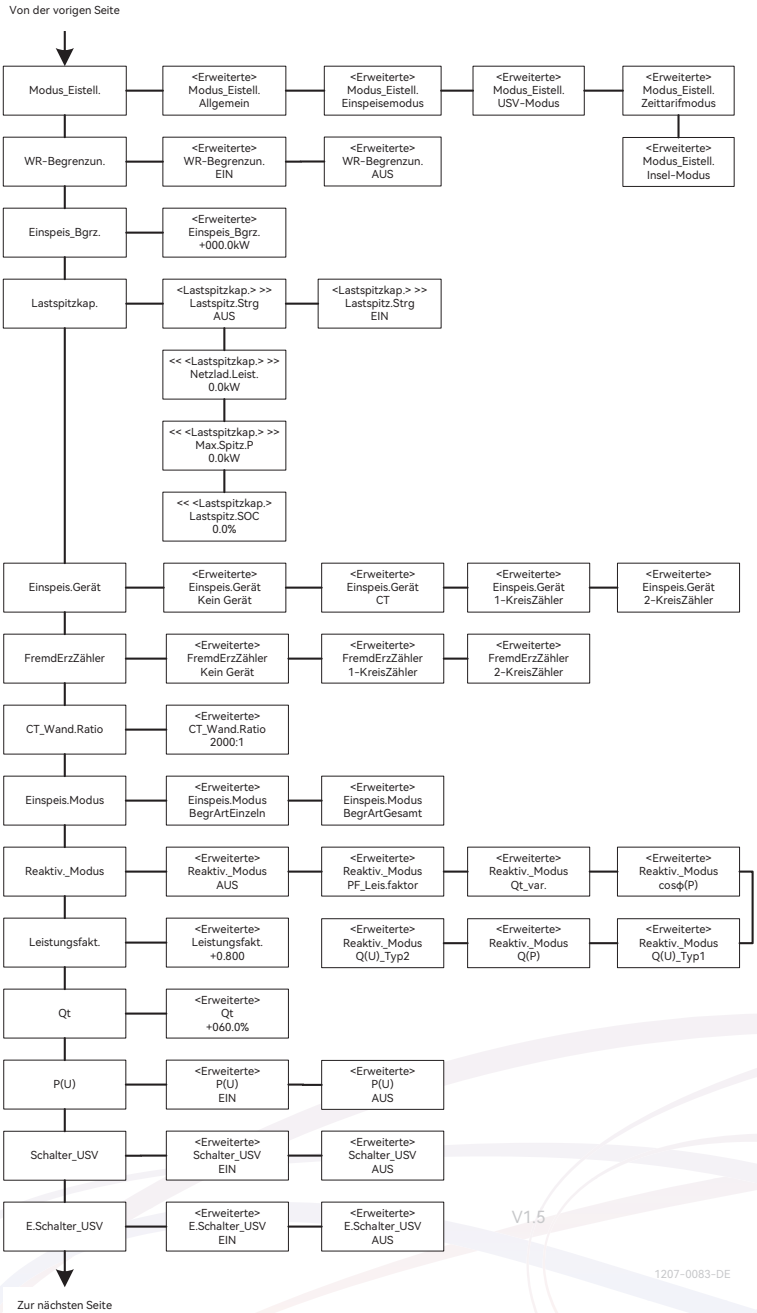
HINWEIS

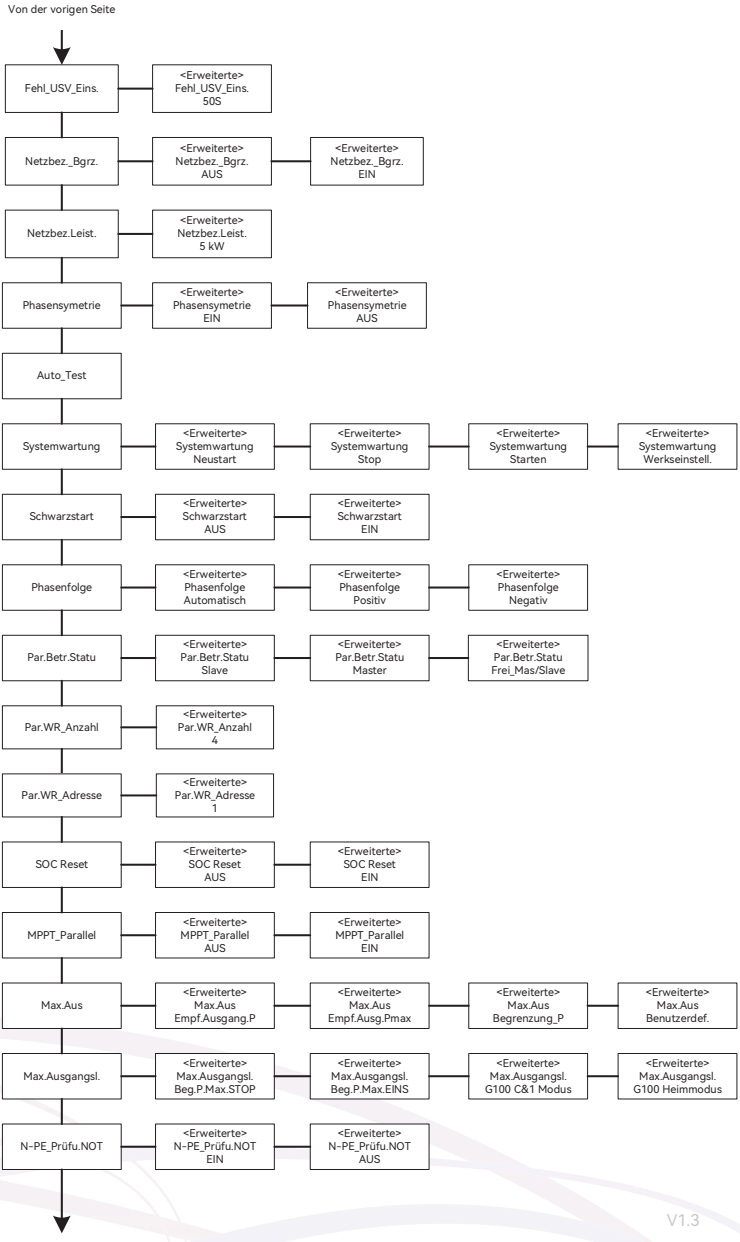
Wählen Sie nach der Konfiguration „Yes“ (Ja), um die Änderungen zu speichern, oder „No“ (Nein), um den Vorgang ohne Speichern abzubrechen.

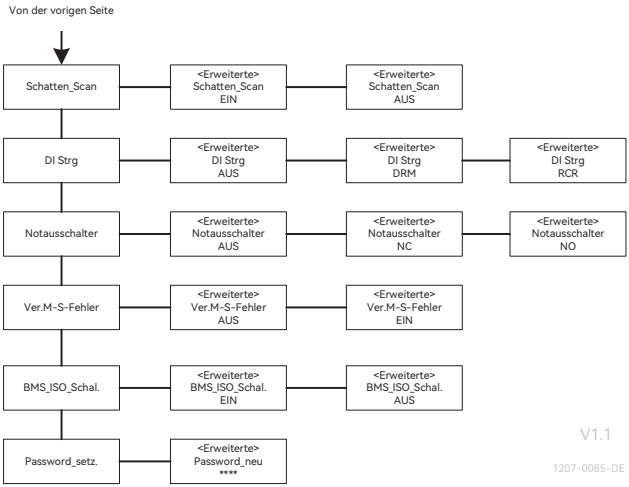
Erweiterte Einstellungen



*** Das Passwort erhalten Sie vom Solinteg service team.**


Von der vorigen Seite
Modus_Eistell.
<Erweiterte> Modus_Eistell. Allgemein
<Erweiterte> Modus_Eistell. Einspeisemodus
<Erweiterte> Modus_Eistell. USV-Modus
<Erweiterte> Modus_Eistell. Zeittarifmodus
<Erweiterte> Modus_Eistell. Insel-Modus
WR-Begrenzun.
<Erweiterte> WR-Begrenzun. EIN
<Erweiterte> WR-Begrenzun. AUS
Einspeis_Bgrz.
<Erweiterte> Einspeis_Bgrz. +000.0kW
Lastspitzkap.
<Lastspitzkap.> >> Lastspitz.Strg AUS
<Lastspitzkap.> >> Lastspitz.Strg EIN
<< <Lastspitzkap.> >> Netzlad.Leist. 0.0kW
<< <Lastspitzkap.> >> Max.Spitz.P 0.0kW
<< <Lastspitzkap.> Lastspitz.SOC 0.0%
Einspeis.Gerät
<Erweiterte> Einspeis.Gerät Kein Gerät
<Erweiterte> Einspeis.Gerät CT
<Erweiterte> Einspeis.Gerät 1-KreisZähler
<Erweiterte> Einspeis.Gerät 2-KreisZähler
FremdErzZähler
<Erweiterte> FremdErzZähler Kein Gerät
<Erweiterte> FremdErzZähler 1-KreisZähler
<Erweiterte> FremdErzZähler 2-KreisZähler
CT_Wand.Ratio
<Erweiterte> CT_Wand.Ratio 2000:1
Einspeis.Modus
<Erweiterte> Einspeis.Modus BegrArtEinzeln
<Erweiterte> Einspeis.Modus BegrArtGesamt
Reaktiv._Modus
<Erweiterte> Reaktiv._Modus AUS
<Erweiterte> Reaktiv._Modus PF_Leis.faktor
<Erweiterte> Reaktiv._Modus Qt_var.
<Erweiterte> Reaktiv._Modus cosφ(P)
Leistungsfakt.
<Erweiterte> Leistungsfakt. +0.800
<Erweiterte> Reaktiv._Modus Q(U)_Typ2
<Erweiterte> Reaktiv._Modus Q(P)
<Erweiterte> Reaktiv._Modus Q(U)_Typ1
Qt
<Erweiterte> Qt +060.0%
P(U)
<Erweiterte> P(U) EIN
<Erweiterte> P(U) AUS
Schalter_USV
<Erweiterte> Schalter_USV EIN
<Erweiterte> Schalter_USV AUS
E.Schalter_USV
<Erweiterte> E.Schalter_USV EIN
<Erweiterte> E.Schalter_USV AUS
Zur nächsten Seite


Von der vorigen Seite
Fehl_USV_Eins.
<Erweiterte> Fehl_USV_Eins. 50S
Netzbez._Bgrz.
<Erweiterte> Netzbez._Bgrz. AUS
<Erweiterte> Netzbez._Bgrz. EIN
Netzbez.Leist.
<Erweiterte> Netzbez.Leist. 5 kW
Phasensymetrie
<Erweiterte> Phasensymetrie EIN
<Erweiterte> Phasensymetrie AUS
Auto_Test
Systemwartung
<Erweiterte> Systemwartung Neustart
<Erweiterte> Systemwartung Stop
<Erweiterte> Systemwartung Starten
<Erweiterte> Systemwartung Werkseinstell.
Schwarzstart
<Erweiterte> Schwarzstart AUS
<Erweiterte> Schwarzstart EIN
Phasenfolge
<Erweiterte> Phasenfolge Automatisch
<Erweiterte> Phasenfolge Positiv
<Erweiterte> Phasenfolge Negativ
Par.Betr.Statu
<Erweiterte> Par.Betr.Statu Slave
<Erweiterte> Par.Betr.Statu Master
<Erweiterte> Par.Betr.Statu Frei_Mas/Slave
Par.WR_Anzahl
<Erweiterte> Par.WR_Anzahl 4
Par.WR_Adresse
<Erweiterte> Par.WR_Adresse 1
SOC Reset
<Erweiterte> SOC Reset AUS
<Erweiterte> SOC Reset EIN
MPPT_Parallel
<Erweiterte> MPPT_Parallel AUS
<Erweiterte> MPPT_Parallel EIN
Max.Aus
<Erweiterte> Max.Aus Empf.Ausgang.P
<Erweiterte> Max.Aus Empf.Ausg.Pmax
<Erweiterte> Max.Aus Begrenzung_P
<Erweiterte> Max.Aus Benutzerdef.
Max.Ausgangsl.
<Erweiterte> Max.Ausgangsl. Beg.P.Max.STOP
<Erweiterte> Max.Ausgangsl. Beg.P.Max.EINS
<Erweiterte> Max.Ausgangsl. G100 C&1 Modus
<Erweiterte> Max.Ausgangsl. G100 Heimmodus
N-PE_Prüfu.NOT
<Erweiterte> N-PE_Prüfu.NOT EIN
<Erweiterte> N-PE_Prüfu.NOT AUS
Zur nächsten Seite



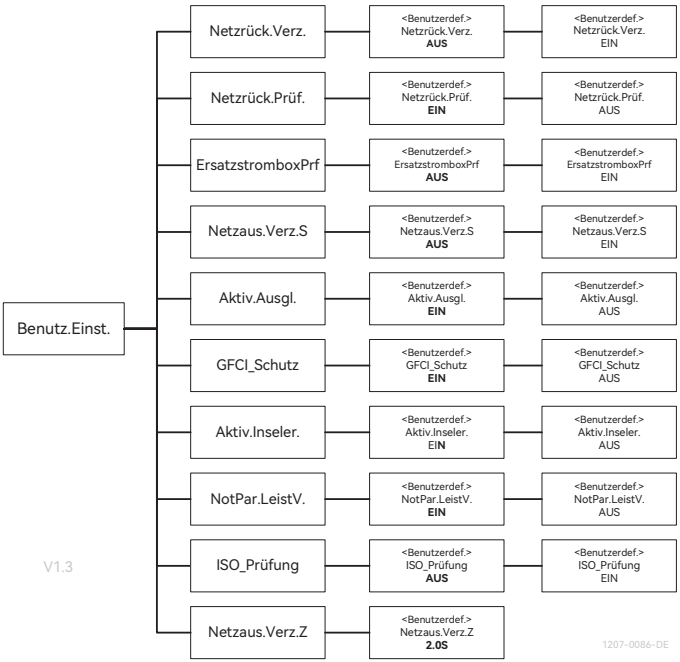
Menü	Beschreibung
Sicherh._Ein.	Netzcode gemäß den örtlichen Vorschriften auswählen. Bei Fragen den Installateur oder den Solinteg-Service kontaktieren.
BAT1_Einst.	Parameter der Batterie 1 einstellen
Batt.ID_Einst.	Batteriemodell auswählen. Die korrekte Batterie-ID auswählen. Eine falsche ID führt zu Kommunikationsstörungen zwischen Wechselrichter und Batterie.
SchutzSOC.Netz	SOC-Schutz der Batterie im Netzbetrieb.
Min.SOC.Netz	SOC-Grenze für das Entladeende im Netzbetrieb.
SchutzSOC.Not	SOC-Schutz der Batterie im Notbetrieb.
Min.SOC.Not	SOC-Grenze für das Entladeende im Notbetrieb.
HV_Aktivierung	HV-Aktivierung zur Reaktivierung und Zwangsladung von Batterien der Serien E2BS-B6K0/B9K0.
Arbeitsmodus	Arbeitsmodus auswählen
WR-Begrenzun.	Einspeisebegrenzung im Netzbetrieb ein- oder ausschalten.
Einspeis_Bgrz.	Zulässige Netzeinspeiseleistung einstellen.
Einspeis.Gerät	Zähler, CT oder kein Gerät für die Einspeisebegrenzung auswählen.

Menü	Beschreibung
Lastspitz.Strg	Lastspitzenkappung steuern AUS: Lastspitzenkappung deaktivieren Wirkleist.Strg: Wirkleistungsregelung
Netzlad.Leist.	Maximale Ladeleistung aus dem Netz bei aktiver Lastspitzenkappung. Die PV-Ladeleistung wird nicht begrenzt.
Max.Spitz.P	Maximale Spitzenleistung einstellen Maximaler Netzleistungsbezug des Systems bei aktiver Lastspitzenkappung.
Lastspitz.SOC	SOC-Schwelle für den Beginn der Lastspitzenkappung
FremdErzZähler	Fremderzeugungszähler: Kein Gerät / 1-KreisZähler / 2-KreisZähler
CT_Wand.Ratio	Verhältnis des primären zum sekundären Bemessungsstrom
Einspeis.Modus	Modus gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers auswählen. BegrArtEinzeln: Regelt jede Phase einzeln, um eine Netzeinspeisung zu verhindern. BegrArtGesamt: Regelt die Summe aller drei Phasen, um eine Netzeinspeisung zu verhindern. Dabei können eine oder zwei Phasen weiterhin ins Netz einspeisen.
Reaktiv._Modus	Blindleistungsmodus auswählen. Die zugehörigen Parameter lassen sich über die Monitoring-Plattform oder die App einstellen.
Leistungsfakt.	Im PF-Modus regelt der Wechselrichter die Blindleistung gemäß dem eingestellten Leistungsfaktor.
Qt	Im Qt-Modus gibt der Wechselrichter eine konstante Blindleistung ab.
P(U)	P(U)-Kennlinie ein- oder ausschalten. Der Wechselrichter regelt die Wirkleistung abhängig von der Netzspannung.
Schalter_USV	Bei aktivierter Notstromfunktion wechselt der Wechselrichter bei Netzstörung oder Netzausfall automatisch in den Notbetrieb und versorgt den BACK-UP-Ausgang. Andernfalls bleibt dieser Ausgang ausgeschaltet. Bei aktivierter Funktion sind HVRT (High Voltage Ride Through) und LVRT (Low Voltage Ride Through) deaktiviert.
E.Schalter_USV	Verringert die Umschaltempfindlichkeit zwischen Netz- und Notbetrieb. Für instabile Netze oder häufiges Umschalten in den Notbetrieb.
Fehl_USV_Eins.	Im Notbetrieb schaltet der Überlastschutz den BACK-UP-Ausgang ab. Anschließend startet dieser innerhalb der eingestellten Zeit erneut.
Netzbez._Bgrz.	Begrenzung des zulässigen Netzleistungsbezugs ein- oder ausschalten.
Netzbez.Leist.	Zulässigen Netzleistungsbezug einstellen.
Phasensymetrie	Unsymmetrische dreiphasige Leistungsabgabe ein- oder ausschalten.

Menü	Beschreibung
Auto_Test	Automatischer Test gemäß CEI 0-21.
Systemwartung	Systemwartung einstellen Neustart: Wechselrichter aus- und wieder einschalten. Stop: Wechselrichter ausschalten; eine aktivierte Bypass-Funktion bleibt erhalten. Starten: Wechselrichter einschalten.
Phasenfolge	Phasenfolge einstellen Automatisch: Automatische Anpassung an die Netzphasenfolge Positiv: Positive Netzphasenfolge Negativ: Negative Netzphasenfolge
Schwarzstart	Schwarzstart des Wechselrichters aktivieren oder deaktivieren.
Par.Betr.Statu	Einstellungen für Wechselrichter im parallelen Master-Slave-System: Master: Führender Wechselrichter im System. Slave: Nachgeordneter Wechselrichter im System. Frei_Mas/Slave: Wechselrichter arbeitet unabhängig.
Par.WR_Anzahl	Nur am Master angezeigt. Anzahl der parallel betriebenen Wechselrichter einstellen. Bereich: 2 bis 10.
Par.WR_Adresse	Nur am Slave angezeigt. Adresse des Slave-Wechselrichters einstellen. Bereich: 1 bis 9.
SOC Reset	SOC-Kalibrierung. Nach dem Einschalten wird die Batterie automatisch geladen, um den SOC zu kalibrieren. Bei voller Batterie wird die Funktion automatisch deaktiviert.
MPPT_Parallel	MPPT-Parallelschaltung ein- oder ausschalten.
Max.Aus	Maximale AC-Ausgangsleistung auswählen. Empf.Ausgang.P: Maximale Ausgangsleistung = Bemessungsausgangsleistung. Empf.Ausg.Pmax: Maximale Ausgangsleistung = 1,1-fache Bemessungsausgangsleistung. Begrenzung_P: Maximale Ausgangsleistung < Bemessungsausgangsleistung. Benutzerdef.: AC-Leistungsgrenze passend zur Anwendung einstellen.
Max.Ausgangsl.	Bei aktiver Einspeisebegrenzung legt diese Einstellung das Verhalten fest, wenn die Kommunikation zum Zähler oder Datenlogger ausfällt: Beg.P.Max.STOP: Der Wechselrichter stellt die AC-Leistungsabgabe ein. Beg.P.Max.EINS: Der Wechselrichter gibt die unter „Einspeis_Bgrz.“ eingestellte Leistung ab.
N-PE_Prüfu.NOT	Prüft im Notbetrieb die Verbindung zwischen BACK-UP-Schutzleiter und Gehäuseerdung. Bei ungenutztem BACK-UP-Ausgang kann die Funktion deaktiviert werden.
Schatten_Scan	MPPT-Schattenscan ein- oder ausschalten.

Menü	Beschreibung
DI Strg	Art des Signals zur Leistungssteuerung auswählen.
Notausschalter	Art der Not-Aus-Funktion auswählen.
Ver.M-S-Fehler	Bei einer Kommunikationsunterbrechung zum Master stellt der Slave im parallelen Master-Slave-System die AC-Leistungsabgabe ein.
AFCI_Einst.	Bei aktivierter AFCI-Funktion schaltet der Wechselrichter bei einem DC-Lichtbogenfehler automatisch ab.
BMS_ISO_Schal.	Isolationsüberwachung der Batterie ein- oder ausschalten.
Password_setz.	Passwort einstellen.

Benutzerdefinierte Einstellungen



Menü	Vollname	Funktion und Anwendung
Netzrück.Verz.	Ausgangsverzögerung bei Netzrückkehr	Bei einem nicht selbsttätig rückstellenden ATS zwischen Netz- und BACK-UP-Seite diese Funktion aktivieren. Der BACK-UP-Ausgang wird um 500 ms verzögert, damit der ATS auf die Netzseite umschalten kann.
Netzrück.Prüf.	Selbsttest bei Netzrückkehr	Bei instabilem Netz kann diese Funktion deaktiviert werden, um eine Unterbrechung des BACK-UP-Ausgangs durch einen erneuten Netzausfall während des Selbsttests zu vermeiden. Hinweis: Das Deaktivieren des Selbsttests kann örtlichen Netzanschlussvorschriften widersprechen.
NotstromboxPrf	Überwachung der Notstrombox	Überwacht den ordnungsgemäßen Betrieb der Notstrombox. Hinweis: Im parallelen Notbetrieb automatisch aktiv. Bei Einzelanlagen mit Notstrombox manuell aktivieren.

Menü	Vollname	Funktion und Anwendung
Netzaus.Verz.S	Ausgangsverzögerung bei Netzausfall	Bei Lasten mit hohem Einschaltstrom kann der Wechsel in den Notbetrieb fehlschlagen. Die Funktion verzögert den BACK-UP-Ausgang und erhöht so die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Systemneustarts.
Aktiv.Ausgl.	Aktiver Netzausgleich	Ohne PV und Batterie aktiviert der Wechselrichter bei eingeschalteter Funktion automatisch den dreiphasigen Leistungsausgleich am Netzanschluss.
GFCI_Schutz	Fehlerstromschutz	Verhindern ungewöhnliche Fehlerströme den Normalbetrieb, darf diese Funktion nur deaktiviert werden, wenn zuvor die Sicherheit bestätigt wurde. Hinweis: Vor dem Deaktivieren sicherstellen, dass keine Sicherheitsgefahr besteht und eine andere Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vorhanden ist.
Aktiv.Inseler.	Aktive Inselnetzerkennung	Für bestimmte Tests muss die Funktion deaktiviert werden. Im Normalbetrieb ist keine Änderung erforderlich. Hinweis: Die passive Inselnetzerkennung bleibt beim Deaktivieren der aktiven Inselnetzerkennung erhalten.
NotPar.LeistV.	Leistungsverteilung im parallelen Notbetrieb	Parallelschaltung der BACK-UP-Ausgänge Für den parallelen Notbetrieb aktivieren. Der Master übernimmt dann die Leistungssteuerung und weist den Slave-Wechselrichtern Leistungsvorgaben zu.
ISO_Prüfung	Tägliche Isolationsprüfung	Prüft während des Betriebs täglich automatisch die DC-Isolation der PV-Anlage gegen Erde, um Fehlerströme oder Kabelschäden zu erkennen.
Netzaus.Verz.Z	Verzögerungszeit bei Netzausfall	Bei Lasten mit hohem Einschaltstrom kann der Wechsel in den Notbetrieb fehlschlagen. „Netzaus.Verz.S“ aktivieren und die Verzögerungszeit einstellen, damit der BACK-UP-Ausgang verzögert startet. Einstellbereich: [1, 600] Sekunden.

8.5 Selbsttest

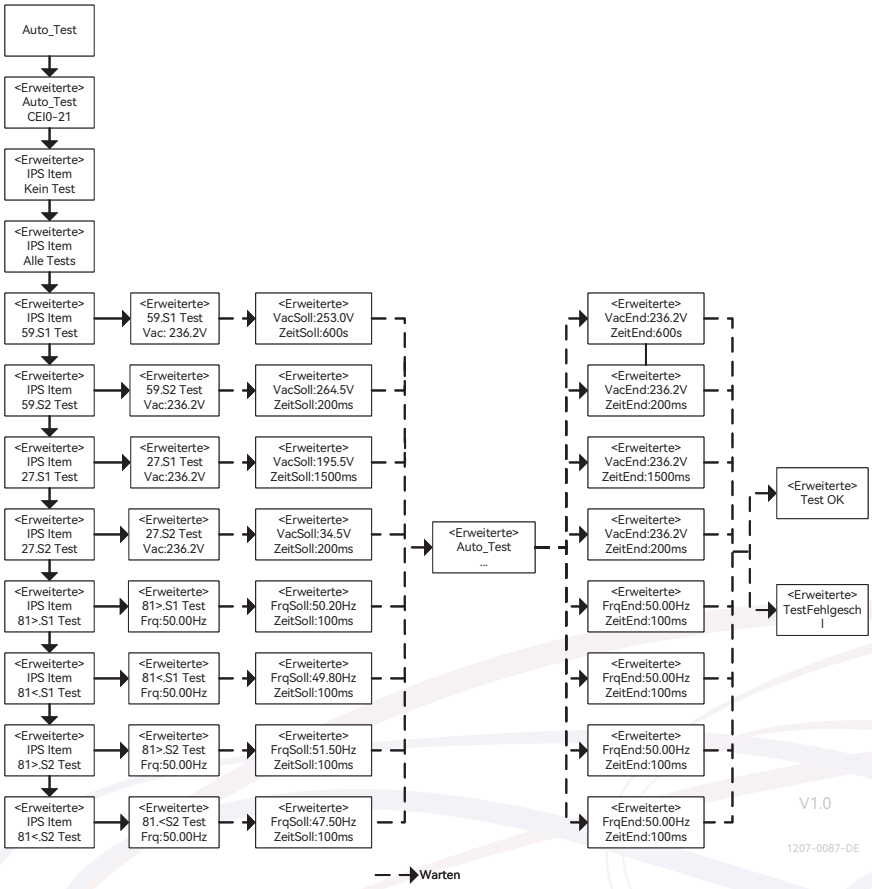
Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert und nur mit dem Netzcode für Italien verfügbar. Der Selbsttest kann über das Bildschirmmenü des Wechselrichters aktiviert werden.

Nach Auswahl des gewünschten Prüfpunkts startet der Selbsttest. Nach Abschluss wird das Ergebnis am Bildschirm angezeigt. „Test Null“ führt keine Prüfung durch; „Test All“ führt alle Prüfpunkte aus.

Nach jedem Prüfpunkt verbindet sich der Wechselrichter erneut mit dem Netz und startet gemäß CEI 0-21 automatisch die nächste Prüfung.

HINWEIS

Maßgeblich sind die tatsächlich am Gerät angezeigten Parameter.

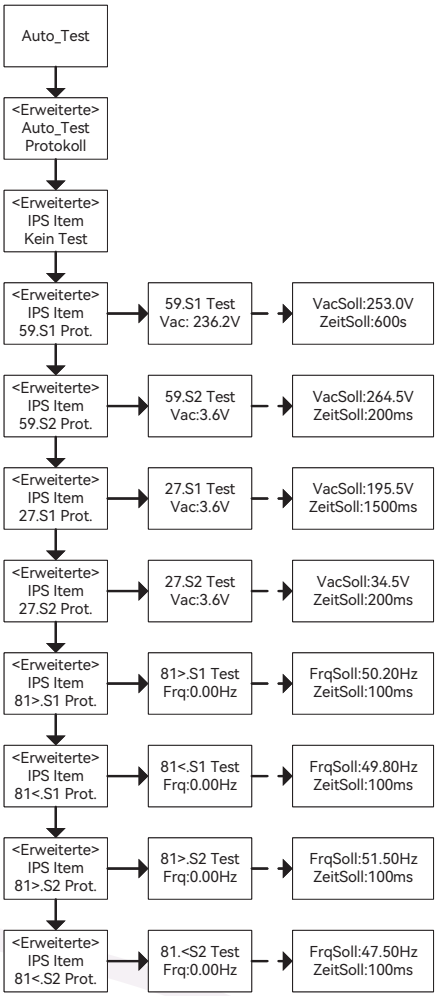


V1.0

1207-0087-DE

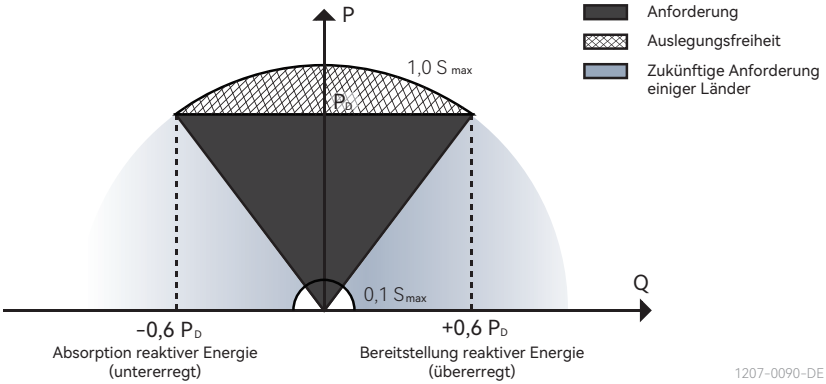
Prüfprotokolle des Selbsttests anzeigen:

Wählen Sie die gewünschten Prüfpunkte. Nach einer kurzen Wartezeit werden die Prüfprotokolle angezeigt.



8.6 Blindleistung

Der Wechselrichter verfügt über eine Blindleistungsregelung.



Dieser Modus kann über die Konfigurationssoftware aktiviert werden. In einigen Regionen, beispielsweise Australien und Deutschland, ist er standardmäßig aktiviert. Informationen zum Ändern der Standardsollwerte erhalten Sie vom Solinteg service team.

Beschreibung der Modi zur Blindleistungsregelung:

Modus	Beschreibung
Off	Der Leistungsfaktor ist auf +1,000 festgelegt.
PF	Die Blindleistung wird über PF (Leistungsfaktor) geregelt.
Qt	Die Blindleistung wird über den Parameter „Fixed Q“ (in % von Pn) eingestellt.
Cosφ (P)	Der Leistungsfaktor ändert sich mit der Ausgangsleistung des Wechselrichters.
Q (U)	Die Blindleistung ändert sich mit der Netzspannung.

▼ 8.6.1 Modus „Off“

Die Blindleistungsregelung ist deaktiviert. Der Leistungsfaktor ist auf +1,000 festgelegt.

▼ 8.6.2 Modus „PF“

Der Leistungsfaktor ist fest eingestellt; der Blindleistungssollwert wird anhand der aktuellen Leistung berechnet.

Der Leistungsfaktor reicht von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend.

Voreilend: Der Wechselrichter stellt dem Netz Blindleistung bereit.

Nacheilend: Der Wechselrichter speist Blindleistung in das Netz ein.

8.6.3 Modus „Qt“

Im Modus Qt ist die Blindleistung des Systems fest eingestellt. Das System speist Blindleistung entsprechend dem unter „Fixed Q“ eingestellten Anteil (in % von Pn) ein.

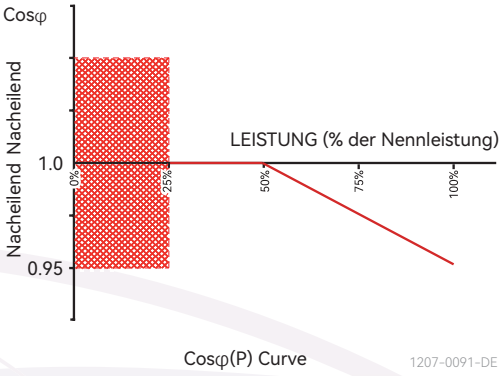
Der Blindleistungsanteil ist von − 60 % bis + 60 % einstellbar; die Bereiche entsprechen der induktiven bzw. kapazitiven Blindleistungsregelung.

8.6.4 Modus „Cosφ(P)“

Der Leistungsfaktor am Wechselrichterausgang ändert sich mit der Ausgangsleistung.

Parameterbeschreibung für den Modus „Cos**φ**(P)“:

Parameter	Erläuterung	Bereich
Cosφ(P)_P1 (Punkt A)	Ausgangsleistung an P1 der Cosφ(P)-Kennlinie (in Prozent)	10%~100%
Cosφ(P)_P2 (Punkt B)	Ausgangsleistung an P2 der Cosφ(P)-Kennlinie (in Prozent)	20%~100%
Cosφ(P)_P3 (Punkt C)	Ausgangsleistung an P3 der Cosφ(P)-Kennlinie (in Prozent)	20%~100%
Cosφ(P)_K1 (Punkt A)	Leistungsfaktor an P1 der Cosφ(P)-Kennlinie	0.8~1
Cosφ(P)_K2 (Punkt B)	Leistungsfaktor an P2 der Cosφ(P)-Kennlinie	
Cosφ(P)_K3 (Punkt C)	Leistungsfaktor an P3 der Cosφ(P)-Kennlinie	
Cosφ(P)_Enter-Voltage	Spannung in Prozent zum Aktivieren von Cosφ(P)	100%~110%
Cosφ(P)_Exit-Voltage	Spannung in Prozent zum Deaktivieren von Cosφ(P)	90%~100%

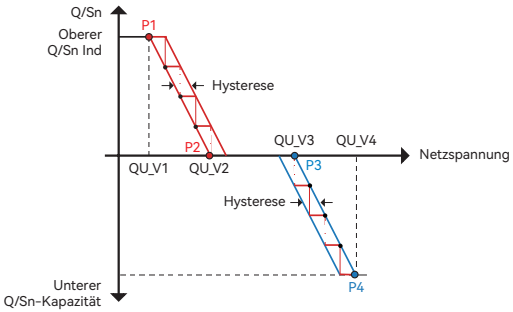


8.6.5 Modus „Q(U)“

Die Blindleistungsabgabe des Wechselrichters ändert sich mit der Netzspannung.

Parameterbeschreibung für den Modus „Q(U)“:

Parameter	Erläuterung	Bereich
QU_V1	Netzspannungsgrenze an P1 der Q(U)-Kennlinie	80%~100%
QU_Q1	Wert Q/Sn an P1 der Q(U)-Kennlinie	0~60%
QU_V2	Netzspannungsgrenze an P2 der Q(U)-Kennlinie	80%~100%
QU_Q2	Wert Q/Sn an P2 der Q(U)-Kennlinie	-60%~60%
QU_V3	Netzspannungsgrenze an P3 der Q(U)-Kennlinie	100%~120%
QU_Q3	Wert Q/Sn an P3 der Q(U)-Kennlinie	-60%~60%
QU_V4	Netzspannungsgrenze an P4 der Q(U)-Kennlinie	100%~120%
QU_Q4	Wert Q/Sn an P4 der Q(U)-Kennlinie	0~-60%
QU_Enter-Power	Wirkleistung zum Aktivieren von Q(U)	20%~100%
QU_Exit-Power	Wirkleistung zum Deaktivieren von Q(U)	1%~20%



Q(U) Kurve

1207-0092-DE

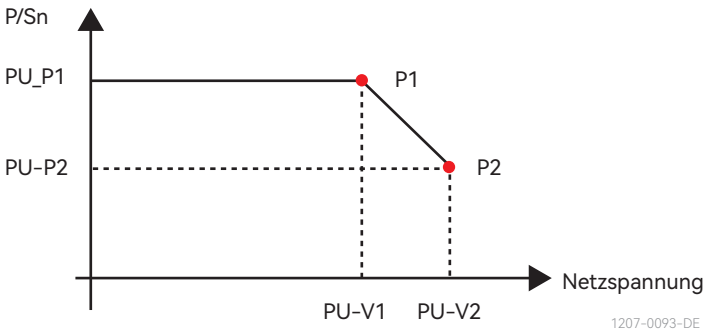
8.7 Wirkleistung

Die Wirkleistungsausgabe des Wechselrichters ändert sich in Abhängigkeit von der Netzspannung.

In einigen Regionen, beispielsweise Australien und der EU, ist diese Funktion standardmäßig aktiviert. Der Modus „P(U)“ wird in AS/NZS 4777.2, Kapitel 3.3 „Power quality response mode“, als „[b] Volt-watt mode“ bezeichnet.

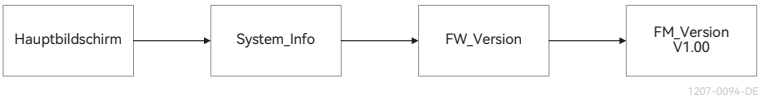
Parameterbeschreibung für den Modus „P(U)“:

Parameter	Erläuterung	Bereich
PU_V1	Netzspannungsgrenze an P1 der P(U)-Kennlinie	100%~120%
PU_P1	Wert P/Sn an P1 der P(U)-Kennlinie	0~100%
PU_V2	Netzspannungsgrenze an P2 der P(U)-Kennlinie	100%~120%
PU_P2	Wert P/Sn an P2 der P(U)-Kennlinie	0~100%
PU(τ)	Zeitkonstante der P(U)-Kennlinie	0~60s



8.8 Firmwareversion prüfen

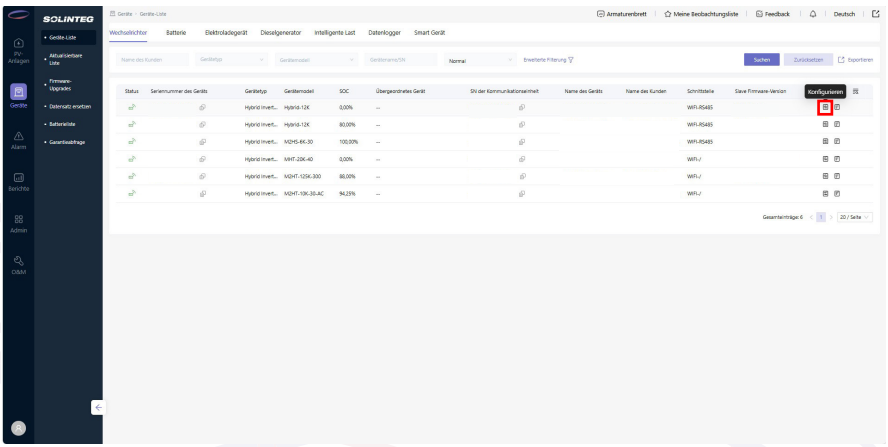
Das folgende Ablaufdiagramm zeigt, wie die Firmwareversion am OLED-Display geprüft wird:



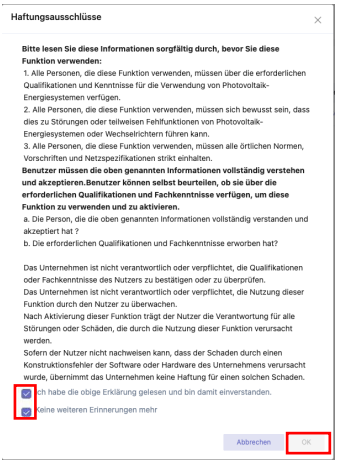
8.9 Netzparameter

Netzcode sowie die Sollwerte der Blind und Wirkleistungsmodi können über das Überwachungsportal geprüft und eingestellt werden. Die folgenden Abbildungen zeigen das Vorgehen im Überwachungsportal.

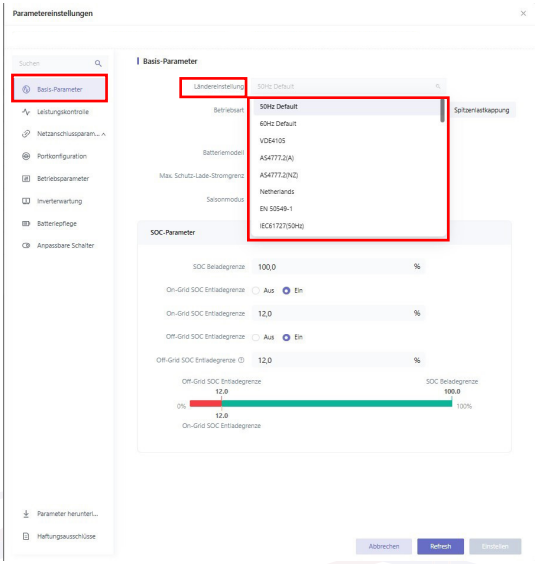
Schritt 1: Klicken Sie unter „Geräte“ auf „Geräte-Liste“. Klicken Sie beim betreffenden Gerät in der Spalte „Konfigurieren“ auf „Konfigurieren“.



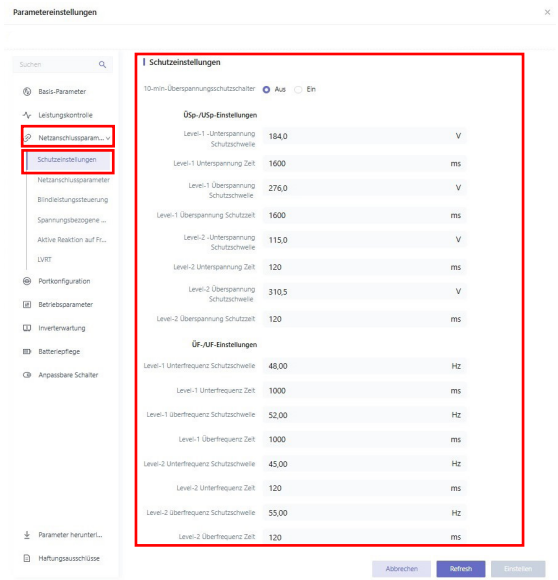
Schritt 2: Das Fenster „Haftungsausschlüsse“ wird geöffnet. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen neben „Ich habe die obige Erklärung gelesen und bin damit einverstanden.“ und „Keine weiteren Erinnerungen mehr “. Klicken Sie anschließend auf „OK“.

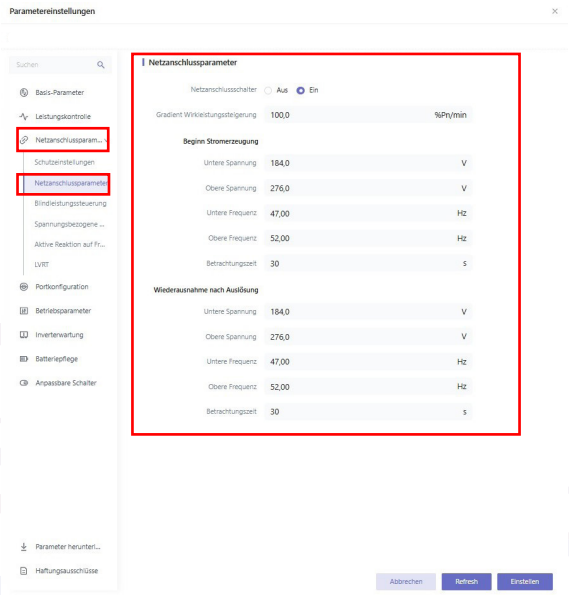


Schritt 3: Öffnen Sie das Menü „Basis-Parameter“ und prüfen Sie „Ländereinstellung“ (Netzcode).

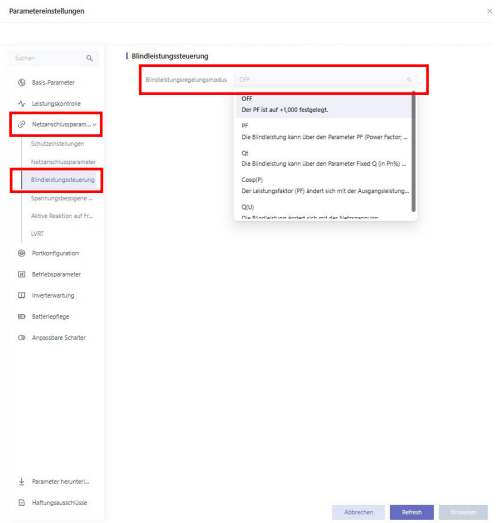


Schritt 4: Öffnen Sie unter „Netzanschlussparameter“ die Menüs „Schutzeinstellungen“ und „Netzanschlussparameter“ und prüfen Sie die Sollwerte der Netzschutzeinstellungen.

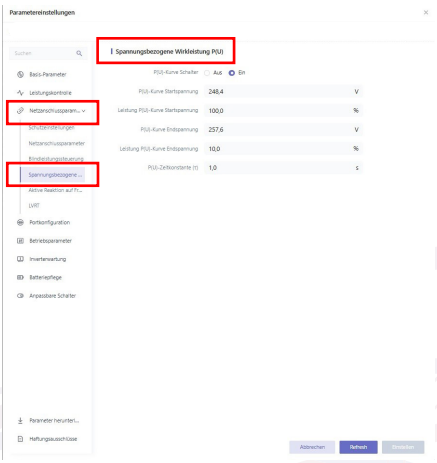




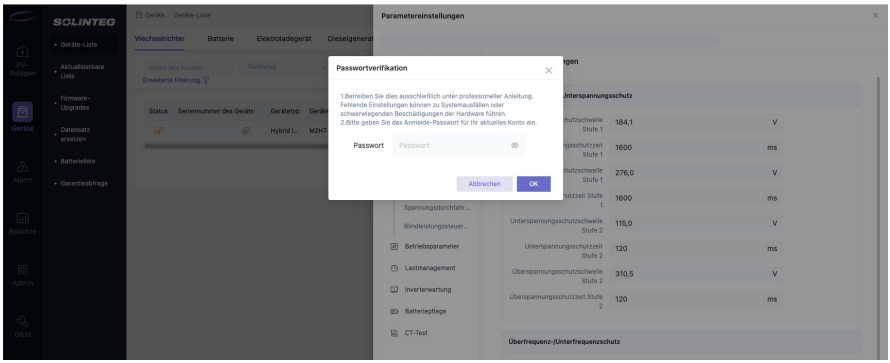
Schritt 5: Öffnen Sie unter „Blindleistungssteuerung“ das Menü „Blindleistungsregelungsmodus“ und prüfen Sie die Sollwerte der Blindleistungsmodi.



Schritt 6: Öffnen Sie das Menü „Spannungsbezogene Wirkleistung P(U)“ und prüfen Sie die Sollwerte des Wirkleistungsmodus.



Schritt 7: Nachdem Installateure oder Betreiber die betreffenden Parameter geändert haben, müssen sie nach dem Klicken auf „Einstellen“ ein Passwort eingeben. Das Passwort erhalten Sie von Solinteg oder dem Installateur.



VORSICHT

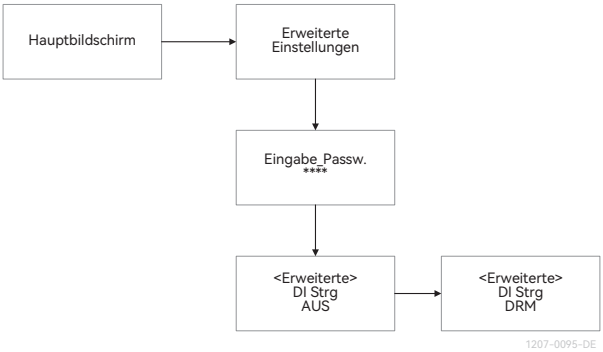
Geben Sie das Passwort ein, um den Netzcode sowie die Sollwerte der Schutzparameter, Netzanschlussparameter, Blindleistungsmodi und Wirkleistungsmodi einzustellen. Das Passwort erhalten Sie von Solinteg. Nach der Einstellung von Netzcode und Sollwerten bei der Inbetriebnahme sind diese Einstellungen gesperrt und können nur nach Eingabe eines Passworts geändert werden.

8.10 DI-Steuerung

8.10.1 DRED

Die DRED-Funktion muss über das OLED-Display aktiviert werden.

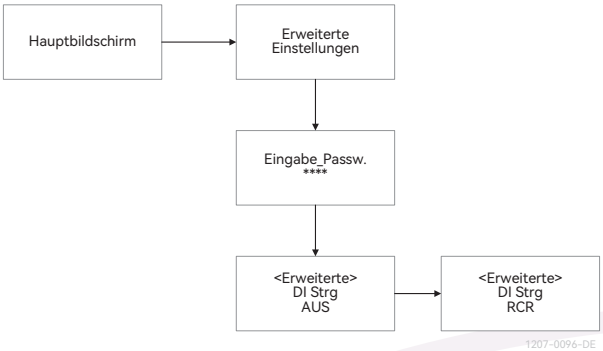
Stellen Sie anschließend „DI Strg“ auf „DRM“ ein.



8.10.2 RCR

Die RCR-Funktion muss über das OLED-Display aktiviert werden.

Stellen Sie anschließend „DI Strg“ auf „RCR“ ein.



9 Kommunikation und Monitoring

Für den Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K ist ein Kommunikationsmodul erforderlich. Nach dessen Konfiguration ermöglichen die Monitoring-Plattform und die App die Echtzeitüberwachung des Wechselrichters.

9.1 Kommunikationsmodul

Die Wechselrichter baureihe M2HT-25-50K unterstützt das Kommunikationsmodul R2MD. Hinweise zur Verwendung des R2MD finden Sie in der [Kurzanleitung zur Installation].

9.2 Cloud-Monitoring

IntegHub-App

Der Solinteg-Wechselrichter besitzt einen Kommunikationsanschluss. Über ein externes Kommunikationsmodul können Wechselrichterdaten erfasst und an die Solinteg-Monitoring-Plattform übertragen werden.

Die IntegHub-App bietet außerdem eine lokale Konfiguration über Bluetooth.

QR-Code zum Download von IntegHub

Wenden Sie sich bei Download-Problemen an Ihren Händler oder das Solinteg service team.

Cloud-Monitoring: **www.solinteg-cloud.com**

10 Fehlerbehebung

Der Hybrid Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K wurde gemäß den Normen für den Netzbetrieb entwickelt und erfüllt die Anforderungen an Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit. Vor der Auslieferung hat er eine Reihe strenger Prüfungen durchlaufen, um einen dauerhaften und zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.

10.1 Statuscodes im Wartezustand

Code	Beschreibung
S01	Betriebsmodus nicht eingestellt
S02	Not-Aus aktiviert
S03	DC-Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs
S04	Netzspannung/frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs
S05	Umschaltung zwischen Netz und Inselbetrieb bei Inselbetrieb nicht aktiviert
S06	Keine Batterie im Inselbetrieb vorhanden
S07	Betrieb durch Steuerbefehl gestoppt
S08	Niedriger SOC und kein PV-Eingang im Inselbetrieb
S09	Kommunikationsfehler im Parallel system
S10	Zählerkommunikationsfehler bei harter Einspeisebegrenzung
S11	Warten auf Bypass-Zustand
S12	Bereitschaft nach Firmwareaktualisierung
S13	Dieselgeneratorfehler
S15	Inselbetriebszustand
S18	Leistungsbegrenzung bei Überfrequenz
S19	Leistungsbegrenzung bei Übertemperatur
S20	Leistungsbegrenzung bei Überstrom
S21	Blindleistungsbegrenzung
S22	Einspeisebegrenzung aktiviert
S23	Langsamer Leistungsanstieg
S24	Leistungsbegrenzung bei Überspannung

S25	Systemleistungsbegrenzung
S26	Begrenzung durch EMS-Befehl
S35	Eintritt in Zustand 3 gemäß G100
S36	Verriegelung in Zustand 3 gemäß G100
S37	Keine Netzspannung
S38	EMS-Kommunikation unterbrochen

10.2 Fehlermeldungen und Abhilfe

Bei einem Fehler erscheint die entsprechende Meldung auf dem OLED-Display. Der Wechselrichter kann dann die Netzeinspeisung stoppen. Nachfolgend sind Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen aufgeführt:

ID	Information	Abhilfe
E001	DC BUS Over Voltage	1. Prüfen Sie, ob die DC-Eingangsspannung die maximale Betriebsspannung des Wechselrichters überschreitet. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E002	Mains Lost	Kein Netzanschluss erkannt. Der AC-Schalter oder der Stromkreis ist möglicherweise geöffnet. 1. Prüfen Sie, ob die Netzspannung normal ist. 2. Prüfen Sie die AC-Verdrahtung und den Zustand des AC-Leistungsschutzschalter. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E003	Grid Voltage Fault	Der Wechselrichter hat eine AC-Spannung außerhalb der durch den Netzcode vorgegebenen Grenzwerte erkannt. 1. Prüfen Sie, ob der richtige Netzcode eingestellt ist. 2. Prüfen Sie, ob die AC-Seite richtig verdrahtet ist. 3. Prüfen Sie, ob der Leiterquerschnitt des AC-Kabels ausreicht und zur Nennleistung passt. Steigt die Netzspannung wegen zu hoher Leitungsimpedanz über den Grenzwert, ersetzen Sie das Kabel durch eines mit größerem Leiterquerschnitt. 4. Erweitern Sie den Spannungsschutzbereich des Wechselrichters nur, wenn der Netzbetreiber dies erlaubt. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.

ID	Information	Abhilfe
E004	Grid Frequency Fault	Der Wechselrichter hat eine AC-Frequenz außerhalb der durch den Netzcode vorgegebenen Grenzwerte erkannt. 1. Prüfen Sie, ob der richtige Netzcode eingestellt ist. 2. Gelegentliche Frequenzabweichungen können durch Netzschwankungen auftreten. Sobald das Netz wieder stabil ist, nimmt der Wechselrichter den Betrieb automatisch wieder auf. 3. Erweitern Sie den Frequenzschutzbereich des Wechselrichters nur, wenn der Netzbetreiber dies erlaubt. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E005	DCI Fault	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E006	ISO Over Limitation	Auf der DC-Seite wurde aufgrund eines zu niedrigen Widerstands gegen Erde ein Isolationsfehler erkannt. 1. Prüfen Sie PV-Module, Batterien, DC-Kabel und Steckverbinder auf Beschädigungen und Wassereintritt. 2. Messen Sie mit einem Isolationsmessgerät den Isolationswiderstand zwischen DC-Seite und Erde. Der Messwert darf nicht unter 500 kΩ liegen. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E007	GFCI Fault	Am Wechselrichter wurde ein zu hoher Fehlerstrom gegen Erde erkannt. 1. Prüfen Sie PV-Module, Batterien, DC-Kabel und Steckverbinder auf Beschädigungen und Wassereintritt. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E008	PV Over Voltage	Die PV-Eingangsspannung überschreitet den zulässigen Höchstwert des Wechselrichters. 1. Verringern Sie die Anzahl der PV-Module, sodass die Leerlaufspannung jedes Strangs unter der maximalen Betriebsspannung des Wechselrichters liegt. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E009	Over Temperature	1. Prüfen Sie, ob der Montageort des Wechselrichters ausreichend belüftet ist. 2. Schalten Sie den Wechselrichter für einige Zeit aus und starten Sie ihn erneut, nachdem die Temperatur gesunken ist. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E010	N-PE Check Fault	Der Schutzleiter auf der Ersatzstromseite ist lose oder hat schlechten Kontakt. 1. Prüfen Sie den korrekten Anschluss des Schutzleiters. 2. Wenn keine Erdung erforderlich ist, kann die N-PE-Prüfung deaktiviert werden.
E011	Wechselrichter Over Freq	Ungewöhnliche Last auf der Ersatzstromseite im Inselbetrieb. 1. Prüfen, ob eine Last mit hohem Einschaltstrom angeschlossen oder die Lastleistung zu hoch ist. 2. Ersatzstromseite auf Kurzschluss prüfen.

ID	Information	Abhilfe
E012	BAT Voltage Fault	1. Der Wechselrichter hat eine plötzliche Änderung der Batteriespannung erkannt. Wird der Normalbetrieb nicht automatisch wiederhergestellt, starten Sie die Batterie neu. 2. Verringern Sie die Anzahl der Batterien, sodass die maximale Batteriespannung unter der maximalen Betriebsspannung des Wechselrichters liegt. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E013	Backup Voltage Fault	1. Ungewöhnliche Eingangsspannung auf der Ersatzstromseite. Prüfen Sie, ob die Ersatzstromseite an eine Stromversorgung angeschlossen ist. 2. Das interne Relais auf der Ersatzstromseite ist beschädigt.
E014	HW Fault	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E015	Backup Load Fault	Die Last auf der Ersatzstromseite überschreitet die Belastbarkeit. 1. Verringern Sie die Last auf der Ersatzstromseite. 2. Prüfen Sie die Belastbarkeit der Batterie.
E016	Wechselrichter Over Voltage	1. Im Inselbetrieb überschreitet die Spannung auf der Ersatzstromseite die zulässigen Grenzwerte. 2. Störung des internen Stromkreises. Prüfen Sie die Ersatzstromseite auf Kurzschluss sowie auf Stoßlasten und zu hohe Lastleistung.
E017	Wechselrichter Over Current	Ungewöhnliche Last auf der Ersatzstromseite im Inselbetrieb. 1. Prüfen, ob eine Last mit hohem Einschaltstrom angeschlossen oder die Lastleistung zu hoch ist. 2. Ersatzstromseite auf Kurzschluss prüfen.
E018	FLASH Fault	1. Das Problem kann durch Störeinflüsse verursacht werden. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E019	SCI Fault	1. Das Problem kann durch Störeinflüsse verursacht werden. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E020	SPI Fault	1. Das Problem kann durch Störeinflüsse verursacht werden. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E021	E2 Fault	1. Das Problem kann durch Störeinflüsse verursacht werden. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E022	GFCI Device Fault	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E023	AC Transducer Fault	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.

ID	Information	Abhilfe
E024	Relay Check Fail	1. Messen Sie mit einem Multimeter die Spannung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter. Eine Spannung über 10 V weist auf eine fehlerhafte Verbindung des netzseitigen Neutralleiters oder Schutzleiters hin. 2. Wechselrichter neu starten. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E025	Internal Fan Fault	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E026	External Fan Fault	1. Prüfen Sie, ob der Lüfter durch Fremdkörper blockiert ist. Reinigen Sie ihn gegebenenfalls. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E028	DC BUS Voltage Low	1. Prüfen Sie, ob die DC-Spannung normal ist. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E029	On-grid Meter Comm Fault	Kommunikationsfehler zwischen Wechselrichter und netzseitigem Zähler erkannt. 1. Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Wechselrichter und Zähler richtig angeschlossen ist. 2. Prüfen Sie, ob das Zählermodell kompatibel ist. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E030	DC Arc Fault	1. Prüfen Sie die PV-Seite auf lose Anschlüsse oder beschädigte Kabel, die Lichtbögen verursachen können. 2. Wechselrichter neu starten. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E031	AFCI Comm Fault	1. Das Problem kann durch Störeinflüsse verursacht werden. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E032	Bus Voltage Hard Fault	1. Prüfen Sie, ob die DC-Eingangsspannung die maximale Betriebsspannung des Wechselrichters überschreitet. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E033	DC BUS Voltage Unbalance	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E034	Backup Over Current	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E035	Backup Box Fault	1. Prüfen Sie den korrekten Anschluss der Backup-Box (EDA). Ist keine Backup-Box angeschlossen, deaktivieren Sie deren Erkennungsfunktion. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.

ID	Information	Abhilfe
E037	Phase Order Error	1. Prüfen Sie, ob die Netzverdrahtung mit der eingestellten Phasenfolge übereinstimmt. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E038	Third-party Meter Comm Fault	1. Prüfen Sie das Kommunikationskabel zwischen Wechselrichter und Zähler. 2. Prüfen Sie, ob das Zählermodell kompatibel ist. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E039	Grid Phase Abnormality	Störung bei der Erkennung der Netzphasen. 1. Prüfen Sie die Netzspannung auf dreiphasige Unsymmetrie oder abweichende Phasenlagen.
E040	PV Current Mutation Fault	1. Prüfen Sie, ob die PV-Anschlüsse fest verbunden sind. 2. Prüfen Sie, ob die Strangkonfiguration die maximalen Eingangswerte der Wechselrichteranschlüsse überschreitet.
E041	ADC Interrupt Timeout Fault	Störung der Messwerterfassung im Gerät. 1. Starten Sie das Gerät neu und prüfen Sie, ob der Fehler behoben ist. 2. Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Steuerplatine und Messplatine lose ist. 3. Prüfen Sie das Geräteinnere auf ungewöhnliche Störeinflüsse oder mögliche Hardwareschäden. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
E042	PV Reverse	Polarität eines PV-Strangs vertauscht. 1. Schalten Sie das Gerät vollständig spannungsfrei und prüfen Sie, ob ein PV-Strang mit vertauschter Polarität angeschlossen ist. 2. Korrigieren Sie gegebenenfalls die Strangverdrahtung. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
E043	Contactor Fault	Fehler im Ansteuerkreis, widersprüchliches Rückmeldesignal oder klebendes Schütz. 1. Prüfen Sie, ob die Rückmeldeleitungen des Schützes lose sind. 2. Messen Sie den Spulenwiderstand und prüfen Sie die Ansteuerspannung. 3. Prüfen Sie, ob die Kontakte mechanisch blockiert oder verschweißt sind. Ersetzen Sie das Schütz gegebenenfalls.
E044	Battery Current Sensor Fault	Wenn der Fehler nach einem Neustart weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
E400	BMS Comm Fault	Kommunikationsfehler zwischen Wechselrichter und Batterie-BMS erkannt. 1. Prüfen Sie, ob das richtige Batteriemodell ausgewählt ist. 2. Prüfen Sie, ob die Kommunikation zwischen dem BMS-Master und dem Wechselrichter ordnungsgemäß hergestellt ist. 3. Prüfen Sie den Betriebszustand der Batterie. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.

ID	Information	Abhilfe
E431	Abnormal Battery Voltage	Eine große Abweichung zwischen der vom Wechselrichter gemessenen Batteriespannung und dem vom BMS gemeldeten Wert weist auf ein mögliches Kommunikations oder Messproblem hin. 1. Prüfen Sie, ob die Batterieleistungskabel richtig und fest angeschlossen sind. 2. Prüfen Sie den Zustand von Batterie-Trennschalter, Batterieschalter und Sicherung. 3. Prüfen Sie, ob ein Alarm oder Schutzzustand der Batterie die Ausgabe verhindert. Beheben Sie alle Fehler und starten Sie die Batterie nach erneuter Installation neu. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
E432	Abnormal BAT Parallel No.	Es sind Batteriecluster offline. 1. Prüfen Sie, ob jeder Cluster eingeschaltet ist. Schalten Sie bei spannungslosen Clustern die DC-Trennschalter aller Batterien/Cluster ein und führen Sie den Parallelschaltvorgang erneut aus. 2. Prüfen Sie alle Cluster auf Alarm- oder Schutzzustände. Beheben Sie diese und führen Sie den Parallelschaltvorgang erneut aus. 3. Prüfen Sie, ob die Spannungsabweichung zwischen den Batterien/ Clustern ≤2,5 V beträgt. Laden oder entladen Sie sie gegebenenfalls, bis die Abweichung ≤2,5 V ist, und führen Sie den Parallelschaltvorgang erneut aus.
W001	Other Faults	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W002	PV Power Low	1. Prüfen Sie den PV-Anschluss und die PV-Energieerzeugung. 2. Prüfen Sie den Betriebszustand der Batterie und stellen Sie sicher, dass deren Leistungsabgabe nicht begrenzt ist. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W003	BAT Power Low	Wenn die Batterie im Inselbetrieb oder bei Netztrennung eine Störung aufweist oder keine Leistung abgeben kann: 1. Prüfen Sie die Anschlüsse der Batterieleistungskabel. 2. Prüfen Sie Batterie-Trennschalter, Batterieschalter und Sicherung. 3. Prüfen Sie auf Alarm oder Schutzzustände. Beheben Sie die Ursache und starten Sie die Batterie neu. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W004	DC BUS Voltage Unbalance	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W005	Phase Lock Fault	1. Prüfen Sie, ob der Netzanschluss korrekt ist. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W006	BAT Invalid	Wenn die Batterie im Inselbetrieb oder bei Netztrennung eine Störung aufweist oder keine Leistung abgeben kann: 1. Prüfen Sie die Anschlüsse der Batterieleistungskabel. 2. Prüfen Sie Batterie-Trennschalter, Batterieschalter und Sicherung. 3. Prüfen Sie auf Alarm oder Schutzzustände. Beheben Sie die Ursache und starten Sie die Batterie neu. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.

ID	Information	Abhilfe
W007	High-impedance Control Fault	1. Hohe Impedanz der Kabel oder des Systems kann Schwingungen bei dreiphasiger Unsymmetrie verursachen. Deaktivieren Sie die Funktion für dreiphasige Unsymmetrie. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W008	Comm Cmd Off	1. Der Wechselrichter wurde möglicherweise durch einen Not-Aus-, Watchdog-, RCR- oder DRM-Befehl gestoppt. Prüfen Sie die zugehörigen Einstellungen und Befehlszustände. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W009	Meter Comm Fail	1. Prüfen Sie das Kommunikationskabel zwischen Wechselrichter und Zähler. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder unseren technischen Support.
W010	Nbus Hardware Overcurrent	Im Nbus-Stromkreis wurde ein Hardware-Überstrom erkannt. 1. Prüfen Sie, ob Halbwellenlasten oder Lasten mit Einschalt- bzw. Stoßströmen den zulässigen Grenzwert überschreiten. Verringern Sie die Last gegebenenfalls. 2. Schalten Sie das Gerät vollständig spannungsfrei und starten Sie es neu. Besteht der Fehler weiterhin, wenden Sie sich zur Prüfung und Reparatur an den technischen Support.

11 Betrieb und Wartung

11.1 Wartung des Wechselrichters

GEFAHR

Unsachgemäße Bedienung kann den Wechselrichter beschädigen oder Personen verletzen.
Halten Sie die folgenden Schritte unbedingt ein.

① Wählen Sie am Wechselrichterbildschirm oder in der Monitoring-App „stop“ (Stopp), um den Wechselrichter abzuschalten.

② Schalten Sie alle AC-Leistungsschutzschalter aus.

③ Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.

④ Schalten Sie den Batterieschalter aus und öffnen Sie den DC-Trennschalter auf der Batterieseite, sofern vorhanden.

⑤ Warten Sie 10 Minuten, bis die in den Kondensatoren gespeicherte Energie vollständig abgebaut ist.

⑥ Vergewissern Sie sich, dass alle Kontrollleuchten erloschen sind.

WARNUNG

Halten Sie unbefugte Personen fern.
Bringen Sie während elektrischer Anschluss und Wartungsarbeiten vorübergehend ein Warnschild oder eine Absperrung an, um unbefugte Personen fernzuhalten.

WARNUNG

Bei einem Alarm oder in bestimmten Sonderfällen arbeitet der Wechselrichter im Bypass-Betrieb. Dabei versorgt das Netz die Verbraucher. In diesem Zustand sind Wartungsarbeiten an der DC-Seite des Wechselrichters unzulässig. Schalten Sie vor Wartungsarbeiten an der DC-Seite die Stromversorgung ab und trennen Sie den DC-Schalter.

VORSICHT

Der eigenmächtige Austausch interner Bauteile ist verboten.
Wenden Sie sich für Unterstützung bei der Wartung an Solinteg. Andernfalls übernimmt Solinteg keine Verantwortung.

HINWEIS

Führen Sie keine Wartung durch, bevor Sie sich mit den Anweisungen zum gesamten Ablauf vertraut gemacht haben.

Regelmäßige Wartung:

Prüfpunkte	Maßnahmen	Intervall
Systemreinigung	Kühlkörper sowie Luftein und -auslässe auf Staub und Fremdkörper prüfen.	Alle 6–12 Monate
Elektrische Anschlüsse	Festen Sitz der Kabelverbindungen prüfen.	Alle 6–12 Monate
Prüfung der Dichtungen	Prüfen, ob alle Klemmen und Anschlüsse ordnungsgemäß abgedichtet sind. Gealterte oder undichte Kabeleinführungen neu abdichten.	Jährlich

11.2 Batteriewartung

Installation und Wartung müssen von Personen mit Batterie-Fachkenntnissen durchgeführt oder beaufsichtigt werden.

Detaillierte Informationen zu Installation und Wartung erhalten Sie von Ihrem Batterielieferanten.

WARNUNG

Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer. Es besteht Explosionsgefahr.

Zerlegen oder beschädigen Sie die Batterie nicht. Der enthaltene Elektrolyt ist gesundheitsschädlich.

WARNUNG

Von der Batterie geht Stromschlaggefahr aus. Beachten Sie beim Betrieb die folgenden Hinweise.

① Legen Sie metallische Gegenstände ab.

② Verwenden Sie isolierte Werkzeuge.

③ Entfernen Sie metallische Gegenstände von der Batterie.

④ Schalten Sie vor dem Montieren oder Demontieren der Batterieanschlüsse den DC-Trennschalterder Batterie aus.

⑤ Bei unbeabsichtigter Erdung der Batterie besteht Stromschlaggefahr. Entfernen Sie die unbeabsichtigte Erdverbindung, um einen Stromschlag zu vermeiden.

11.3 Erdschlussalarm

Bei einem Erdschluss im PV-Generator gibt der Wechselrichter die folgenden Alarme aus. Die Alarmierung bleibt bestehen, bis der Erdschluss behoben ist.

① Die Warnanzeige leuchtet dauerhaft rot; das OLED-Display zeigt „ISO Over Limitation“ (Isolationsgrenzwert unterschritten) oder „GFCI Fault“ (Fehlerstromfehler) an.

② Die Monitoring-Plattform und die App zeigen Warnmeldungen an. Benutzer können den Empfang von Alarmmeldungen per E-Mail einrichten.

VORSICHT

Installieren Sie den Wechselrichter an einem häufig aufgesuchten Ort, an dem der optische Alarm (Warnanzeige) wahrgenommen wird.

12 Häufige Fragen

1. Liefert der Ersatzstromanschluss Leistung, wenn keine Batterie angeschlossen ist?

Antwort: Im Netzbetrieb liefert der Ersatzstromanschluss Leistung, im Inselbetrieb nicht.

2. Kann der Hybrid Wechselrichter als Inselwechselrichter verwendet werden?

Antwort: Ja, sofern eine Batterie angeschlossen ist.

3. Können Niedervoltbatterien an den Hybrid Wechselrichter angeschlossen werden?

Antwort: Nein. Es dürfen ausschließlich Hochvolt-Lithium-Eisenphosphat-Batterien ($LiFePO_4$) angeschlossen werden, die mit dem Hybrid Wechselrichter Solinteg M2HT-25~50K-150 kompatibel sind.

4. Können PV-Module mit hohem Strom von 18 A an den Hybrid Wechselrichter angeschlossen werden?

Antwort: Ja. Der Hybrid Wechselrichter M2HT-25~50K-150 unterstützt einen DC-Eingangsstrom von 20 A je PV-Strang.

5. Kann der Wechselrichter eine erhöhte Ausgangsleistung im Überlastbetrieb liefern?

Antwort: Ja.

① Im Netzbetrieb kann die erhöhte AC-Ausgangsleistung über „MaxOutputSet“ am Wechselrichterbildschirm oder auf der Monitoring-Plattform auf „Overload“ eingestellt werden.

Overload: Maximale Ausgangsleistung = 1,1-fache Bemessungsausgangsleistung.

② Im Inselbetrieb beträgt die Spitzenausgangsleistung der Ersatzstrom-AC-Seite:

Modell	M2HT-25/29.9/30/40/50K-150
Ersatzstrom-/Inselbetrieb Spitzenausgangsscheinleistung	1,5-fache Bemessungsausgangsleistung für 10 s

13 Anhang

13.1 Technische Daten

Modell	M2HT-25K-150	M2HT-29.9K-150	M2HT-30K-150	M2HT-40K-150	M2HT-50K-150
PV-Eingang					
Anlaufspannung (V)	210	210	210	210	210
Max. PV-Eingangsspannung (V)*	1000*	1000*	1000*	1000*	1000*
PV-Nennspannung(V)	620	620	620	620	620
Betriebsspannungsbereich (V)*	200-950*	200-950*	200-950*	200-950*	200-950*
MPPT-Spannungsbereich (V)	200-850	200-850	200-850	265-850	330-850
MPPT Anzahl (unabhängig)	4	4	4	4	4
Strings pro MPPT	2	2	2	2	2
Max. Eingangsstrom pro MPPT (A)	40*4	40*4	40*4	40*4	40*4
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT (A)	50*4	50*4	50*4	50*4	50*4
Rückspeisestrom in den Solarkollektor (A)	0	0	0	0	0
Batterieseite					
Batterietyp	Lithiumbatterie (mit BMS)				
Kommunikationsmodus des Akkus	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN
Spannungsbereich (V)	150-840	150-840	150-840	150-840	150-840
Max. Lade-/Entladestrom (A)	150	150	150	150	150
Bemessungskurzschlussstrom des Batterieeingangs (A)	350	350	350	350	350
AC-Ausgangsdaten (Netz-/On-Grid Seite)					
Nenn-Ausgangsleistung (kW)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Max. Ausgangsleistung (kW)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Nenn-Ausgangsscheinleistung (kVA)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0

Modell	M2HT-25K-150	M2HT-29.9K-150	M2HT-30K-150	M2HT-40K-150	M2HT-50K-150
Max. Ausgangsscheinleistung (kVA)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Nenn-Wechselspannung (V)	3L/N/PE,220/380V; 230/400V				
Nenn-Wechselstromfrequenz (Hz)	50/60				
Nenn-Ausgangsstrom (A)	37.9/36.2/34.7	45.3/43.3/41.5	45.5/43.5/41.7	60.6/58/55.6	75.8/72.5/69.4
Max. Ausgangsstrom (A)	37.9	45.3	45.5	60.6	75.8
Leistungsfaktor	0,8 voreilend … 0,8 nacheilend				
Max. Gesamtklirrfaktor	<3 % bei Nennausgangsleistung				
DCI	<0.5%In				
Max. Batterieladeleistung (kW)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Max. Eingangsscheinleistung (kVA)**	50.0	60.0	60.0	80.0	80.0
Bemessungseingangsspannung (V)	3L/N/PE,220/380V; 230/400V				
Bemessungseingangsfrequenz (Hz)	50/60				
Max. Eingangsstrom (A)	75.8	90.9	90.9	121.2	121.2
AC-Ausgangsdaten (Off-Grid Seite)					
Nenn-Ausgangsleistung (kW)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Max. Ausgangsleistung (kW)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Nenn-Ausgangsscheinleistung (kVA)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Max. Scheinleistung (kVA)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Nenn-Ausgangsstrom (A)	37.9/36.2/34.7	45.3/43.3/41.5	45.5/43.5/41.7	60.6/58/55.6	75.8/72.5/69.4
Max. Ausgangsstrom (A)	37.9	45.3	45.5	60.6	75.8
Umschaltzeit der USV	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms
Nenn-Wechselspannung (V)	3L/N/PE,220/380V; 230/400V				
Nennausgangsfrequenz (Hz)	50/60				
Spitzen-Scheinleistung (kVA)	1,5-fache Bemessungsausgangsleistung für 10 s				

Modell	M2HT-25K-150	M2HT-29.9K-150	M2HT-30K-150	M2HT-40K-150	M2HT-50K-150
Spannungsoberwellenverzerrung	<3 % bei linearer Last				
Generatorseite					
Max. Eingangsscheinleistung (kVA)	30.0	36.0	36.0	48.0	60.0
Max. Batterieladeleistung (kW)	25.0	29.9	30.0	40.0	50.0
Bemessungseingangsspannung (V)	3L/N/PE,220/380V; 230/400V				
Bemessungseingangsfrequenz (Hz)	50/60				
Max. Eingangsstrom (A)	45.5	54.5	54.5	72.7	90.9
Wirkungsgradsdaten					
Max. Wirkungsgrad	97.8%				
Europäischer Wirkungsgrad	97.4%				
Sicherheit					
DC-Verpolungsschutz	Integriert				
Schutz vor Verpolung am Batterieeingang	Integriert				
Isolationsüberwachung	Integriert				
Überspannungsschutz	Integriert (DC Typ II / AC Typ II)				
Übertemperaturschutz	Integriert				
Fehlerstromschutz	Integriert				
Inselnetzschutz	Integriert				
AC-Überspannungsschutz	Integriert				
Überlastschutz	Integriert				
AC-Kurzschlussschutz	Integriert				
Allgemeine Daten					
Überspannungskategorie	II (PV + Batterie), III (Netz)				
Abmessungen (mm)	919*739*305(W*H*D)				
Gewicht (kg)	89KG	89KG	89KG	89KG	89KG

Modell	M2HT-25K-150	M2HT-29.9K-150	M2HT-30K-150	M2HT-40K-150	M2HT-50K-150
Schutzart	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
Schutzklasse	I	I	I	I	I
Eigenverbrauch im Standby (W)	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Topologie	Transformatorlos				
Betriebstemperaturbereich (℃)	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60
Relative Luftfeuchtigkeit (%)	0~100	0~100	0~100	0~100	0~100
Betriebshöhe (m)	3000				
Kühlung	Intelligente Lüfterregelung				
Geräuschpegel (dB)	< 65	< 65	< 65	< 65	< 65
Anzeige	OLED & LED				
Kommunikation	CAN, RS485				

*Die maximale PV-Eingangsspannung beträgt 950 V. Bei einer Spannung zwischen 950 V und 1000 V stoppt der Wechselrichter den Betrieb. Bei Überschreiten von 1000 V wird der Wechselrichter beschädigt.

*Die maximale Scheinleistung bezeichnet die maximale aus dem Netz bezogene Leistung zur Versorgung der Ersatzstromverbraucher und zum Laden der Batterie.

13.2 Kontaktinformationen

Bei Fragen zu diesem Produkt wenden Sie sich bitte an uns.

Für eine optimale Unterstützung benötigen wir folgende Angaben:

- Gerätemodell
- Seriennummer des Geräts
- Gerätedatum
- Fehlercode/-bezeichnung
- Kurze Beschreibung des Problems

China (Hauptsitz)

Wuxi Solinteg Power Co., Ltd.

Adresse: Building H1-1001, No.6 Jingxian Road, Xinwu District, 214135 Wuxi, Provinz Jiangsu, China

Website: www.solinteg.com

Service-E-Mail: service@solinteg.com

INTEGRATE SOLAR INTELLIGENTLY

SOLINTEG

www.solinteg.com

M11-00152-00