

**SAJ**



GUANGZHOU SANJING ELECTRIC CO.,LTD



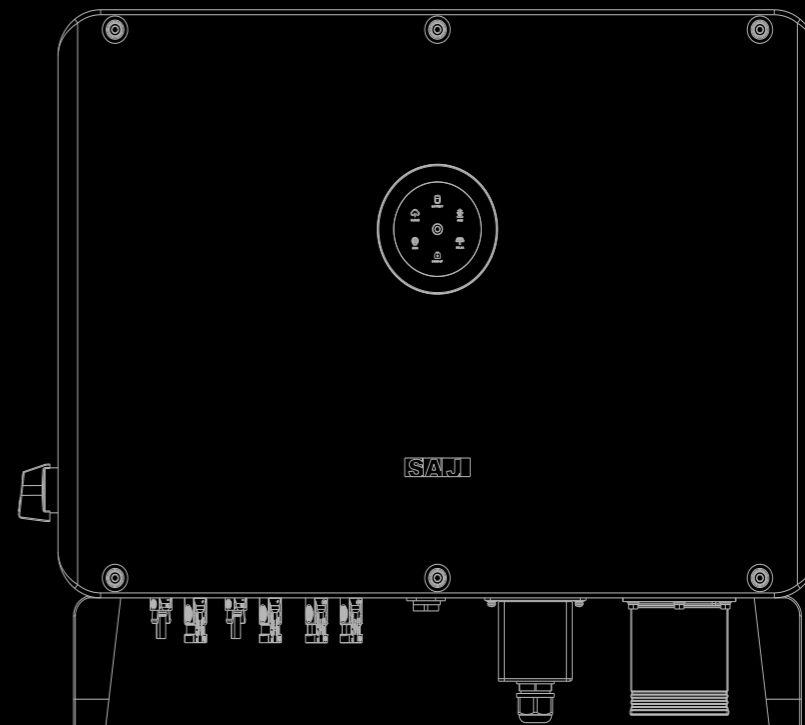
Tel: (86)20 66608588 Fax: (86)20 66608589 Web: [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com)

Adresse: SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-Tech Zone, Guangdong,

Volksrepublik China

V0.3

**SAJ**



# H2 Serie

**HYBRID-SOLARWECHSELRICHTER  
BEDIENUNGSANLEITUNG**

H2-(10K-30K)-(T2, T3)

# Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für SAJ-Produkt entschieden haben. Wir freuen uns, Ihnen erstklassige Produkte und einen außergewöhnlichen Kundendienst anbieten zu können.

Diese Anleitung enthält Informationen zu Installation, Betrieb, Wartung, Fehlersuche und Sicherheit. Bitte befolgen Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, damit wir die Bereitstellung unserer professionellen Beratung und unseres uneingeschränkten Kundendienstes sicherstellen können.

Kundenorientierung ist unsere ständige Verpflichtung. Wir hoffen, dass dieses Dokument Ihnen auf Ihrem Weg zu einer saubereren und grüneren Welt eine große Hilfe sein wird.

Diese Anleitung kann aufgrund von Produktverbesserungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bitte prüfen Sie die neueste Version unter [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com)

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.



# INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	1	4.5. Montage der Kommunikationsverbindung .....	24
1.1. Anwendungsbereich .....	2	4.6. Anschließen des BMS.....	26
1.2. Sicherheit.....	2	4.7. Montage des elektrischen Anschlusses auf der PV-Seite.....	28
1.2.1. Sicherheitsstufen.....	2	4.8. Installieren des Kommunikationsmoduls .....	30
1.2.2. Symbol Erläuterung.....	3	4.9. Erdschlussalarm.....	30
1.2.3. Sicherheitshinweise .....	3	4.10. Systemanschluss.....	31
1.3. Sichere Handhabung .....	4	4.11. System-Anwendungsdiagramm .....	33
2. Produktübersicht.....	5	4.12. AFCI .....	34
2.1. Allgemeine Einführung.....	6	5. Starten und Herunterfahren.....	35
2.2. Auspacken .....	7	5.1. Starten des Wechselrichters .....	36
2.3. Abmessungen .....	8	5.1.1. Einführung in die LED-Anzeigen.....	36
2.4. Datenblatt.....	9	5.2. Abschalten des Wechselrichters.....	38
3. Aufstellung Anleitung .....	13	6. Inbetriebnahme.....	39
3.1. Bestimmung des Aufstellungsortes.....	14	6.1. Installation der eSAJ Home App .....	40
3.1.1. Anforderungen an die Installationsumgebung .....	14	6.2. Bei der App anmelden und die Initialisierungseinstellungen durchführen.....	40
3.1.2. Anforderungen an den Aufstellungsort .....	14	6.3. Überprüfen der Wechselrichter-Einstellungen .....	44
3.2. Montageverfahren.....	16	6.4. Konfigurieren der Fernüberwachung .....	44
3.2.1. Installationswerkzeug .....	16	6.5. Auswählen des Arbeitsmodus.....	44
3.2.2. Vorgehensweise bei der Montage .....	17	6.6. Konfigurieren des Exportlimits.....	45
4. Elektrischer Anschluss .....	10	6.7. Selbsttest (Für Italien) .....	46
4.1. Sicherheitshinweise.....	10	7. Fehlerbehebung.....	49
4.2. Anschluss .....	10	8. Anhang.....	53
4.3. Erdung .....	11	8.1. Recycling und Entsorgung.....	54
4.4. Montage des AC-seitigen elektrischen Anschlusses.....	22	8.2. Transport .....	54
4.4.1. Installieren Sie einen Schutzschalter.....	22	8.3. Garantie .....	54
4.4.2. Installation eines FI-Schutzschalters (optional).....	22	8.4. Kontaktaufnahme mit der Unterstützung.....	54
4.4.3. Anschluss des Netzes und der Notstromversorgung .....	22	8.5. Warenzeichen .....	54

## 1.

# SICHERHEITSMASSNAHMEN



## 1.1. Anwendungsbereich

Diese Bedienungsanleitung beschreibt Anweisungen und detaillierte Verfahren zur Installation, zum Betrieb, zur Wartung und zur Fehlerbehebung der folgenden SAJ Hybrid-Solarwechselrichter:

H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen während der Installation und des Betriebs. Bewahren Sie dieses Handbuch für Notfälle stets griffbereit auf.

Nur qualifizierte Elektriker, die alle in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften gelesen und vollständig verstanden haben, dürfen den Wechselrichter installieren, warten und reparieren. Die Bediener müssen sich bewusst sein, dass es sich um ein Hochspannungsgerät handelt.

## 1.2. Sicherheit

### 1.2.1. Sicherheitsstufen



#### GEFAHR

· GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



#### WARNUNG

· WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



#### VORSICHT









· VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.




#### HINWEIS

· HINWEIS weist auf eine Situation hin, die zu möglichen Schäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## 1.2.2. Symbol Erläuterung

Symbol	Beschreibung
	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b> Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen alle Arbeiten am Umwandler nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
	<b>Lebensgefahr durch hohe elektrische Spannung!</b> Aufgrund der großen Kondensatoren können im Wechselrichter Restströme auftreten. Warten Sie 5 MINUTEN, bevor Sie die Frontklappe abnehmen.
	<b>Hinweis, Gefahr!</b> Der Wechselrichter ist direkt mit Stromgeneratoren und dem öffentlichen Stromnetz verbunden.
	<b>Gefahr durch heiße Oberfläche</b> Die Komponenten im Inneren des Wechselrichters geben während des Betriebs viel Wärme ab. Berühren Sie während des Betriebs nicht das Metallblechgehäuse.
	<b>Es ist ein Fehler aufgetreten</b> Bitte gehen Sie zu Kapitel 7 „Fehlerbehebung“, um den Fehler zu beheben.
	<b>Dieses Gerät darf NICHT im Hausmüll entsorgt werden.</b> Dieses Gerät darf NICHT im Hausmüll entsorgt werden. Bitte lesen Sie in Abschnitt 8.1 „Recycling und Entsorgung“ nach, wie Sie es richtig behandeln.
	<b>CE-Kennzeichnung</b> Mit dem CE-Zeichen & erfüllt der Wechselrichter die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie über Niederspannung und elektromagnetische Verträglichkeit.
	<b>RCM-Zeichen</b> Das Gerät erfüllt die Sicherheits- und sonstigen Anforderungen der australischen und neuseeländischen Gesetze/Vorschriften zur elektrischen Sicherheit.

## 1.2.3. Sicherheitshinweise

 GEFAHR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag und Hochspannung.</li> <li>• Berühren Sie nicht die Betriebskomponenten des Wechselrichters; dies kann zu Verbrennungen oder zum Tod führen.</li> <li>• Um das Risiko eines Stromschlags bei der Installation und Wartung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle AC- und DC-Klemmen ausgesteckt sind.</li> <li>• Berühren Sie die Oberfläche des Geräts nicht, wenn das Gehäuse nass ist, da dies sonst zu einem Stromschlag führen kann.</li> <li>• Halten Sie sich nicht in der Nähe des Geräts auf, wenn schwere Wetterbedingungen herrschen, wie z. B. Sturm, Blitz, usw.</li> <li>• Vor dem Öffnen des Gehäuses muss der Wechselrichter SAJ vom Stromnetz und vom PV-Generator getrennt werden; Sie müssen mindestens fünf Minuten warten, damit sich die Energiespeicher-Kondensatoren nach dem Trennen vom Stromnetz vollständig entladen können.</li> </ul>

### WARNUNG

- Die Installation, der Kundendienst, das Recycling und die Entsorgung der Wechselrichter dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der nationalen und lokalen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.
- Jegliche unbefugten Handlungen, einschließlich der Veränderung der Produktfunktionalität in jeglicher Form, können eine tödliche Gefahr für den Bediener, Dritte, die Geräte oder deren Eigentum darstellen.
- SAJ ist nicht verantwortlich für den Verlust und diese Garantieansprüche.
- Der SAJ-Wechselrichter darf nur mit einem PV-Generator betrieben werden. Schließen Sie keine andere Energiequelle an den SAJ-Wechselrichter an.
- Stellen Sie sicher, dass der PV-Generator und der Wechselrichter gut geerdet sind, um Eigentum und Personen zu schützen.

### VORSICHT

- Der Wechselrichter wird während des Betriebs heiß. Bitte berühren Sie während oder kurz nach dem Betrieb nicht den Kühlkörper oder die Peripheriefläche.
- Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Änderungen.

### HINWEIS

- Nur für öffentliche Versorgungsunternehmen.
- Der Wechselrichter ist für die direkte Einspeisung von AC-Strom in das öffentliche Stromnetz ausgelegt; schließen Sie den AC-Ausgang des Wechselrichters nicht an private AC-Geräte an.

## 1.3. Sichere Handhabung

- Nur qualifizierte Elektriker, die alle in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitsvorschriften gelesen und vollständig verstanden haben, können den Wechselrichter installieren, warten und reparieren.
- Wenn der Wechselrichter arbeitet, berühren Sie keine internen Bauteile oder Kabel, um Stromschläge zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Austausch eines internen Bauteils im Wechselrichter sicher, dass der DC-Schalter des Wechselrichters ausgeschaltet und mit einem Werkzeug verriegelt ist und dass das neue Bauteil den Nutzungsanforderungen entspricht.
- Wenn der Wechselrichter arbeitet, dürfen Sie die Kabel nicht einstecken oder abziehen.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Eingangsspannung und -Stromstärke mit der Nennspannung und -Stromstärke des Wechselrichters kompatibel sind; andernfalls können Komponenten beschädigt werden oder das Gerät kann nicht richtig arbeiten.

## 2.

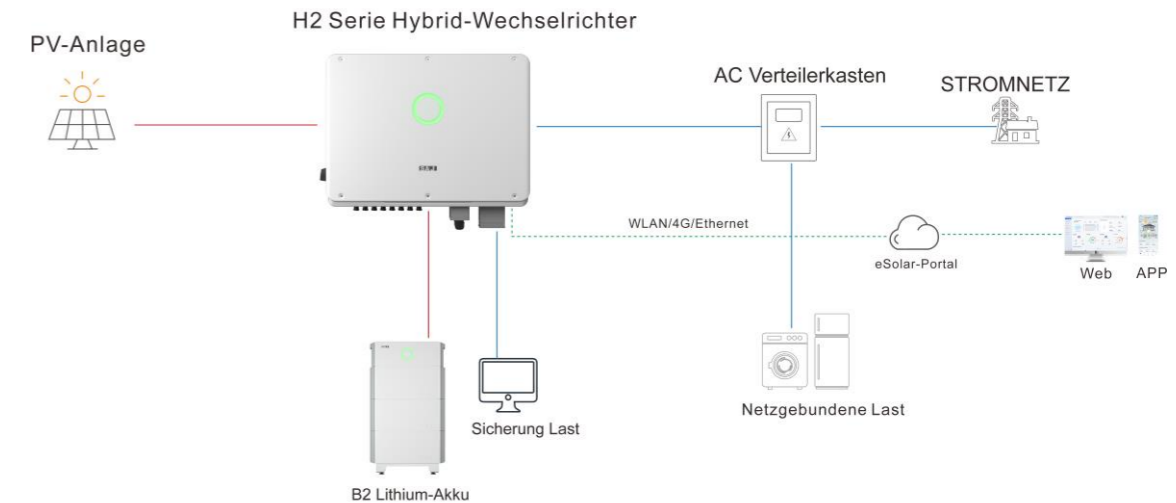
## PRODUKTÜBERSICHT



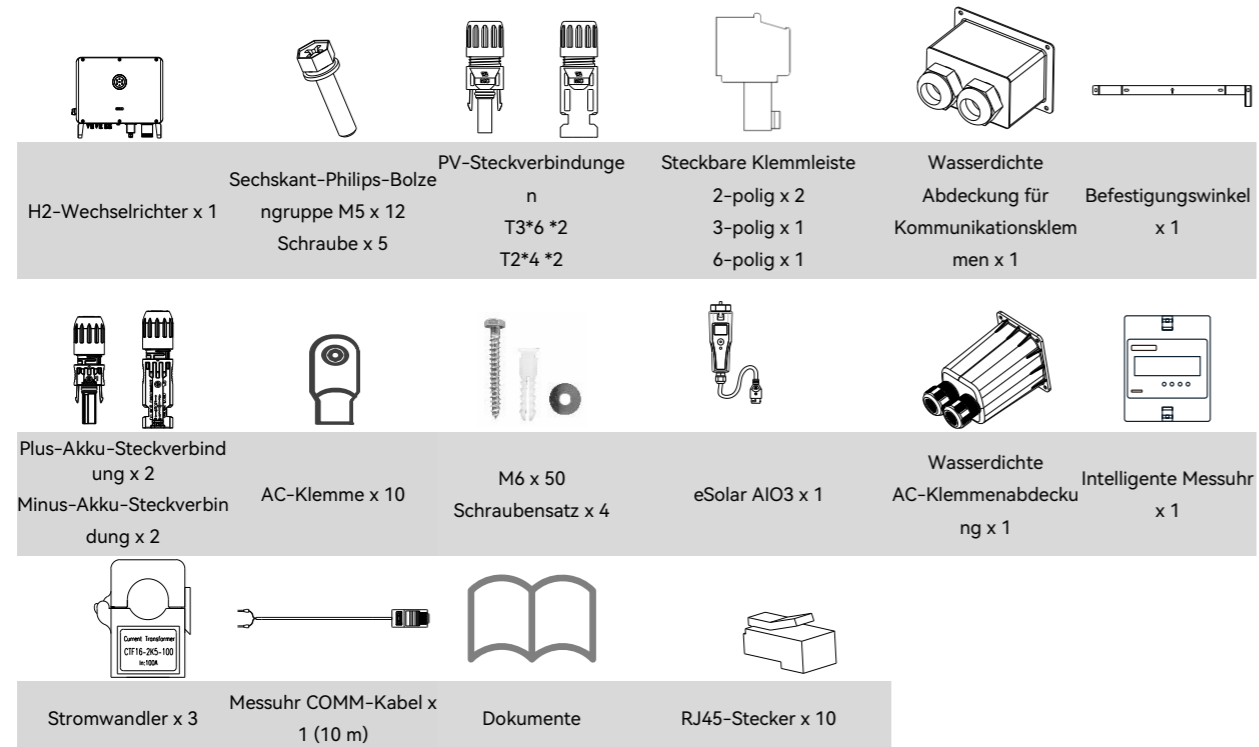
## 2.1. Allgemeine Einführung

Der Wechselrichter der H2-Serie ist ein hybrider Photovoltaik-Wechselrichter, der sowohl für Netzbetrieb als auch für netzunabhängige Solarsysteme geeignet ist. Die von der Photovoltaikanlage (PV) erzeugte Energie wird zunächst in die Verbraucher eingespeist, die überschüssige Energie lädt die Batterie für die spätere Nutzung auf, und wenn noch überschüssige Energie vorhanden ist, wird sie ins Netz eingespeist.

Der H2-Wechselrichter kann die Eigenverbrauchsquote von Solarenergie erheblich verbessern und die Abhängigkeit vom Netz verringern.

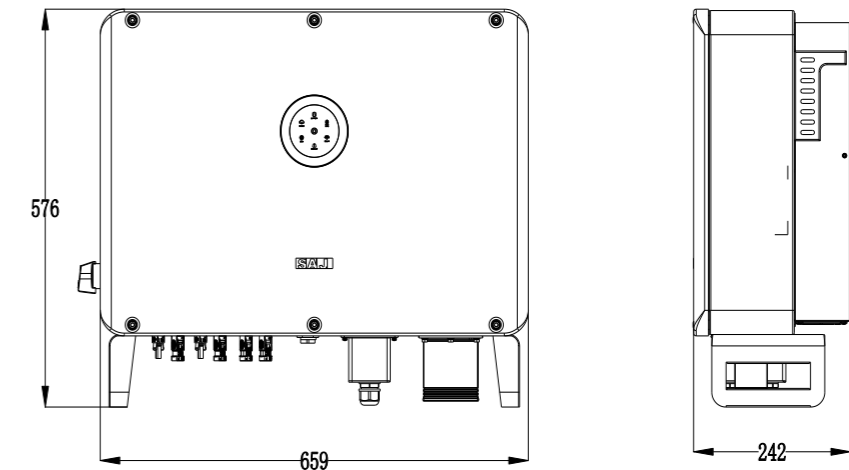


## 2.2. Auspacken



Zu den Dokumenten gehören das Handbuch, die Kurzanleitung zur Installation, die Garantiekarte und die Verpackungsliste.

## 2.3. Abmessungen



## 2.4. Datenblatt

Modell	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
<b>DC-Eingang</b>					
Max. PV-Anlagenleistung [Wp]@STC	20000	24000	30000	30000	30000
Max. DC-Spannung [V]	1000				
MPPT Spannungsbereich [V]	180 - 900				
DC-Nennspannung [V]	600				
Startspannung [V]	180				
Max. DC-Eingangsstrom [A]	40/40/40		40/40	40/40/40	40/40
Max. DC-Kurzschluss-Strom [A]	50/50/50		50/50	50/50/50	50/50
Anzahl der MPPT	3		2	3	2
Anzahl der Strings pro MPP-Tracker	2/2/2		2/2	2/2/2	2/2
<b>Akku-Anschluss</b>					
Akkutyp	LiFePO4				
Akku-Spannungsbereich [V]	180 - 800				
Max. Lade-/Entladestrom [A]	2*50				
<b>AC-Ausgang [Netzbetrieb]</b>					
AC-Nennleistung [W]	10000	12000	15000	15000	20000
Max. Scheinleistung [VA]	11000	13200	16500	16500	22000
Ausgangs-Nennstrom [A]@230 V AC	14,5	17,4	21,8	21,8	29,0
Max. AC-Strom am Ausgang zum Stromnetz [A]	16,0	19,2	24,0	24,0	31,9
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Nennausgangsfrequenz/Bereich [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50:45 - 55</li> <li>• 60:55 - 65</li> </ul>				
Leistungsfaktor [cos φ]	0,8 kapazitativ ~ 0,8 induktiv				
Harmonische Gesamtverzerrung [THDi]	<3%				
<b>AC-Eingang [Netzbetrieb]</b>					
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Nenn-Eingangsfrequenz [Hz]	50, 60				
Max. Eingangsstrom [A]@230 V AC	28,3	28,3	28,3	28,3	37,7
<b>AC-Ausgang [Sicherung]</b>					
Max. Ausgangsleistung [VA]	10000	12000	15000	15000	20000
Max. Ausgangsstrom [A]	14,5	17,4	21,8	21,8	29,0
Spitzenleistung des Ausgangs [VA]	15.000, 3 Sek	18.000, 3 Sek	22.500, 3 Sek	22.500, 3 Sek	30.000, 3 Sek

Modell	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Nennausgangsfrequenz/Bereich [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50:45 - 55</li> <li>• 60:55 - 65</li> </ul>				
Ausgang THDv (@ bei linearer Last)	<3%				
<b>Wirkungsgrad</b>					
Max. Wirkungsgrad	98,0%				
Euro-Wirkungsgrad	97,6%				
<b>Schutz</b>					
Schutz vor Verpolung des Akku-Eingangs	Integriert				
Überlastschutz	Integriert				
AC-Kurzschluss-Schutz	Integriert				
DC-Überspannungsschutz	Typ II				
AC-Überspannungsschutz	Typ II				
Anti-Inselschutz	Integriert				
AFCI Schutz	Integriert				
<b>Schnittstelle</b>					
PV-Anschluss	D4,MC4 (Optional)				
AC-Anschluss	Klemmenblock				
Akku-Anschluss	Schnellsteckverbindung				
Display	LED + App				
Kommunikation	WLAN/4G/Ethernet (Optional)				
<b>Allgemeine Parameter</b>					
Topologie	Nicht isoliert				
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C (45 °C und darüber mit Leistungsminderung)				
Kühlungsverfahren	Intelligente Ventilator Kühlung				
Umgebungsluftfeuchtigkeit	0-100 % nicht kondensierend				
Höhenlage	4.000 m (>3.000 m Leistungsminderung)				
Geräusch [dBA]	<50				
Schutz gegen Eindringen	IP65				
Abmessungen [H x B x T] [mm]	576*659*242				
Gewicht [kg]	50				
Garantie [Jahr]	Siehe die Garantiebestimmungen				
Standard	EN 62109-1/2, EN 61000-6-2/4, EN 50438, EN 50549, C10/11, IEC 62116, IEC 61727, RD 1699, RD 413, UNE 206006, UNE 206007, NTS, CEI 0-16, CEI 0-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1				



Modell	H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3
<b>DC-Eingang</b>					
Max. PV-Anlagenleistung [Wp]@STC	40000	45000	45000	45000	45000
Max. DC-Spannung [V]	1000				
MPPT Spannungsbereich [V]	180 - 900				
DC-Nennspannung [V]	600				
Startspannung [V]	180				
Max. DC-Eingangsstrom [A]	40/40/40				
Max. DC-Kurzschluss-Strom [A]	50/50/50				
Anzahl der MPPT	3				
Anzahl der Strings pro MPP-Tracker	2/2/2				
<b>Akku-Parameter</b>					
Akkutyp	LiFePO4				
Akku-Spannungsbereich [V]	180 - 800				
Max. Lade-/Entladestrom [A]	2*50				
<b>AC-Ausgang [Netzbetrieb]</b>					
AC-Nennleistung [W]	20000	25000	25000	29999	30000
Max. Scheinleistung [VA]	22000	25000	27500	29999	33000
Ausgangs-Nennstrom [A]@230 V AC	29,0	36,3	36,3	43,4	43,5
Max. AC-Strom am Ausgang zum Stromnetz [A]	31,9	36,3	39,9	43,4	47,9
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Nennausgangsfrequenz/Bereich [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50:45 - 55</li> <li>• 60:55 - 65</li> </ul>				
Leistungsfaktor [cos φ]	0,8 kapazitativ ~ 0,8 induktiv				
Harmonische Gesamtverzerrung [THDi]	<3%				
<b>AC-Eingang [Netzbetrieb]</b>					
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Nenn-Eingangsfrequenz [Hz]	50, 60				
Max. Eingangsstrom [A]@230 V AC	37,7	47,2	47,2	56,5	56,6
<b>AC-Ausgang [Sicherung]</b>					
Max. Ausgangsleistung [VA]	20000	25000	25000	29999	30000
Max. Ausgangsstrom [A]	29,0	36,3	36,3	43,4	43,5
Spitzenleistung des Ausgangs [VA]	30.000, 3 Sek	37.500, 3 Sek	37.500, 3 Sek	45.000, 3 Sek	45.000, 3 Sek
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Nennausgangsfrequenz/Bereich [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50:45 - 55</li> <li>• 60:55 - 65</li> </ul>				

Modell	H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3
Ausgang THDv (@ bei linearer Last)	<3%				
<b>Wirkungsgrad</b>					
Max. Wirkungsgrad	98,0%				
Euro-Wirkungsgrad	97,6%				
<b>Schutz</b>					
Schutz vor Verpolung des Akku-Eingangs	Integriert				
Überlastschutz	Integriert				
AC-Kurzschluss-Schutz	Integriert				
DC-Überspannungsschutz	Typ II				
AC-Überspannungsschutz	Typ II				
Anti-Inselschutz	Integriert				
AFCI Schutz	Integriert				
<b>Schnittstelle</b>					
PV-Anschluss	D4,MC4 (Optional)				
AC-Anschluss	Klemmenblock				
Akku-Anschluss	Schnellsteckverbindung				
Display	LED + App				
Kommunikation	WLAN/4G/Ethernet (Optional)				
<b>Allgemeine Parameter</b>					
Topologie	Nicht isoliert				
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C (45 °C und darüber mit Leistungsminderung)				
Kühlungsverfahren	Intelligente Ventilator Kühlung				
Umgebungsluftfeuchtigkeit	0-100 % nicht kondensierend				
Höhenlage	4.000 m (>3.000 m Leistungsminderung)				
Geräusch [dBA]	<50				
Schutz gegen Eindringen	IP65				
Abmessungen [H x B x T] [mm]	576*659*242				
Gewicht [kg]	50				
Garantie [Jahr]	Siehe die Garantiebestimmungen				
Standard	EN 62109-1/2, EN 61000-6-2/4, EN 50438, EN 50549, C10/11, IEC 62116, IEC 61727, RD 1699, RD 413, UNE 206006, UNE 206007, NTS, CEI 0-16, CEI 0-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1				

## 3.

# AUFSTELLUNG ANLEITUNG

**GEFAHR**

- Lebensgefahr durch möglichen Brand oder Stromschlag.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Gegenständen.

**HINWEIS**

- Dieses Gerät entspricht dem Verschmutzungsgrad.
- Eine ungeeignete oder nicht abgestimmte Installationsumgebung kann die Lebensdauer des Wechselrichters gefährden.
- Eine Installation unter direkter Sonneneinstrahlung wird nicht empfohlen.
- Der Aufstellungsort muss gut belüftet sein.

## 3.1. Bestimmung des Aufstellungsortes

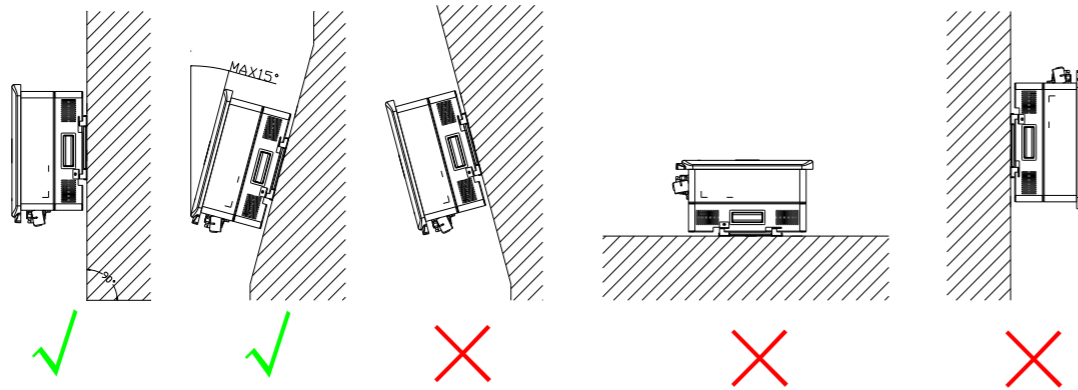
### 3.1.1. Anforderungen an die Installationsumgebung

- Die Umwelt, in der das Gerät installiert wird, muss frei von brennbaren oder explosiven Materialien sein.
- Das Gerät muss an einem Ort installiert werden, der fern von Wärmequellen ist.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem sich die Temperatur extrem verändert.
- Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen täglich gearbeitet oder gewohnt wird, einschließlich, aber nicht beschränkt auf folgende Bereiche: Schlafzimmer, Wohnzimmer, Arbeitszimmer, Toilette, Badezimmer, Theater und Dachboden.
- Wenn Sie das Gerät in der Garage installieren, halten Sie es bitte von der Einfahrt fern.
- Halten Sie das Gerät von Wasserquellen wie Wasserhähnen, Rohrleitungen und Sprinklern fern, um ein Versickern von Wasser zu verhindern.
- Installieren Sie das Gerät an einem stark frequentierten Ort, an dem die Störung wahrscheinlich zu sehen ist.

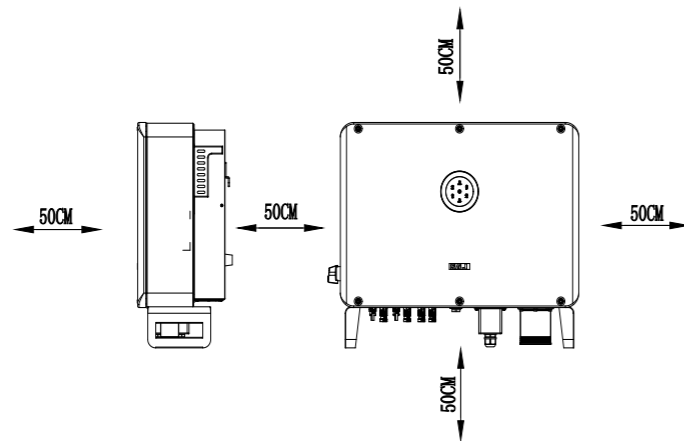
**Hinweis:** Bei der Installation im Außenbereich sollte die Höhe des Geräts über dem Boden berücksichtigt werden, um ein Durchsickern des Geräts zu verhindern. Die spezifische Höhe wird durch die Umwelt vor Ort bestimmt.

### 3.1.2. Anforderungen an den Aufstellungsort

- Das Gerät arbeitet mit natürlicher Konvektionskühlung und kann im Innen- oder Außenbereich installiert werden.
- Setzen Sie den Wechselrichter nicht der direkten Sonneneinstrahlung aus, da dies zu einer Leistungsminderung aufgrund von Überhitzung führen kann.
- Installieren Sie den Wechselrichter vertikal oder rückwärts mit einem maximalen Winkel von 15 Grad. Neigen Sie ihn nicht nach vorne, zur Seite, horizontal oder auf den Kopf.



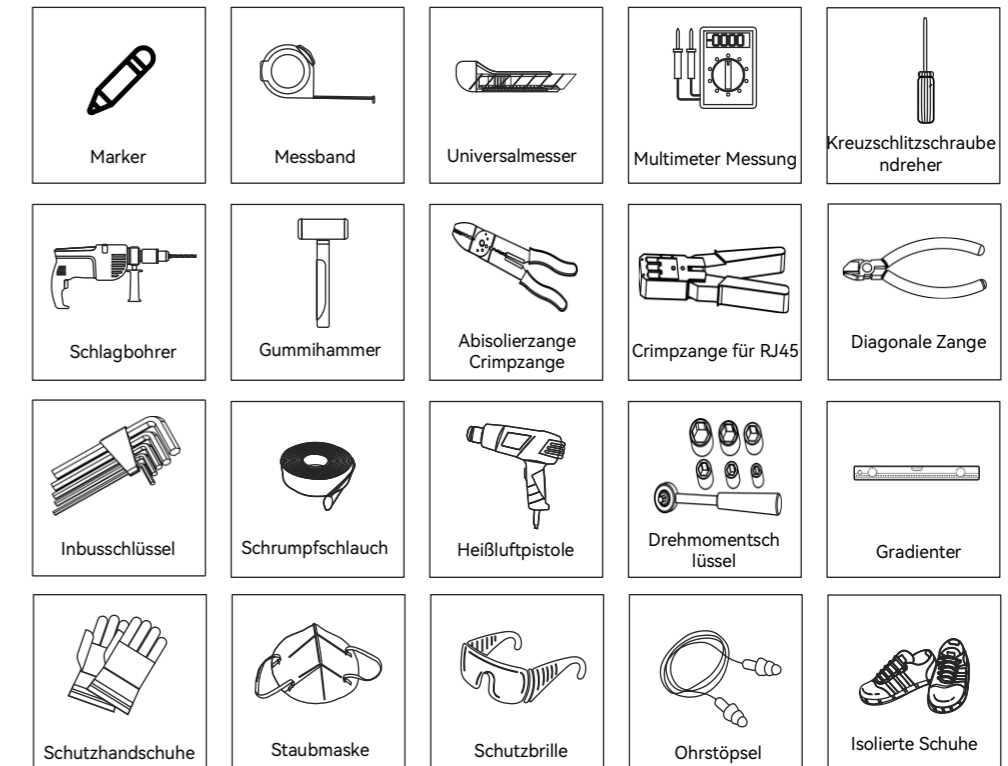
- Wählen Sie eine feste und glatte Wand, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter sicher an der Wand installiert werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Wand das Gewicht des Wechselrichters und des Zubehörs tragen kann.
- Sorgen Sie für genügend Freiraum um den Wechselrichter herum, um eine gute Luftzirkulation am Aufstellungsort zu gewährleisten, insbesondere wenn mehrere Wechselrichter im gleichen Bereich installiert werden sollen.



## 3.2. Montageverfahren

### 3.2.1. Installationswerkzeug

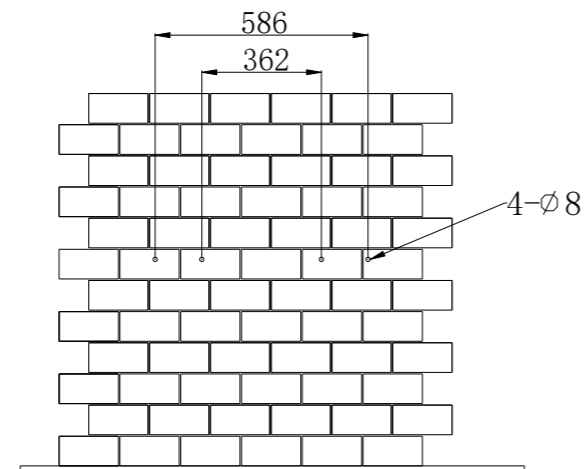
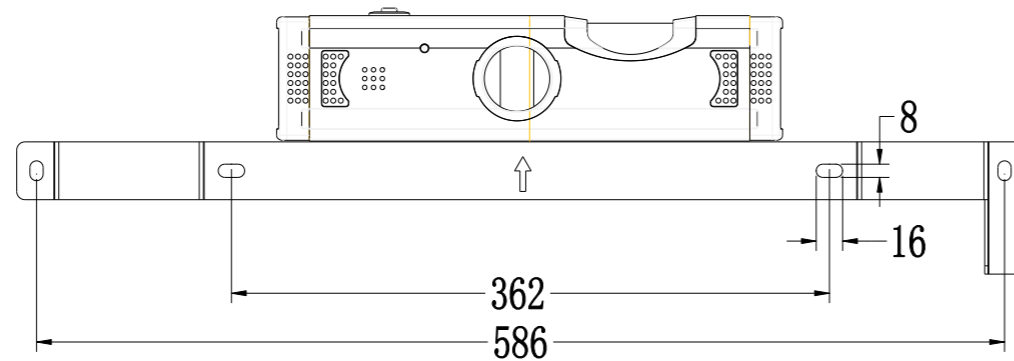
Zu den Installationswerkzeugen gehören unter anderem die folgenden empfohlenen Werkzeuge. Bitte verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge am Aufstellungsort.



### 3.2.2. Vorgehensweise bei der Montage

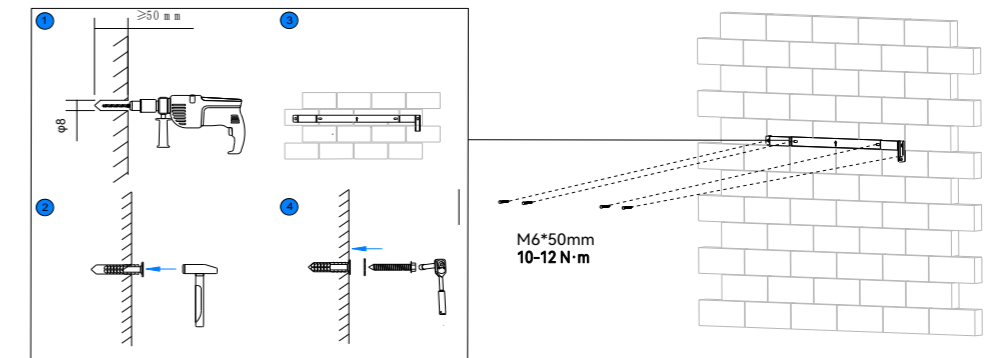
1. Bringen Sie die Halterung mit Hilfe eines Gradienten waagrecht an der Wand an und markieren Sie die vier Löcher an der Wand.

**Hinweis:** Reservieren Sie bei Bedarf an der Unterseite des Wechselrichters genügend Abstand für die Verlegung der Metallkabelkanäle.

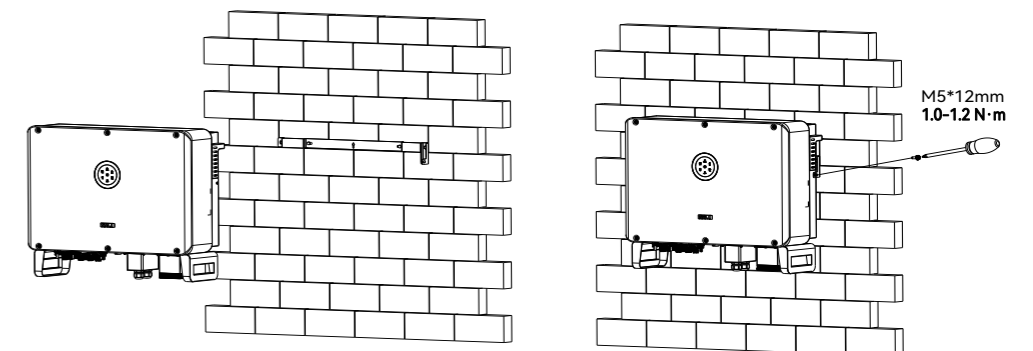


2. Bringen Sie die Halterung an der Wand an.

- ① Bohren Sie vier Löcher an den markierten Stellen an der Wand.
- ② Verwenden Sie einen Gummihammer, um die Kunststoff-Spannbolzen in die Löcher zu stecken.
- ③ Richten Sie die Löcher in der Halterung an den Bohrlöchern in der Wand aus.
- ④ Bringen Sie die Schrauben an.



3. Setzen Sie den Wechselrichter vorsichtig in die Montagehalterung ein. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Wechselrichter zu sichern.



## 4.

ELEKTRISCHER  
ANSCHLUSS

## 4.1. Sicherheitshinweise

Der elektrische Anschluss darf nur von Fachleuten vorgenommen werden. Bitte beachten Sie, dass der Wechselrichter ein Gerät mit Doppelstromversorgung ist. Vor dem Anschließen müssen die Techniker die erforderliche Schutzausrüstung verwenden, einschließlich Isolierhandschuhe, Isolierschuhe und Schutzhelm.



GEFAHR

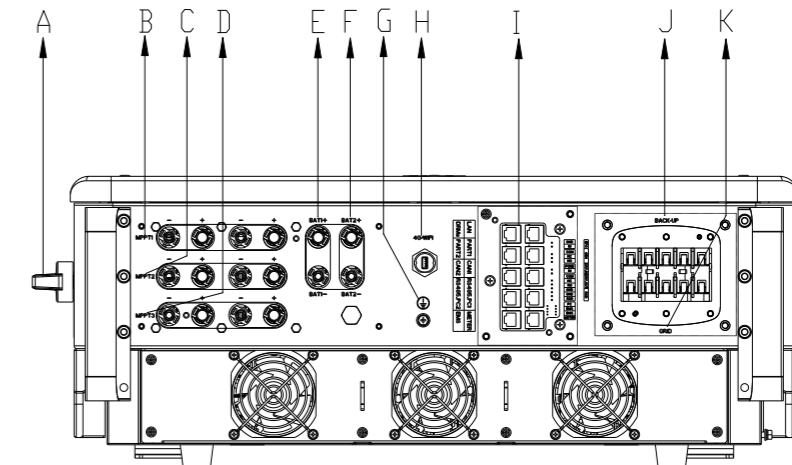
- Lebensgefahr durch möglichen Brand oder Stromschlag.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Gegenständen.
- Lebensgefahr durch möglichen Brand oder Stromschlag.
- Wenn das Gerät eingeschaltet wird, sollte es den nationalen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.
- Die direkte Verbindung zwischen dem Wechselrichter und Hochspannungsnetzen muss von qualifizierten Technikern in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Normen und Vorschriften für das Stromnetz vorgenommen werden.
- Die PV-Anlagen erzeugen eine tödliche Hochspannung, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind.




HINWEIS

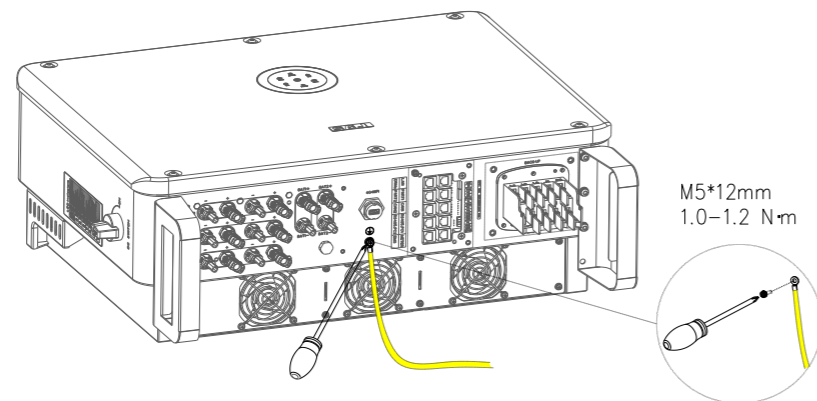
Jede unsachgemäße Bedienung beim Anschließen der Kabel kann zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen.

## 4.2. Anschluss



Code	Bezeichnung	Beschreibung
A	DC-SCHALTER	Gleichstrom (DC) Schalter. Sie können ihn in die Position AUS oder EIN schalten.
B	MPPT1	PV-Eingang
C	MPPT2	PV-Eingang
D	MPPT3	PV-Eingang
E	BAT1+, BAT1-	Akku-Eingang
F	BAT2+, BAT2-	Akku-Eingang
G		Erdung
H	4G/WLAN-Anschluss	WLAN/4G/Ethernet
I	LAN/CAN/PART/EMS/RS485/MESSUHR/DRMs	Kommunikationsanschluss
J	SICHERUNG	Sicherungs-Lasten
K	STROMNETZ	STROMNETZ

### 4.3. Erdung



## 4.4. Montage des AC-seitigen elektrischen Anschlusses

### 4.4.1. Installieren Sie einen Schutzschalter

Installieren Sie aus Gründen der Betriebssicherheit und der Einhaltung der Vorschriften einen Leitungsschutzschalter zwischen dem Netz und dem Wechselrichter.

Wechselrichter-Typ	Empfohlene Schalter-Spezifikation
H2-(10K-20K)-(T2,T3)	50 A
H2-(25K-30K)-T3	63 A
Hinweis: Schließen Sie nicht mehrere Wechselrichter an einen AC-Schutzschalter an.	

Durch die Installation eines Schutzschalters kann der Wechselrichter schnell und sicher vom Netz getrennt werden, wenn der integrierte Leckstromdetektor des Wechselrichters feststellt, dass der Leckstrom die Begrenzung überschreitet.

### 4.4.2. Installation eines FI-Schutzschalters (optional)

Ein externer Fehlerstromschutzschalter (RCD) ist nicht erforderlich, da der Wechselrichter mit einem integrierten Fehlerstromüberwachungsgerät (RCMU) ausgestattet ist. Wenn der externe FI-Schutzschalter jedoch gemäß den örtlichen Vorschriften installiert werden muss, kann entweder ein FI-Schutzschalter vom Typ A oder B mit einem Aktionsstrom von 300 mA installiert werden.

### 4.4.3. Anschluss des Netzes und der Notstromversorgung

#### Voraussetzung

Wählen Sie die Kabel gemäß der untenstehenden Spezifikation aus. Sie können die Auswahl des Durchmessers des Wechselstromkabels (AC) für die lange Netzanschlussstrecke verstärken.

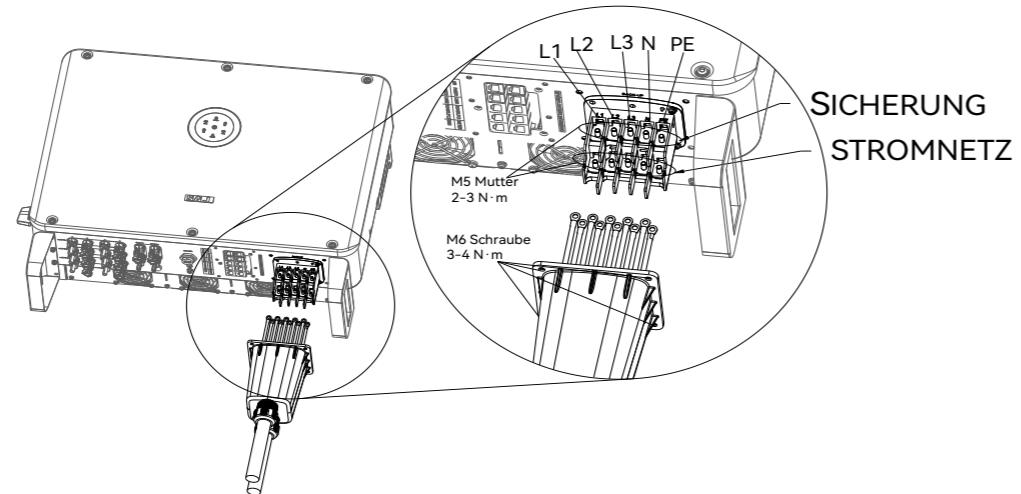
Typ	Kabel-Querschnittsfläche (mm <sup>2</sup> )	
	Bereich	Empfohlen
H2-(10K-30K)-(T2,T3)	10 - 16	16
Zusätzliche Querschnittsfläche des Erdungskabels (mm <sup>2</sup> ): 8		

#### Vorgehensweise

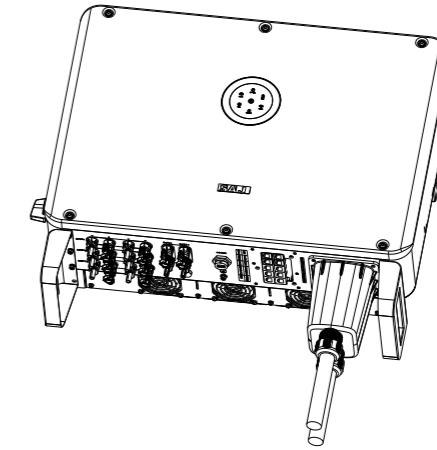
1. Öffnen Sie die wasserdichte Abdeckung, lösen Sie die Mutter der Kabelverschraubung an der wasserdichten Abdeckung und führen Sie das AC-Kabel durch die wasserdichte AC-Bohrung ein.



2. Schließen Sie die Kabel an die Leiter L1, L2, L3, N und PE an. Befestigen Sie die wasserdichte Abdeckung am Wechselrichter.



3. Ziehen Sie die Mutter an der Kabelverschraubung wieder fest.



#### 4.5. Montage der Kommunikationsverbindung

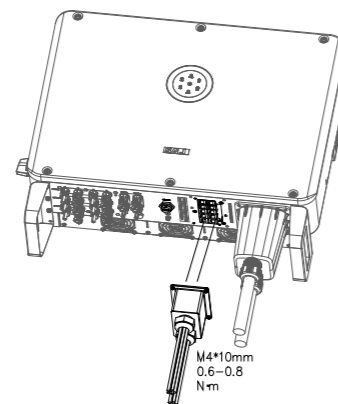


EMS/MESSUHR		RS485_PC1/RS485_PC2		DRM	
1	NC	1	NC	1	DRM1/5
2	NC	2	NC	2	DRM2/6
3	NC	3	NC	3	DRM3/7
4	NC	4	NC	4	DRM4/8
5	NC	5	NC	5	RefGen
6	NC	6	NC	6	Com/DRM0
7	RS485-A	7	RS485-A	7	V+
8	RS485-B	8	RS485-B	8	V-

CAN1/CAN2		TEIL1/TEIL2		LAN	
1	NC	1	CANH PAR	1	TX+
2	NC	2	CANL PAR	2	TX-
3	NC	3	NC	3	RX+
4	CANH	4	SYN-BUS	4	NC
5	CANL	5	NC	5	NC
6	NC	6	HOST-BUS+	6	RX-
7	NC	7	NC	7	NC
8	NC	8	TRF-BUS	8	NC

Führen Sie das Kommunikationskabel durch die wasserdichte Kabelverschraubung und schließen Sie es an den entsprechenden Anschluss an. Ziehen Sie die Schrauben an, um die wasserdichte Abdeckung am Wechselrichter zu befestigen. (Schraube M4 x 10mm; 0,6-0,8 N·m)



## 4.6. Anschließen des BMS

### Über diese Aufgabe

#### Voraussetzung

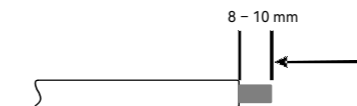
- Das Akku-Management-System (BMS) (einschließlich der Batteriesteuereinheit und der Akkupacks) wurde installiert.
- Das BMS ist ausgeschaltet.
- Bereiten Sie die Kabel gemäß der untenstehenden Spezifikation vor:

Kabel-Querschnittsfläche (mm <sup>2</sup> )	
Bereich	Empfohlen
8 - 10	8

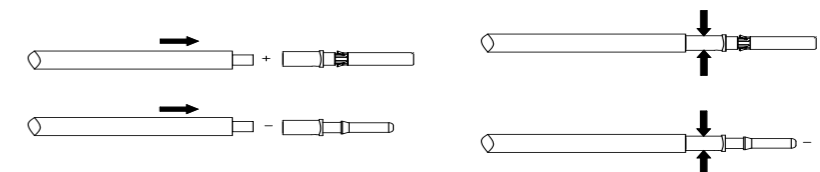
- Das Pluskabel wird an den Plus-Anschluss BAT+ des Akku-Kontrollgeräts angeschlossen, das Minuskabel an den Minus-Anschluss BAT- des Akku-Kontrollgeräts.

#### Vorgehensweise

- Nehmen Sie die wasserdichte Abdeckung aus dem Zubehörbeutel und schneiden Sie Löcher in den Gummistopfen. Führen Sie das Plus- und das Minuskabel durch die Löcher.
- Verwenden Sie bei beiden Kabeln einen Schraubendreher mit 3 mm breiter Klinge, um die Isolierschicht auf einer Länge von 8 bis 10 mm von einem Kabelende zu entfernen.

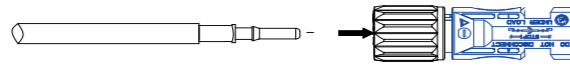


- Stecken Sie die Kabelenden in die entsprechenden Hülsen. Verwenden Sie eine Crimpzange, um die Kabelenden zu verbinden.

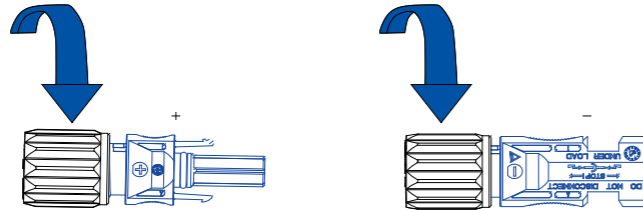




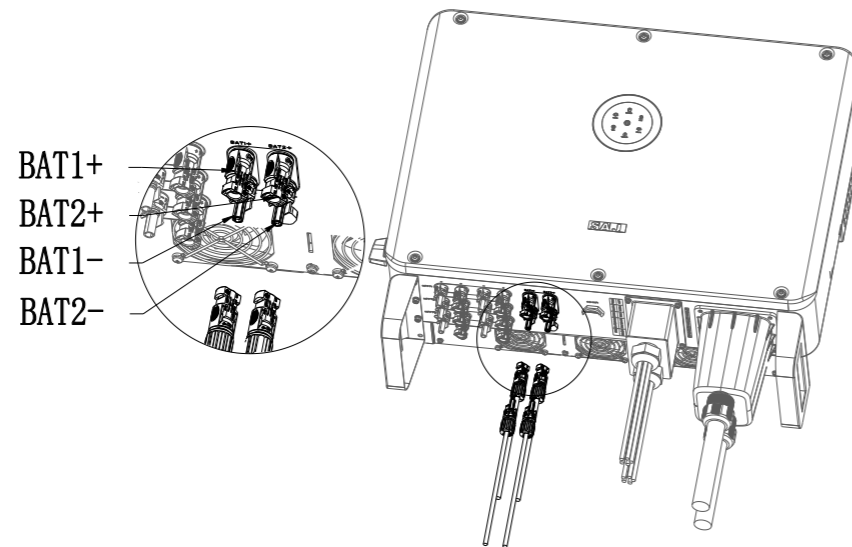
4. Stecken Sie die montierten Kabelenden in die blauen Plus- und Minus-Akku-Steckverbindungen. Ziehen Sie die Kabel dann vorsichtig nach hinten, um sicherzustellen, dass sie fest verbunden sind.



5. Ziehen Sie die Muttern an den Plus- und Minus-Kabelsteckverbindungen fest.



6. Schließen Sie die Kabel an die Anschlüsse BAT+ und BAT- des Wechselrichters an.

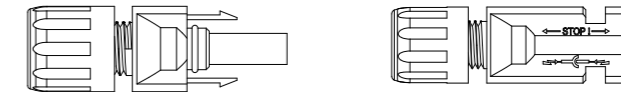


-- Ende

## 4.7. Montage des elektrischen Anschlusses auf der PV-Seite

### Über diese Aufgabe

- Hinweis Der Wechselrichter darf nicht mit funktional geerdeten PV-Anlagen verwendet werden.
- Eine Plus-Steckverbindung und eine Minus-Steckverbindung befinden sich im Zubehörbeutel.

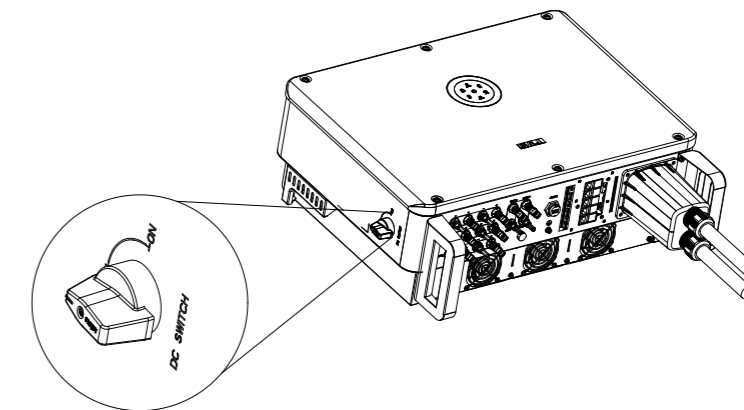


### Voraussetzung

- Die PV-Anlage ist richtig gegen Erde isoliert, bevor sie an den Wechselrichter angeschlossen wird.
- Wählen Sie die Kabel gemäß der untenstehenden Spezifikation aus.

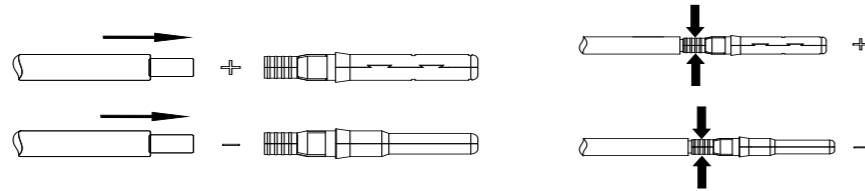
Leiterquerschnitt der Kabel (mm <sup>2</sup> )		Leitungsmaterial
Umfang	Empfohlener Wert	Mehradriges Kupferkabel für den Außenbereich, das 1.000 V DC entspricht
4,0 – 6,0	4,0	

- Bitte schließen Sie die Plus-Steckverbindung an die Plus-Seite der Solarmodule an, und die Minus-Steckverbindung an die Minus-Seite der Solarmodule.
- Der DC-Schalter des Wechselrichters befindet sich in der Position AUS

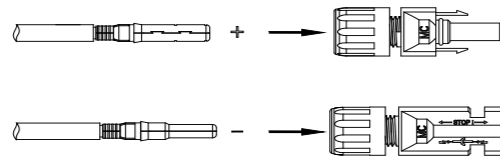


**Vorgehensweise**

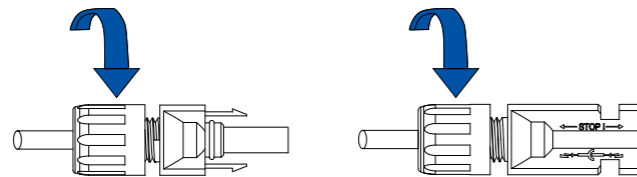
1. Führen Sie das Plus- und das Minuskabel durch das Loch in der wasserdichten Abdeckung.
2. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Schraubendreher mit breiter Klinge die Isolierschicht auf einer Länge von 8 bis 10 mm von einem Ende jedes Kabels.



3. Stecken Sie die Kabelenden in die Hülsen. Verwenden Sie eine Crimpzange, um die Kabelenden zu verbinden.
4. Stecken Sie die montierten Kabelenden in die Plus- und Minus-Steckverbindungen. Ziehen Sie die Kabel vorsichtig nach hinten, um einen festen Anschluss sicherzustellen.



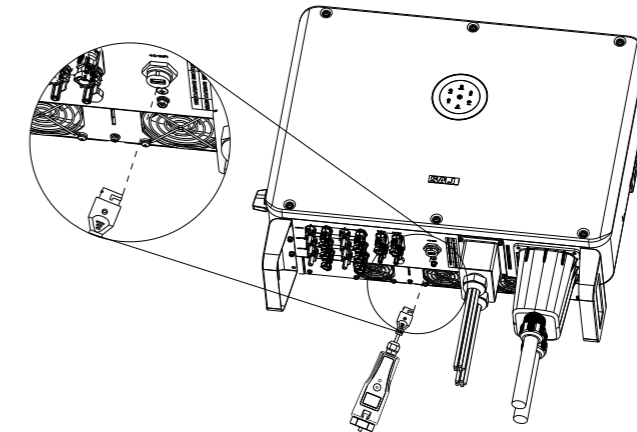
5. Die Verschlusschrauben an den Plus- und Minus-Steckverbindungen festziehen.



6. Stecken Sie die Plus- und Minus-Kabelsteckverbindungen in die Plus- und Minus-PV-Anschlüsse des Wechselrichters. Wenn Sie ein „Klick“-Geräusch hören, sind die Kabel fest verbunden.



-- Ende

**4.8. Installieren des Kommunikationsmoduls**

Stecken Sie das Kommunikationsmodul in den 4G/WLAN-Anschluss und sichern Sie das Modul durch Drehen der Mutter.

1. An den 4G/WLAN-Anschluss kann entweder ein eSolar 4G-Modul, ein eSolar WLAN-Modul oder ein eSolar AIO3-Modul angeschlossen werden. Einzelheiten zum Betrieb finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang des Moduls enthalten ist, oder unter <https://www.saj-electric.com/> zum Herunterladen.

**4.9. Erdschlussalarm**

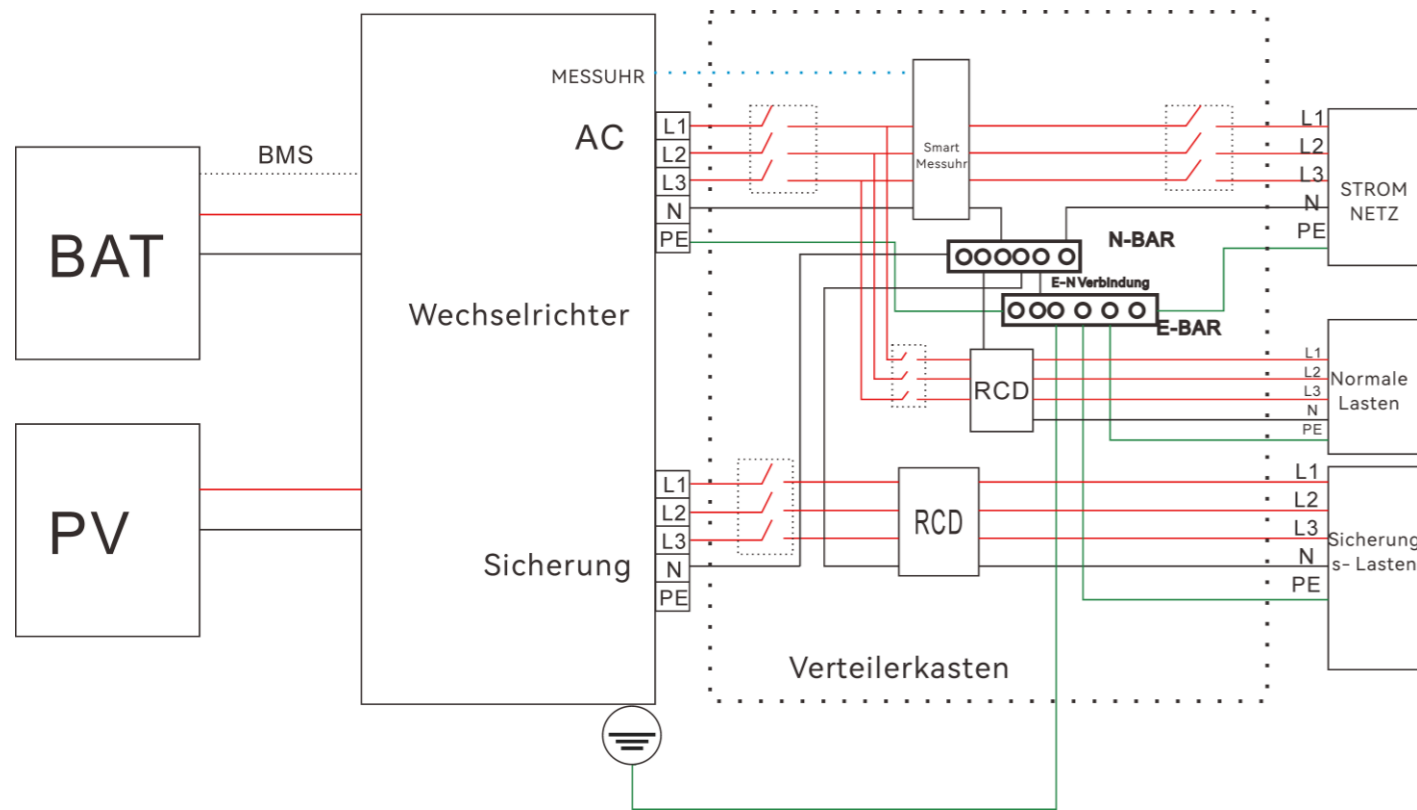
Dieser Wechselrichter entspricht der IEC 62109-2 Klausel 13.9 für die Überwachung von Erdschlussalarmen. Wenn ein Erdschlussalarm auftritt, leuchtet das Ringlicht auf dem LED Modul des Wechselrichters auf und ein Fehlercode <31> kann in der eSAJ Home App angesehen werden.

**HINWEIS:** Der Wechselrichter darf nicht mit funktional geerdeten PV-Anlagen verwendet werden.

## 4.10. Systemanschluss

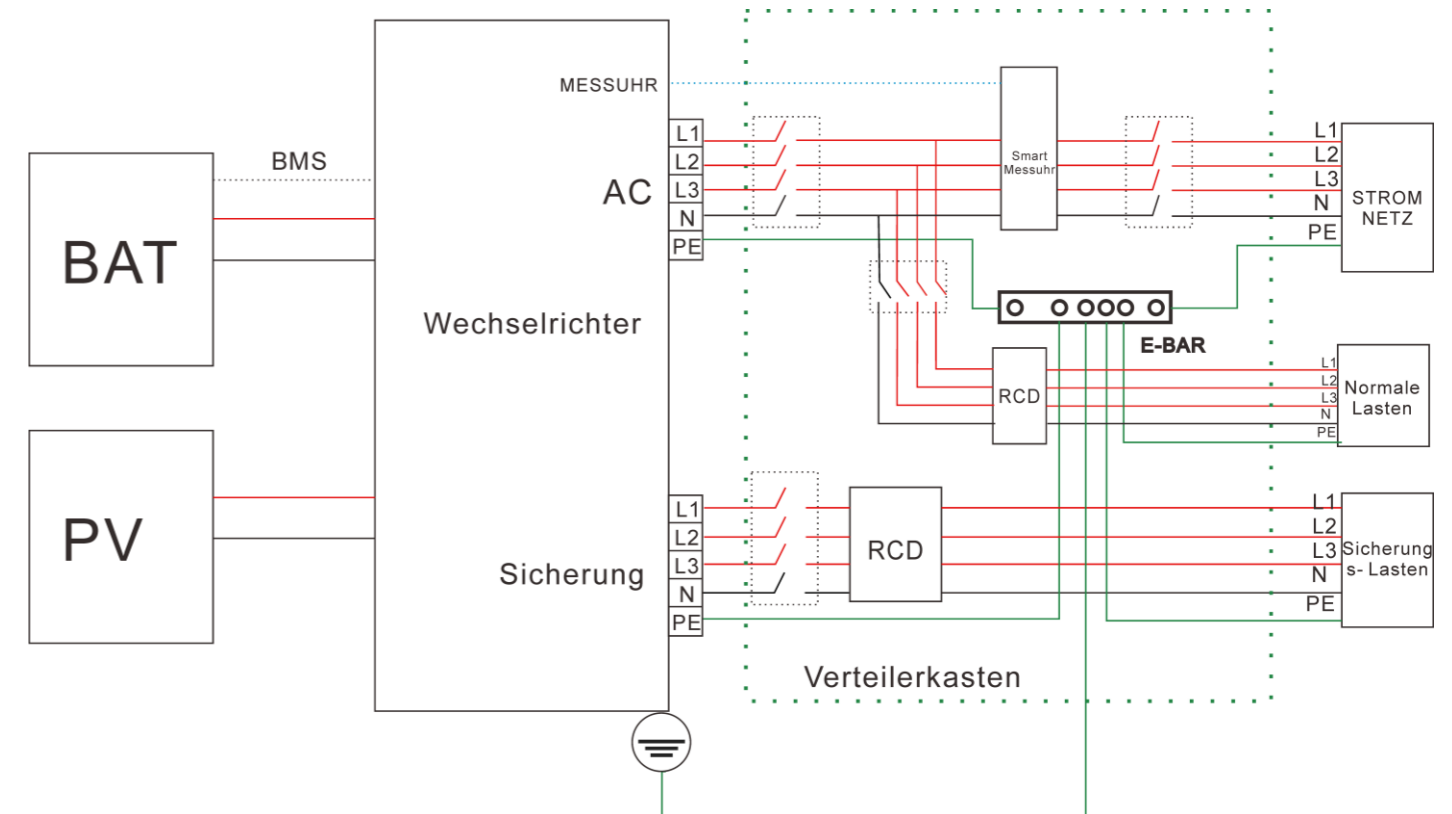
Der Systemanschluss in Australien und Neuseeland ist wie folgt.

- Aus Sicherheitsgründen müssen die Nullleiter (N) der Netz- und Notstromversorgung miteinander verbunden werden.
- Der PE-Anschluss des SICHERUNGS-Anschlusses ist nicht angeschlossen.
- Der E-BAR und der N-BAR müssen kurzgeschlossen werden.



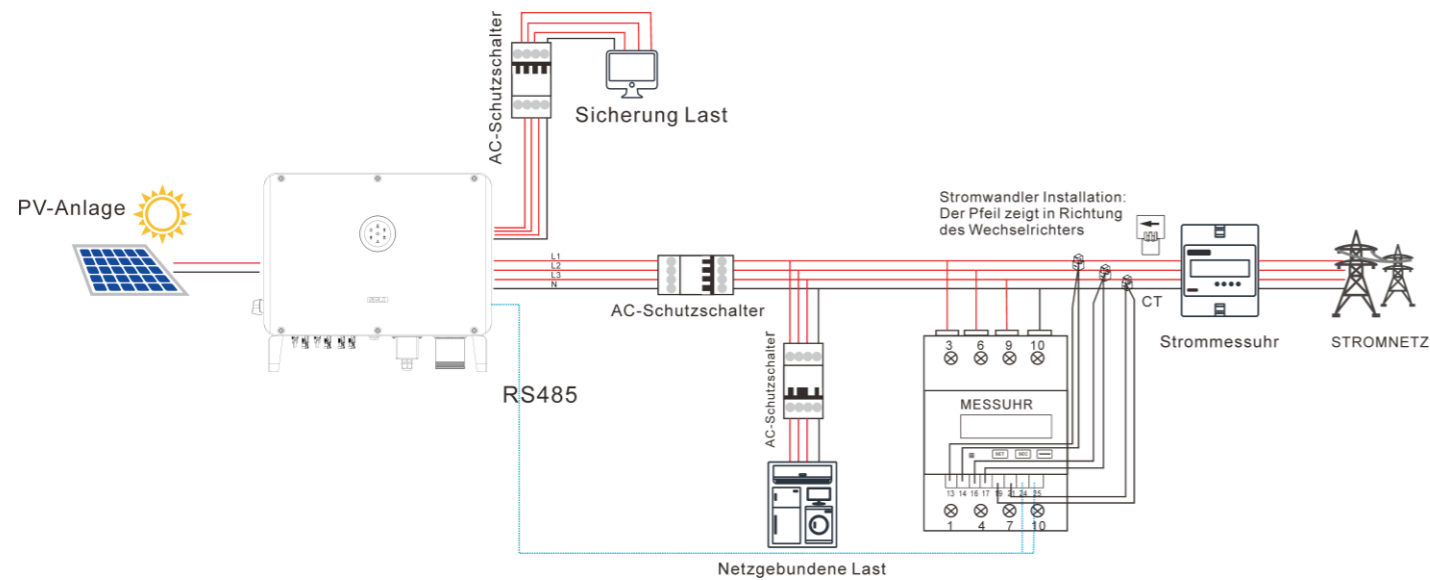
Der Systemanschluss für das Netzsystem ohne besondere Anforderungen ist wie folgt.

**Hinweis:** Die PE-Leitung der Sicherung und die Erdungsschiene müssen richtig geerdet sein. Andernfalls kann die Sicherungsfunktion während eines Stromausfalls inaktiv sein.



## 4.11. System-Anwendungsdiagramm

Stromwandlerleitung	Entsprechender Anschluss in der Messuhr
IA (weiß)	13
IA (blau)	14
IB(weiß)	16
IB (blau)	17
IC(weiß)	19
IC (blau)	21



## 4.12. AFCI

Der Wechselrichter ist mit einem Lichtbogenfehler-Schaltkreisunterbrecher (AFCI) ausgestattet. Mit dem AFCI-Schutz kann der Wechselrichter bei einem Lichtbogensignal auf der DC-Seite aufgrund der Alterung des Kabels oder eines Wackelkontakts den Strom kurz erkennen und abschalten, um einen Brand zu verhindern, wodurch die PV-Anlage sicherer läuft.

## 5.1. Starten des Wechselrichters

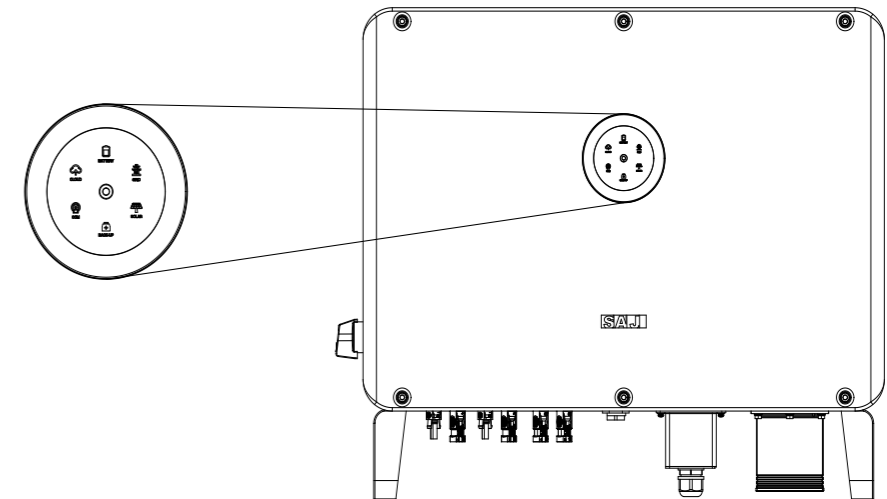
### Voraussetzung

- Der Schutzschalter auf der AC-Seite ist richtig angeschlossen.
- Der DC-Schutzschalter ist richtig angeschlossen (falls zutreffend).

### Vorgehensweise

1. Entriegeln Sie den DC-Schalter und schalten Sie ihn ein.
2. Schalten Sie den Akku-Schalter ein (falls zutreffend).
3. Schalten Sie den Schutzschalter auf der Netzseite ein.
4. Konfigurieren Sie die Initialisierungseinstellungen in der eSAJ Home App. Einzelheiten finden Sie in Kapitel 6 „Inbetriebnahme“.
5. Überprüfen Sie den Status der LED-Anzeige auf dem Wechselrichterpanel, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter richtig funktioniert.











### 5.1.1. Einführung in die LED-Anzeigen





# 5.

# STARTEN UND HERUNTERFAHREN



LED-Anzeige	Status	Beschreibung
	LED aus	Wechselrichter ausgeschaltet
	Langsam blinkend	Wechselrichter befindet sich im Ausgangszustand oder im Standby-Modus
	Stetig	Wechselrichter funktioniert richtig
	Langsam blinkend	Wechselrichter führt ein Upgrade durch
	Stetig	Wechselrichter arbeitet nicht richtig
 System	Stetig	Import von Strom aus dem Stromnetz
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	Exportieren von Strom ins Stromnetz
	Ein 1 Sekunde, Aus 3 Sekunden	Kein Import und Export von Strom
	Aus	Stromnetzunabhängig
 Akku	Stetig	Akku entlädt sich
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	Akku wird geladen
	Ein 1 Sekunde, Aus 3 Sekunden	Ladestand niedrig
	Aus	Akku ist getrennt oder inaktiv
 STROMNETZ	Stetig	Angeschlossen an das Stromnetz
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	Rückwärtszählen bis zum Anschluss an das Stromnetz
	Ein 1 Sekunde, Aus 3 Sekunden	Das Netz arbeitet nicht richtig
	Aus	Kein Stromnetz
 PV	Stetig	PV-Anlage funktioniert richtig
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	PV-Anlage arbeitet nicht richtig
	Aus	PV-Anlage ist nicht in Betrieb
 Sicherung	Stetig	AC-seitige Last funktioniert richtig
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	AC-seitige Last überlastet
	Aus	AC-Seite ist ausgeschaltet

LED-Anzeige	Status	Beschreibung
 Kommunikation	Stetig	Die Kommunikation zwischen BMS und Messuhr ist gut
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	Die Messuhrkommunikation ist gut, die BMS-Kommunikation ist unterbrochen
	Ein 1 Sekunde, Aus 3 Sekunden	Die Messuhrkommunikation ist unterbrochen, die BMS-Kommunikation ist gut
	Aus	Sowohl die Messuhr- als auch die BMS-Kommunikation ist unterbrochen
 Cloud	Stetig	Angeschlossen
	Ein 1 Sekunde, Aus 1 Sekunde	Beim Anschließen
	Aus	Getrennt

## 5.2. Abschalten des Wechselrichters

### Automatische Abschaltung

Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Intensität des Sonnenlichts ist während des Sonnenaufgangs und des Sonnenuntergangs unzureichend oder wenn die Ausgangsspannung der Photovoltaikanlage unter der Mindesteingangsleistungsschwelle des Wechselrichters liegt.
- Der Akku importiert oder exportiert keinen Strom vom oder zum Wechselrichter.
- Das Netz importiert oder exportiert keinen Strom vom oder zum Wechselrichter.

### Manuelle Abschaltung

Um den Wechselrichter manuell abzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. **PV-Seite:** Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.
2. **Akkuseite:** Schalten Sie den Schalter für den Akku aus.
3. **AC-Seite:** Schalten Sie den Schutzschalter auf der AC-Seite aus.

**Hinweis:** Wenn mehrere Wechselrichter angeschlossen sind, schalten Sie die jeweiligen Schutzschalter aus, bevor Sie den Hauptschutzschalter ausschalten.

## 6.

## INBETRIEBNAHME




## 6.1. Installation der eSAJ Home App

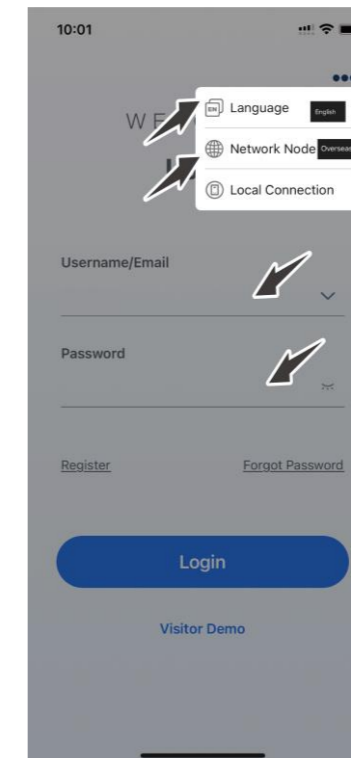
Die eSAJ Home App kann sowohl für die Nah- als auch für die Fernüberwachung verwendet werden. Sie unterstützt Bluetooth/4G oder Bluetooth/WLAN zur Kommunikation mit dem Gerät.

Suchen Sie auf Ihrem Mobiltelefon im App-Store nach „eSAJ Home“ und laden Sie die App herunter.

## 6.2. Bei der App anmelden und die Initialisierungseinstellungen durchführen

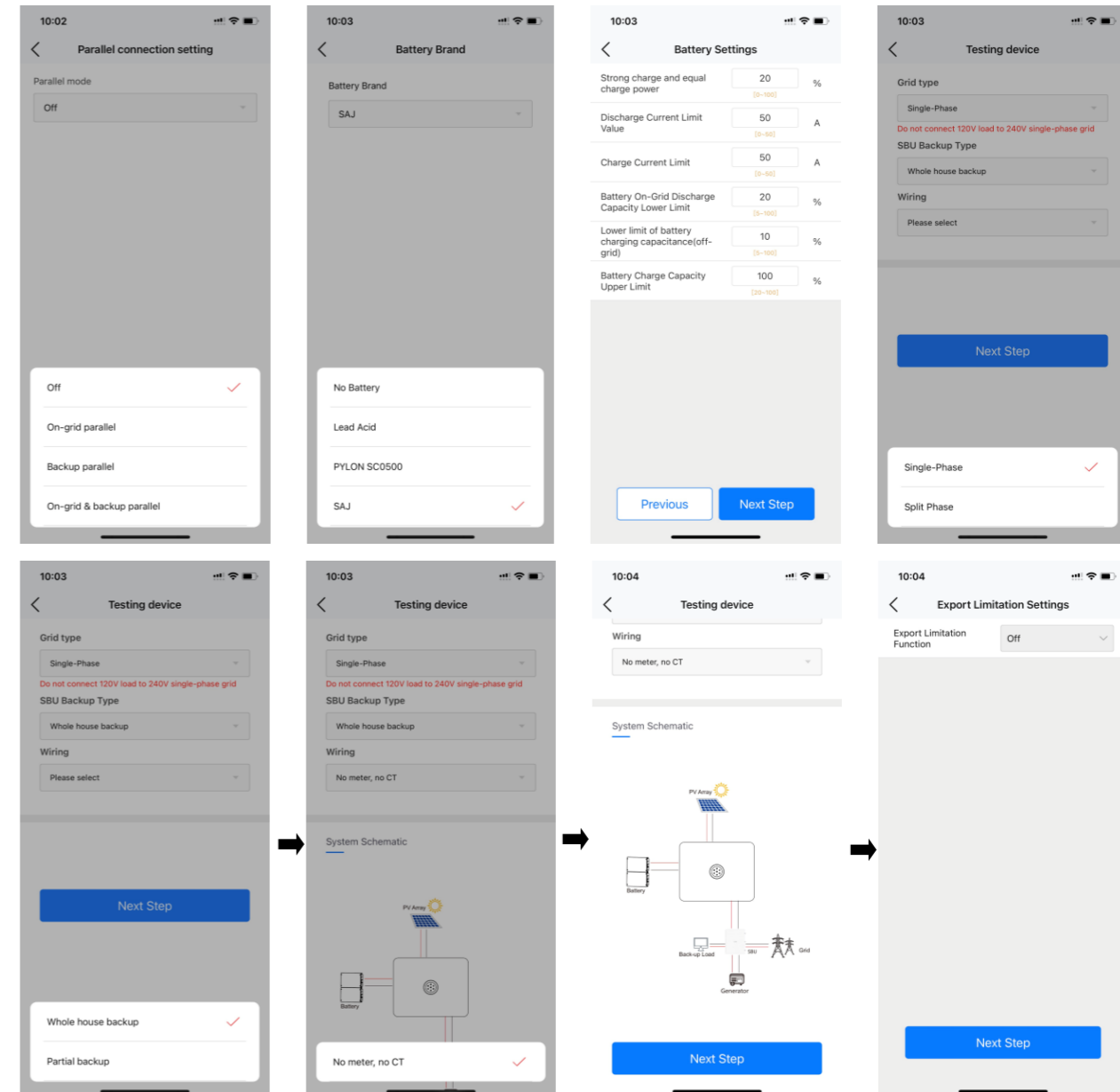
### Vorgehensweise

1. Öffnen Sie die App und tippen Sie auf das Drei-Punkte-Symbol  in der oberen rechten Ecke.
2. Stellen Sie die **Sprache** auf **Deutsch** und den **Netzwerkknoten** auf **Übersee-Knoten**.

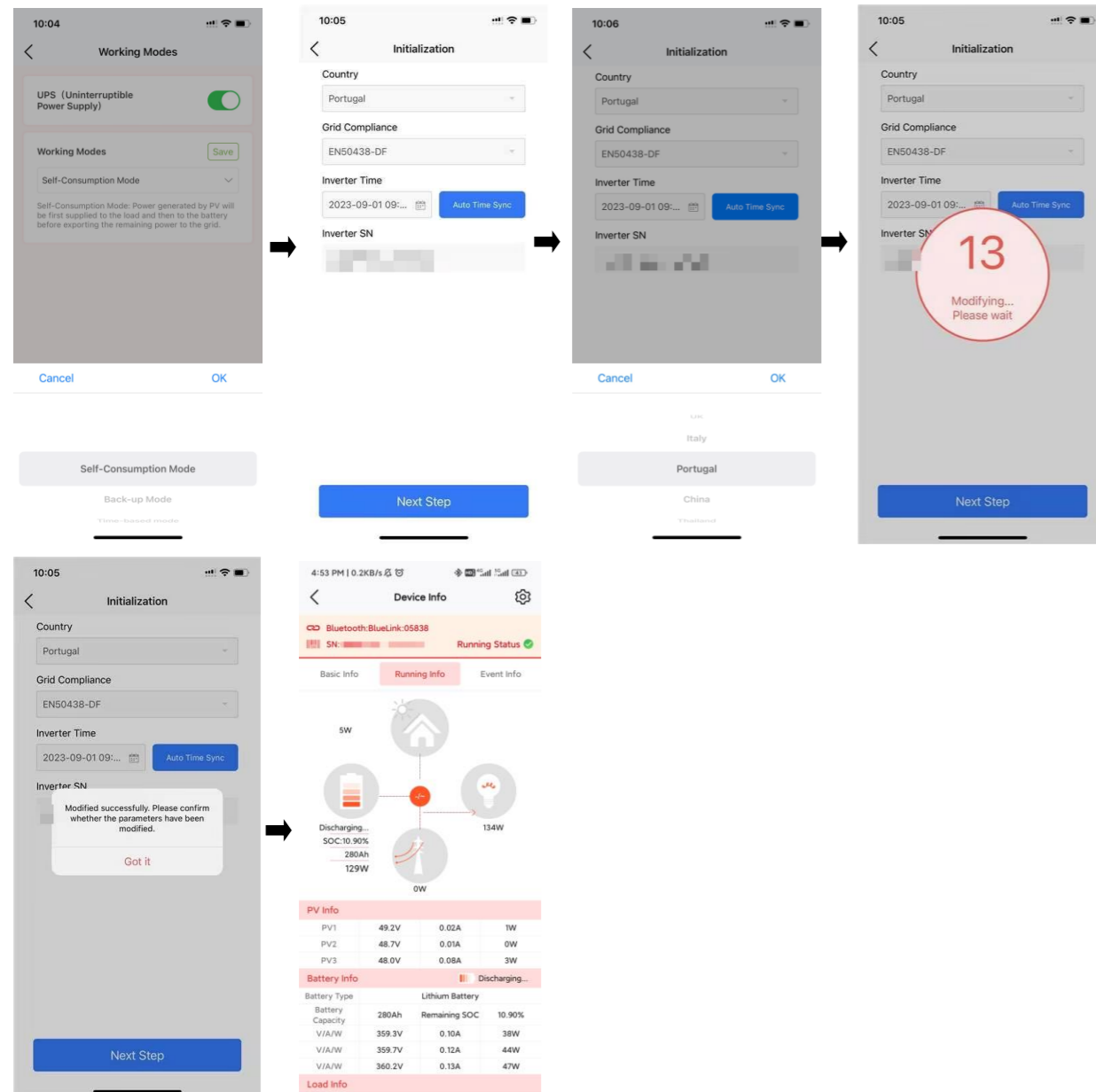


3. Wenn Sie noch kein Konto haben, registrieren Sie sich zuerst.
  - a. Tippen Sie auf **Registrieren**. Wählen Sie, ob Sie Eigentümer, Installateur oder Händler sind.
  - b. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Registrierung abzuschließen.
4. Verwenden Sie das Konto und das Passwort, um sich bei der App anzumelden.
5. Gehen Sie zur **Werkzeugschnittstelle** und wählen **Sie Fernkonfiguration**. Tippen Sie auf **Bluetooth** und aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion auf Ihrem Mobiltelefon. Tippen Sie dann auf Weiter.
6. Wählen Sie Ihren Wechselrichter entsprechend Ihrem Wechselrichter SN. Tippen Sie auf den Wechselrichter, um die Wechselrichtereinstellungen aufzurufen.
7. Schließen Sie die Wechselrichtereinstellungen ab, indem Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Beispiel:



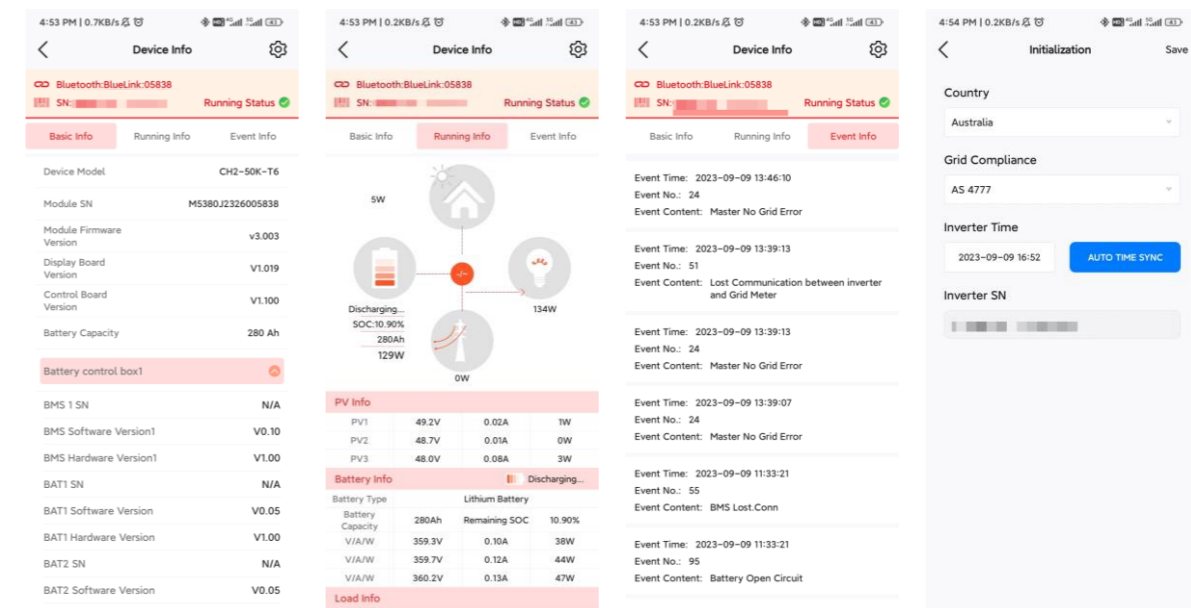




## 6.3. Überprüfen der Wechselrichter-Einstellungen

Nach den obigen Konfigurationen sehen Sie sich die Geräteinformationen an.

- Geräteinformationen: Grundlegende Informationen, Laufende Informationen und Ereignisinformationen
- Initialisierung: Land und Netzkonformität.

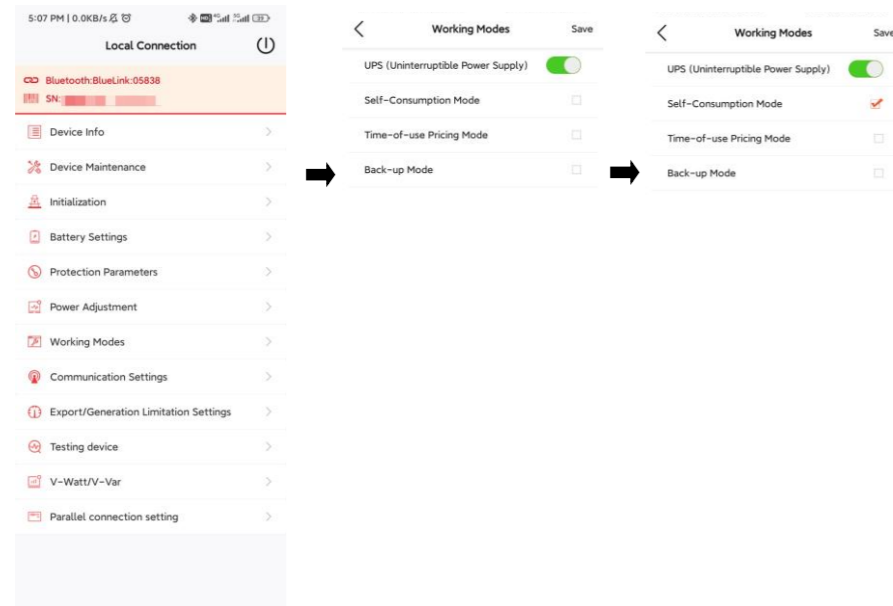


## 6.4. Konfigurieren der Fernüberwachung

Verbinden Sie den Wechselrichter über das 4G/WLAN-Modul mit dem Internet und laden Sie die Wechselrichterdaten auf den Server hoch. Benutzer können die Betriebsdaten des Wechselrichters aus der Ferne über das eSolar Webportal oder die eSAJ Home App auf ihrem Mobiltelefon überwachen.

## 6.5. Auswählen des Arbeitsmodus

Wählen Sie je nach Bedarf einen der Arbeitsmodi aus:



**Eigenverbrauchsmodus:** Wenn die Sonnenenergie ausreicht, wird der von der Photovoltaikanlage erzeugte Strom zuerst an die Last geliefert, die überschüssige Energie wird im Akku gespeichert, dann wird der überschüssige Strom in das Stromnetz exportiert. Wenn die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht, gibt der Akku Strom ab, um die Last zu versorgen.

**Sicherungs-Modus:** Der reservierte Sicherungs-Ladestand-Einstellwert kann angepasst werden; wenn der Ladestand-Wert des Akkus unter dem reservierten Ladestand-Wert liegt, der Akku kann nur geladen werden, bis der Ladestand-Wert den reservierten Wert erreicht, das Laden des Akkus wird beendet; wenn der Ladestand-Wert größer als der Ladestand-Einstellwert ist, der Akku wird sich wie im Eigenverbrauchsmodus verhalten.

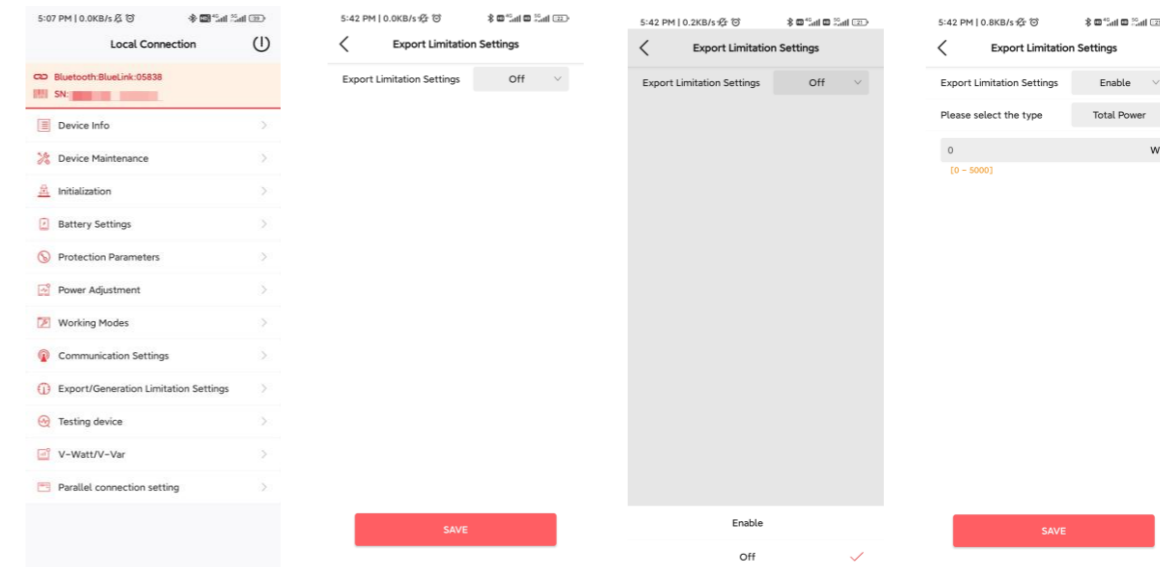
**Nutzungszeit-Modus:** Die Lade- und Entladezeit des Akkus kann eingestellt werden, während der Ladezeit kann der Akku nur geladen werden, während der Entladezeit kann der Akku nur entladen werden, in der restlichen Zeit verhält sich der Akku wie im Eigenverbrauchsmodus.

## 6.6. Konfigurieren des Exportlimits

Es gibt zwei Methoden zur Steuerung des Exportlimits. Sie können eine der beiden Methoden verwenden, um die Einstellungen für das Exportlimit vorzunehmen.

**Methode 1:** Die Einstellung des Grenzwerts für den Export dient zur Kontrolle des Stromexports in das Stromnetz.

**Methode 2:** Der Grenzwert für die Erzeugung dient zur Kontrolle der vom Wechselrichter erzeugten Elektrizität.



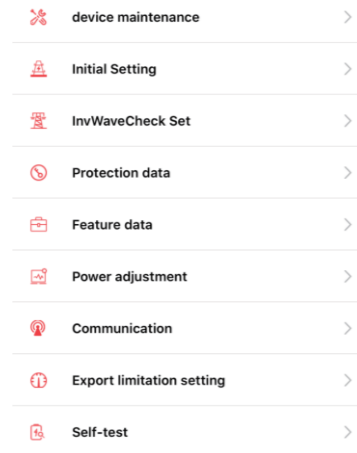
## 6.7. Selbsttest (Für Italien)

Die italienische Norm CEI0-21 schreibt eine Selbsttestfunktion für alle Wechselrichter vor, die an das öffentliche Stromnetz angeschlossen sind. Während des Selbsttests prüft der Wechselrichter die Reaktionszeit auf Überfrequenz, Unterfrequenz, Über- und Unterspannung. Dieser Selbsttest soll sicherstellen, dass der Wechselrichter in der Lage ist, sich bei Bedarf vom Netz zu trennen. Wenn der Selbsttest fehlschlägt, kann der Wechselrichter nicht in das Netz einspeisen.

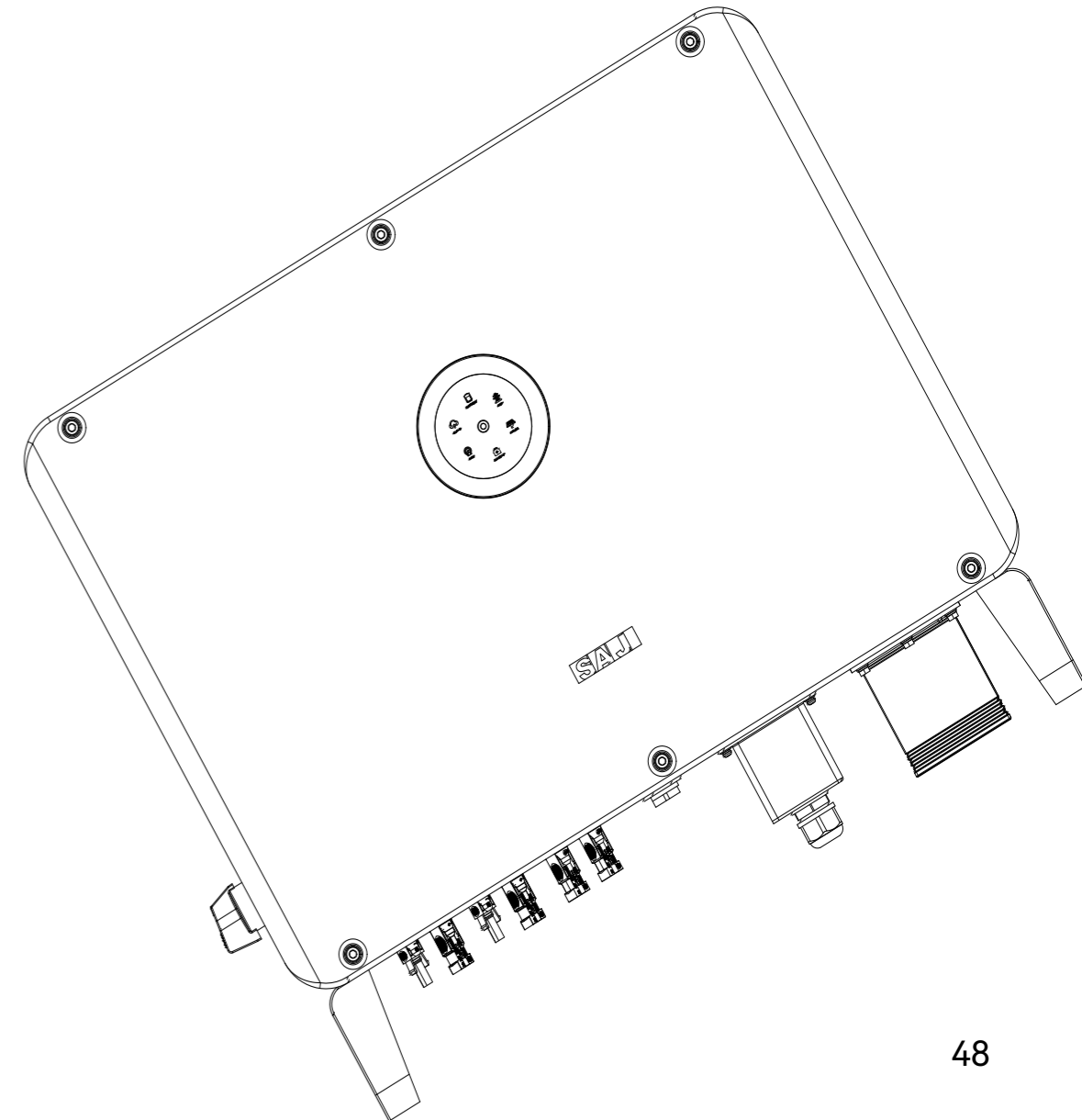
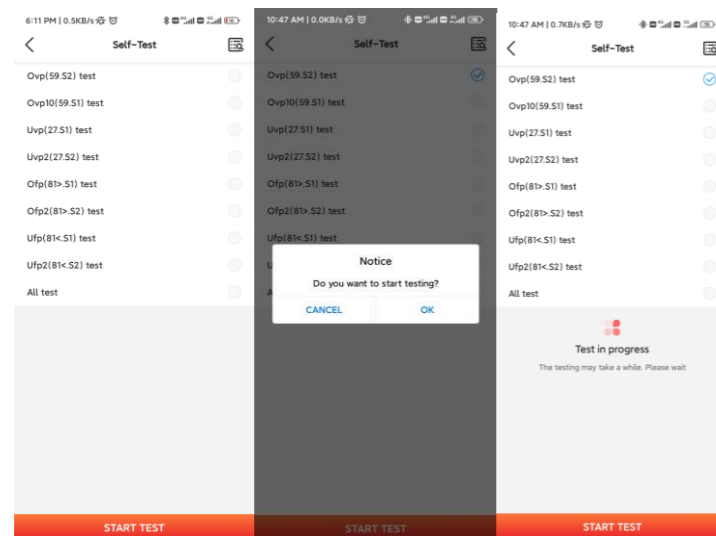
Die Schritte zur Durchführung des Selbsttests sind wie folgt:

Schritt 1: Verbinden Sie ein Kommunikationsmodul (WLAN/4G/Ethernet) mit dem Wechselrichter (das Verbindungsverfahren kann im Handbuch zur Schnellinstallation der eSolar Module nachgelesen werden)

Schritt 2: Wählen Sie Italien als Land und wählen Sie den entsprechenden Stromnetz-Code in den Grundeinstellungen.



Schritt 3: Sie können das gewünschte Element für den Selbsttest auswählen. Die individuelle Selbsttestzeit beträgt ungefähr 5 Minuten. Die gesamte Selbsttestzeit beträgt ungefähr 40 Minuten. Nachdem der Selbsttest abgeschlossen ist, können Sie den Testbericht speichern. Wenn der Selbsttest fehlgeschlagen ist, wenden Sie sich bitte an SAJ oder Ihren Wechselrichterlieferanten.



## Fehlerbehebung

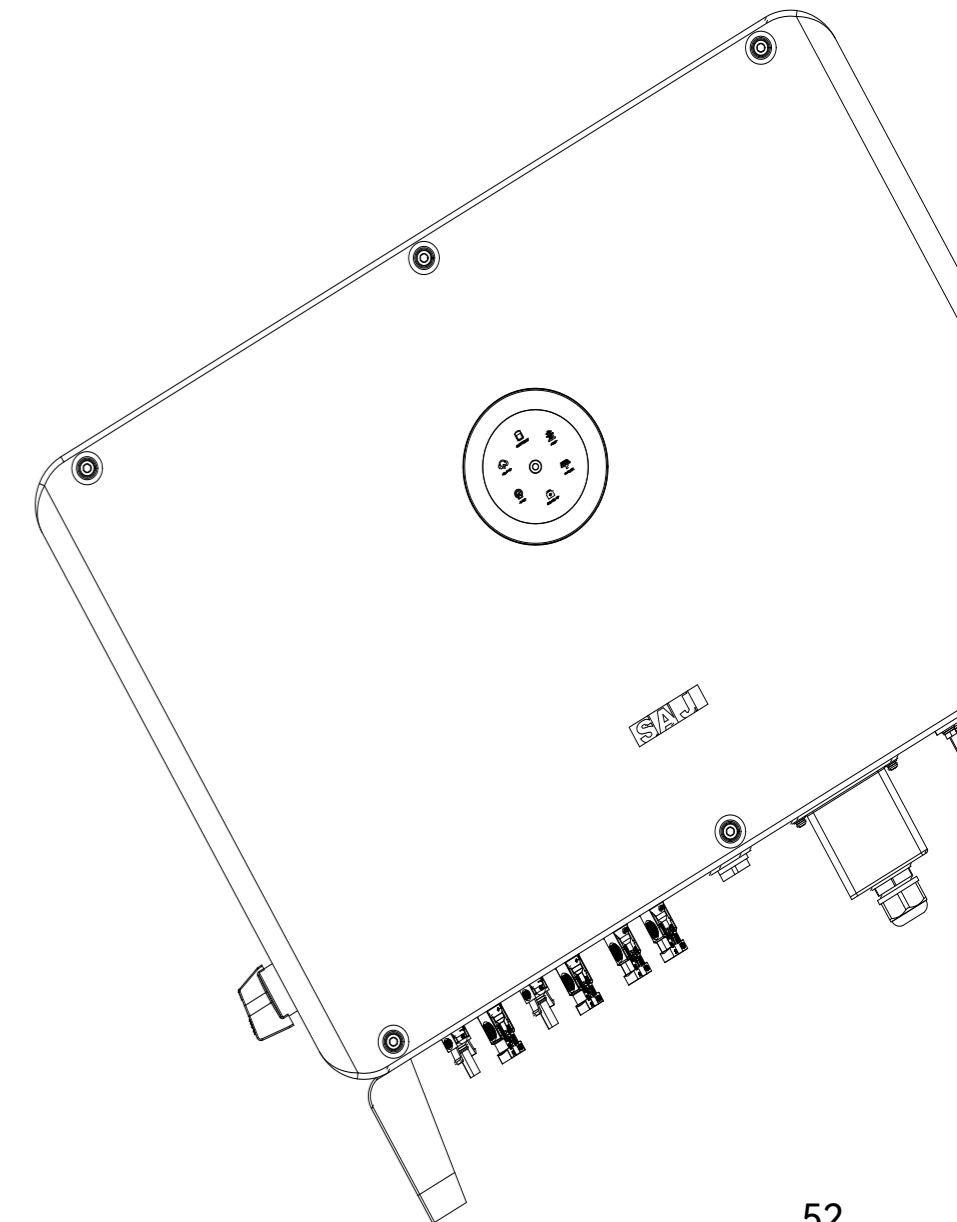
Code	Störung Information	Code	Störung Information
1	Master-Relais-Fehler	34	Master-Bus-Niederspannung
2	Master-EEPROM-Fehler	35	Master Stromnetz-Phasenverlust
3	Master-Hochtemperaturfehler	36	Master-PV-Hochspannung
4	Master-Niedertemperaturfehler	37	Master Inselbildung-Fehler
5	Kommunikation unterbrochen M<->S	38	Master HW Bus Hochspannung
6	GFCI-Geräte-Fehler	39	Master HW PV Hochstrom
7	DCI-Geräte-Fehler	40	Master-Selbsttest fehlgeschlagen
8	Strom Sensor-Fehler	41	Master HW Inv Hochstrom
9	Master Phase1 Hochspannung	42	Master AC SPD-Fehler
10	Master Phase1 Niederspannung	43	Master DC SPD-Fehler
11	Master Phase2 Hochspannung	44	Master Stromnetz NE Netzspannung-Fehler
12	Master Phase2 Niederspannung	45	Master Lüfter1-Fehler
13	Master Phase3 Hochspannung	46	Master Lüfter2-Fehler
14	Master Phase3 Niederspannung	47	Master Lüfter3-Fehler
15	Stromnetz Spannung 10 Min Hoch	48	Master Lüfter4-Fehler
16	Netzunabhängig Ausgangsniederspannung	49	Kommunikation zwischen Master und Messuhr unterbrochen
17	Netzunabhängig Ausgang Kurzschluss	50	Kommunikation unterbrochen M<->S
18	Master Stromnetz-Hochfrequenz	51	Kommunikation zwischen Wechselrichter und Netzmessuhr unterbrochen
19	Master Stromnetz-Niederfrequenz	52	HMI EEPROM-Fehler
20	BAT-Eingangsmodus-Fehler	53	HMI RTC-Fehler
21	Phase1 DCV Hoch	54	Akku-Managementsystem-Gerätefehler
22	Phase2 DCV Hoch	55	Akku-Managementsystem Unterbrochene Kommunikation
23	Phase3 DCV Hoch	56	Stromwandler Gerätefehler
24	Master Kein Stromnetz-Fehler	57	AFCl unterbrochen Fehler
25	Fehler beim Anschließen des DC Reverse	58	Unterbrochene Kommunikation H<->S Fehler
26	Parallele Maschine CAN Com Fehler	59	Kommunikation zwischen Wechselrichter und PV-Messuhr unterbrochen
27	GFCI-Fehler	61	Slave Phase1 Hochspannung
28	Phase1 DCI-Fehler	62	Slave Phase1 Niederspannung
29	Phase2 DCI-Fehler	63	Slave Phase2 Hochspannung
30	Phase3 DCI-Fehler	64	Slave Phase2 Niederspannung
31	ISO-Fehler	65	Slave Phase3 Hochspannung
32	Bus-Spannungsausgleich-Fehler	66	Slave Phase3 Niederspannung
33	Master-Bus-Hochspannung	67	Slave Hochfrequenz

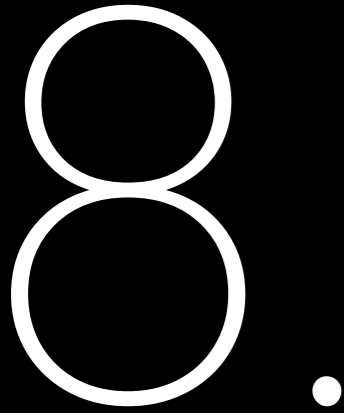
# FEHLERBEHEBUNG



Code	Störung Information
68	Slave Niederfrequenz
73	Slave Kein Stromnetz-Fehler
74	Slave PV-Eingangsmodus-Fehler
75	Slave HW PV-Hochstrom
76	Slave PV-Hochspannung
77	Slave HW-Bus-Hochspannung
81	Kommunikation unterbrochen D<->C
83	Master Lichtbogengerät-Fehler
84	Master PV Modus-Fehler
85	Autorisierung läuft ab
86	DRM0-Fehler
87	Master Lichtbogen-Fehler
88	Master SW PV Hochstrom
89	Akku-Hochspannung
90	Akku-Hochstrom
91	Akku-Lade-Hochspannung
92	Akku Überlast
93	Akku Soft Verbindung Zeitüberschreitung
94	Ausgang überlastet
95	Akku offener Stromkreis-Fehler
96	Akku Entladen Niederspannung

Bitte wenden Sie sich zur Fehlerbehebung an Ihren Lieferanten.





# ANHANG



## 8.1. Recycling und Entsorgung

Dieses Gerät darf nicht als Hausmüll entsorgt werden.

Ein Wechselrichter, der das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, muss nicht an Ihren Händler zurückgegeben werden; stattdessen muss er von einer zugelassenen Sammel- und Recyclingstelle in Ihrer Nähe entsorgt werden.

## 8.2. Transport

Seien Sie vorsichtig beim Transport und bei der Lagerung des Produkts. Halten Sie weniger als 5 Kartons des Wechselrichters in einem Stapel.

## 8.3. Garantie

Überprüfen Sie die Garantiebedingungen auf der SAJ-Website: <https://www.saj-electric.com/>

## 8.4. Kontaktaufnahme mit der Unterstützung

**Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.**

Adresse: SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Guangzhou Science City, Guangdong, P.R.China.

Postleitzahl: 510663

Website: <https://www.saj-electric.com/>

### Technische Unterstützung und Kundendienst

Tel: +86 20 6660 8588

Fax: +86 206660 8589

E-mail: [service@saj-electric.com](mailto:service@saj-electric.com)

### Internationaler Vertrieb

Tel: 86-20-66608618/66608619/66608588/66600086

Fax: 020-66608589

E-mail: [info@saj-electric.com](mailto:info@saj-electric.com)

### Vertrieb China

Tel: 020-66600058/66608588

Fax: 020-66608589

## 8.5. Warenzeichen

SAJ ist das Warenzeichen von Sanjing.

# Preface

Thank you for choosing SAJ products. We are pleased to provide you first-class products and exceptional service.

This manual provides information about installation, operation, maintenance, troubleshooting and safety. Please follow the instructions of this manual so that we can ensure delivery of our professional guidance and whole-hearted service.

Customer-orientation is our forever commitment. We hope this document proves to be of great assistance in your journey for a cleaner and greener world.

This manual is subject to change without notice due to product upgrade. Please check for the latest version at [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com).

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.



# TABLE OF CONTENTS

1. SAFETY PRECAUTIONS.....	1	4.4.2. Installing an RCD (optional).....	22
1.1. Application Scope.....	2	4.4.3. Connecting the Grid and Backup Loads.....	22
1.2. Safety.....	2	4.5. Assembling the Communication Connection.....	24
1.2.1. Safety Levels.....	2	4.6. Connecting the BMS.....	26
1.2.2. Symbol Explanation.....	3	4.7. Assembling the PV-side Electrical Connection.....	28
1.2.3. Safety Instructions.....	3	4.8. Installing the Communication Module.....	30
1.3. Safe Handling.....	4	4.9. Earth Fault Alarm.....	30
2. Product Overview.....	5	4.10. System connection.....	31
2.1. General Introduction.....	6	4.11. System Application Diagram.....	33
2.2. Unpacking.....	7	4.12. AFCI.....	34
2.3. Dimension.....	8	5. Startup and Shutdown.....	35
2.4. Datasheet.....	9	5.1. Starting the Inverter.....	36
3. Installation Instructions.....	13	5.1.1. Introduction to the LED Indicators.....	36
3.1. Determining the Installation Position.....	14	5.2. Shutting Down the Inverter.....	38
3.1.1. Installation Environment Requirements.....	14	6. Commissioning.....	39
3.1.2. Installation Location Requirements.....	14	6.1. Installing the eSAJ Home App.....	40
3.2. Mounting Procedure.....	16	6.2. Logging In to the App and Performing the Initialization Settings.....	40
3.2.1. Installation Tools.....	16	6.3. Reviewing the Inverter Settings.....	44
3.2.2. Mounting Procedures.....	17	6.4. Configuring the Remote Monitoring.....	44
4. Electrical Connection.....	10	6.5. Selecting the Working Mode.....	44
4.1. Safety Instructions.....	20	6.6. Configuring the Export Limit.....	45
4.2. Port.....	20	6.7. Self-test (For Italy).....	46
4.3. Grounding.....	21	7. Troubleshooting.....	49
4.4. Assembling the AC-side Electrical Connection.....	22	8. Appendix.....	53
4.4.1 Installing a Circuit Breaker.....	22	8.1. Recycling and Disposal.....	54
		8.2. Transportation.....	54
		8.3. Warranty.....	54
		8.4. Contacting Support.....	54
		8.5. Trademark.....	54



# 1.

# SAFETY PRECAUTIONS



## 1.1. Application Scope

This user manual describes instructions and detailed procedures for installing, operating, maintaining, and troubleshooting of the following SAJ hybrid solar inverters:


H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3


Please read the user manual carefully before any installation, operation and maintenance and follow the instruction during installation and operation. Please keep this manual all time available in case of emergency.


Only qualified electricians who have read and fully understood all safety regulations contained in this manual can install, maintain, and repair the inverter. Operators must be aware that it is a high-voltage device.


## 1.2. Safety

### 1.2.1. Safety Levels









 <b>DANGER</b>
· DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

 <b>WARNING</b>
· WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, can result in death or serious injury or moderate injury.


 <b>CAUTION</b>
· CAUTION indicates a hazardous condition which, if not avoided, can result in minor or moderate injury.

 <b>NOTICE</b>
· NOTICE indicates a situation that can result in potential damage, if not avoided.

### 1.2.2. Symbol Explanation

Symbol	Description
	<b>Dangerous electrical voltage</b> This device is directly connected to public grid, thus all work to the inverter shall only be carried out by qualified personnel.
	<b>Danger to life due to high electrical voltage!</b> There might be residual currents in inverter because of large capacitors. Wait 5 MINUTES before you remove the front lid.
	<b>Notice, danger!</b> This is directly connected with electricity generators and public grid.
	<b>Danger of hot surface</b> The components inside the inverter will release a lot of heat during operation. Do not touch metal plate housing during operating.
	<b>An error has occurred.</b> Please go to Chapter 7 "Troubleshooting" to remedy the error.
	<b>This device SHALL NOT be disposed of in residential waste.</b> This device SHALL NOT be disposed of in residential waste. Please go to section 8.1 "Recycling and Disposal" for proper treatments.
	<b>CE Mark</b> With CE mark & the inverter fulfills the basic requirements of the Guideline Governing Low-Voltage and Electro-magnetic Compatibility.
	<b>RCM Mark</b> Equipment meets safety and other requirements as required by electrical safety laws/ regulations in Australian and New Zealand.

### 1.2.3. Safety Instructions

 <b>DANGER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• There is possibility of dying due to electrical shock and high voltage.</li> <li>• Do not touch the operating component of the inverter; it might result in burning or death.</li> <li>• To prevent risk of electric shock during installation and maintenance, please make sure that all AC and DC terminals are plugged out.</li> <li>• Do not touch the surface of the inverter while the housing is wet, otherwise, it might cause electrical shock.</li> <li>• Do not stay close to the inverter while there are severe weather conditions including storm, lightning, etc.</li> <li>• Before opening the housing, the SAJ inverter must be disconnected from the grid and PV generator; you must wait for at least five minutes to let the energy storage capacitors completely discharged after disconnecting from power source.</li> </ul>

#### **WARNING**

- The installation, service, recycling and disposal of the inverters must be performed by qualified personnel only in compliance with national and local standards and regulations.
- Any unauthorized actions including modification of product functionality of any form may cause lethal hazard to the operator, third parties, the units or their property. SAJ is not responsible for the loss and these warranty claims.
- The SAJ inverter must only be operated with PV generator. Do not connect any other source of energy to the SAJ inverter.
- Be sure that the PV generator and inverter are well grounded in order to protect properties and persons.

#### **CAUTION**

- The inverter will become hot during operation. Please do not touch the heat sink or peripheral surface during or shortly after operation.
- Risk of damage due to improper modifications.

#### **NOTICE**

- Public utility only.
- The inverter is designed to feed AC power directly to the public utility power grid; do not connect AC output of the inverter to any private AC equipment.

## 1.3. Safe Handling

- Only qualified electricians who have read and fully understood all safety regulations in this manual can install, maintain, and repair the inverter.
- When the inverter is working, do not touch the internal component or cable to avoid electric shock.
- Before replacing an internal component within the inverter, make sure that the DC switch on the inverter is turned off and locked by a tool and the new component meets the usage requirement.
- When the inverter is working, do not plug in or out the cables.
- Make sure the AC input voltage and current are compatible with the rated voltage and current of the inverter; otherwise, components might be damaged, or the device cannot work properly.

# 2.

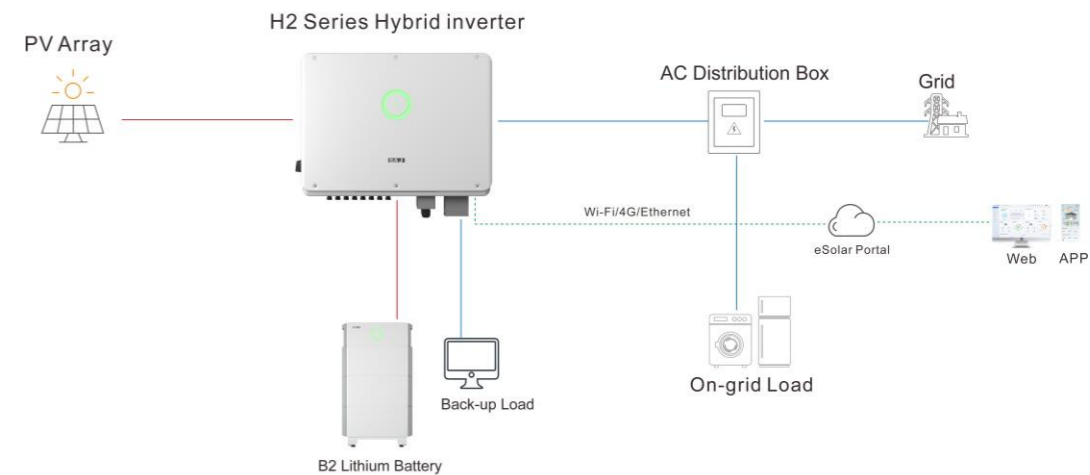
## PRODUCT OVERVIEW



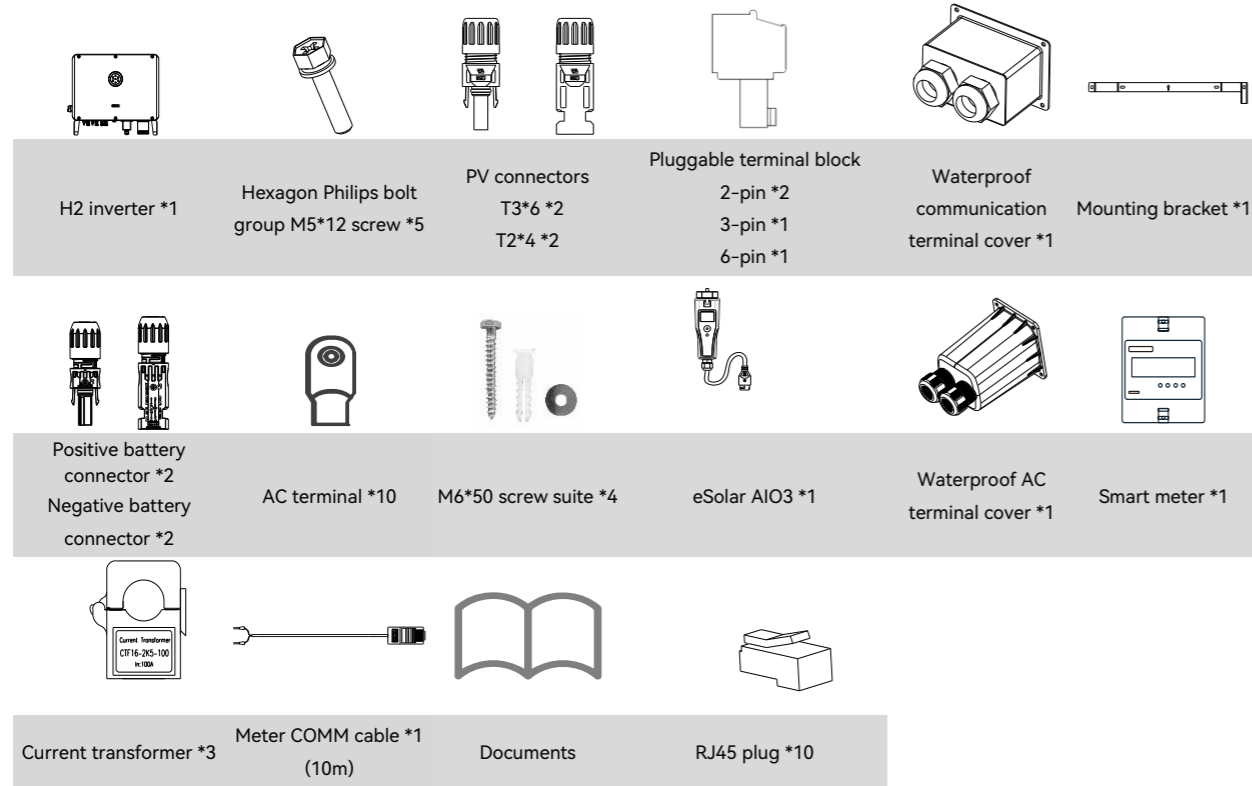
### 2.1. General Introduction

The H2 series inverter is a hybrid photovoltaic inverter which is applicable to both on-grid and off-grid solar systems. The energy generated by the photovoltaic (PV) system will be fed to loads first, the surplus energy will charge the battery for later use, and if there is still excess more energy, it will be exported to the grid.

The H2 inverter can significantly improve the self-consumption rate of solar energy and lower the dependency on grid.

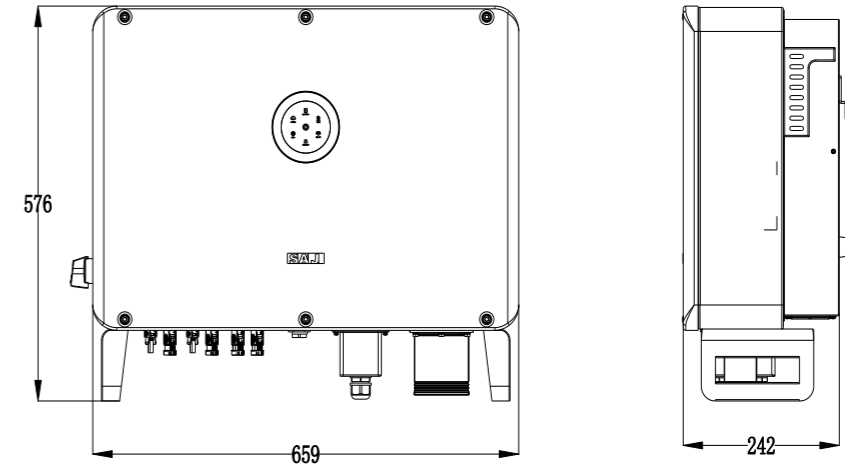


## 2.2. Unpacking



The documents include the user manual, quick installation guide, warranty card and packaging list.

## 2.3. Dimension



## 2.4. Datasheet

Model	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
<b>DC Input</b>					
Max. PV Array Power [Wp]@STC	20000	24000	30000	30000	30000
Max. DC Voltage [V]	1000				
MPPT Voltage Range [V]	180 - 900				
Rated DC Voltage [V]	600				
Start Voltage [V]	180				
Max. DC Input Current [A]	40/40/40	40/40	40/40/40	40/40	40/40
Max. DC Short Circuit Current [A]	50/50/50	50/50	50/50/50	50/50	50/50
No. of MPPT	3	2	3	2	2
Number of String per MPP Tracker	2/2/2	2/2	2/2/2	2/2	2/2
<b>Battery Port Connection</b>					
Battery Type	LiFePO4				
Battery Voltage Range [V]	180 - 800				
Max. Charging/Discharging Current [A]	2*50				
<b>AC Output [On-grid]</b>					
Rated AC Power [W]	10000	12000	15000	15000	20000
Max. Apparent Power [VA]	11000	13200	16500	16500	22000
Rated Output Current [A]@230Vac	14.5	17.4	21.8	21.8	29.0
Max. AC Output Current to Utility Grid [A]	16.0	19.2	24.0	24.0	31.9
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Rated Output Frequency/Range [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 50: 45 - 55</li> <li>● 60: 55 - 65</li> </ul>				
Power Factor [cos φ]	0.8 leading - 0.8 lagging				
Total Harmonic Distortion [THDi]	<3%				
<b>AC Input [On-grid]</b>					
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Rated Input Frequency [Hz]	50, 60				
Max. Input Current [A]@230Vac	28.3	28.3	28.3	28.3	37.7
<b>AC Output [Back-up]</b>					
Max. Output Power [VA]	10000	12000	15000	15000	20000
Max. Output Current [A]	14.5	17.4	21.8	21.8	29.0
Peak Output Apparent Power [VA]	15000,3S	18000,3S	22500,3s	22500,3s	30000,3s

Model	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Rated Output Frequency/Range [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 50: 45 - 55</li> <li>● 60: 55 - 65</li> </ul>				
Output THDv (@ Linear Load)	<3%				
<b>Efficiency</b>					
Max. Efficiency	98.0%				
Euro Efficiency	97.6%				
<b>Protection</b>					
Battery Input Reverse Polarity Protection	Integrated				
Over Load Protection	Integrated				
AC Short Circuit Current Protection	Integrated				
DC Surge Protection	Type II				
AC Surge Protection	Type II				
Anti-islanding Protection	Integrated				
AFCI Protection	Integrated				
<b>Interface</b>					
PV Connection	D4,MC4 (Optional)				
AC Connection	Terminal block				
Battery Connection	Quick connector				
Display	LED+App				
Communication	Wi-Fi/Ethernet/4G (Optional)				
<b>General Parameters</b>					
Topology	Non-isolated				
Operating Temperature Range	-40°C to +60°C (45°C and above with derating)				
Cooling Method	Intelligent fan cooling				
Ambient Humidity	0-100% Non-condensing				
Altitude	4000m (>3000m Power Derating)				
Noise [dBA]	<50				
Ingress Protection	IP65				
Dimensions [H*W*D] [mm]	576*659*242				
Weight [kg]	50				
Warranty [Year]	Refer to the warranty policy				
Standard	EN 62109-1/2, EN 61000-6-2/4, EN 50438, EN 50549, C10/11, IEC 62116, IEC 61727, RD 1699, RD 413, UNE 206006, UNE 206007, NTS, CEI 0-16, CEI 0-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1				

Model	H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3
<b>DC Input</b>					
Max. PV Array Power [Wp]@STC	40000	45000	45000	45000	45000
Max. DC Voltage [V]	1000				
MPPT Voltage Range [V]	180 - 900				
Rated DC Voltage [V]	600				
Start Voltage [V]	180				
Max. DC Input Current [A]	40/40/40				
Max. DC Short Circuit Current [A]	50/50/50				
No. of MPPT	3				
Number of String per MPP Tracker	2/2/2				
<b>Battery Parameters</b>					
Battery Type	LiFePO4				
Battery Voltage Range [V]	180 - 800				
Max. Charging/Discharging Current [A]	2*50				
<b>AC Output [On-grid]</b>					
Rated AC Power [W]	20000	25000	25000	29999	30000
Max. Apparent Power [VA]	22000	25000	27500	29999	33000
Rated Output Current [A]@230Vac	29.0	36.3	36.3	43.4	43.5
Max. AC Output Current to Utility Grid [A]	31.9	36.3	39.9	43.4	47.9
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Rated Output Frequency/Range [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 50: 45 - 55</li> <li>● 60: 55 - 65</li> </ul>				
Power Factor [cos φ]	0.8 leading - 0.8 lagging				
Total Harmonic Distortion [THDi]	<3%				
<b>AC Input [On-grid]</b>					
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Rated Input Frequency [Hz]	50, 60				
Max. Input Current [A]@230Vac	37.7	47.2	47.2	56.5	56.6
<b>AC Output [Back-up]</b>					
Max. Output Power [VA]	20000	25000	25000	29999	30000
Max. Output Current [A]	29.0	36.3	36.3	43.4	43.5
Peak Output Apparent Power [VA]	30000,3s	37500,3s	37500,3s	45000,3s	45000,3s
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 - 280/312 - 485				
Rated Output Frequency/Range [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 50: 45 - 55</li> <li>● 60: 55 - 65</li> </ul>				
Output THDv (@ Linear Load)	<3%				

Model	H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3
<b>Efficiency</b>					
Max. Efficiency	98.0%				
Euro Efficiency	97.6%				
<b>Protection</b>					
Battery Input Reverse Polarity Protection	Integrated				
Over Load Protection	Integrated				
AC Short Circuit Current Protection	Integrated				
DC Surge Protection	Type II				
AC Surge Protection	Type II				
Anti-islanding Protection	Integrated				
AFCI Protection	Integrated				
<b>Interface</b>					
PV Connection	D4,MC4 (Optional)				
AC Connection	Terminal block				
Battery Connection	Quick connector				
Display	LED+App				
Communication	Wi-Fi/Ethernet/4G (Optional)				
<b>General Parameters</b>					
Topology	Non-isolated				
Operating Temperature Range	-40°C to +60°C (45°C and above with derating)				
Cooling Method	Intelligent fan cooling				
Ambient Humidity	0-100% Non-condensing				
Altitude	4000m (>3000m Power Derating)				
Noise [dBA]	<50				
Ingress Protection	IP65				
Dimensions [H*W*D] [mm]	576*659*242				
Weight [kg]	50				
Warranty [Year]	Refer to the warranty policy				
Standard	EN 62109-1/2, EN 61000-6-2/4, EN 50438, EN 50549, C10/11, IEC 62116, IEC 61727, RD 1699, RD 413, UNE 206006, UNE 206007, NTS, CEI 0-16, CEI 0-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1				

# 3.

# INSTALLATION INSTRUCTIONS



## DANGER

- Dangerous to life due to potential fire or electricity shock.
- Do not install the inverter near any inflammable or explosive items.

## NOTICE

- This equipment meets the pollution degree.
- Inappropriate or the harmonized installation environment may jeopardize the life span of the inverter.
- Installation directly exposed under intensive sunlight is not recommended.
- The installation site must be well ventilated.

## 3.1 Determining the Installation Position

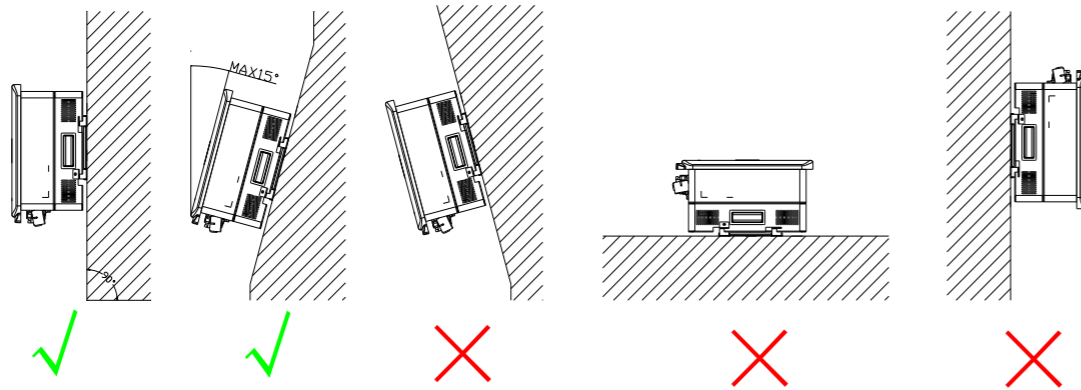
### 3.1.1. Installation Environment Requirements

- The installation environment must be free of inflammable or explosive materials.
- The device must be installed in a place away from heat source.
- Do not install the device at a place where the temperature changes extremely.
- Keep the device away from children.
- Do not install the device at daily working or living areas, including but not limited to the following areas: bedroom, lounge, living room, study, toilet, bathroom, theater and attic.
- When installing the device at the garage, please keep it away from drive way.
- Keep the device from water sources such as taps, sewer pipes and sprinklers to prevent water seepage.
- The product is to be installed in a high traffic area where the fault is likely to be seen.

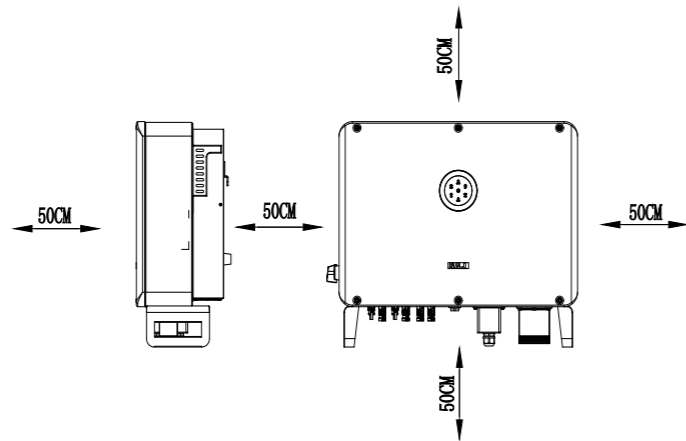
**NOTE:** When installing outdoors, the height of the device from the ground should be considered to prevent the device from soaking in water. The specific height is determined by the site environment.

### 3.1.2. Installation Location Requirements

- The equipment employs natural convection cooling, and it can be installed indoor or outdoor.
- Do not expose the inverter to direct solar irradiation as this could cause power derating due to overheating.
- Install the inverter vertically or backwards with the maximum angle of 15 degrees. Do not tilt it forwards, sideways, horizontally, or upside down.



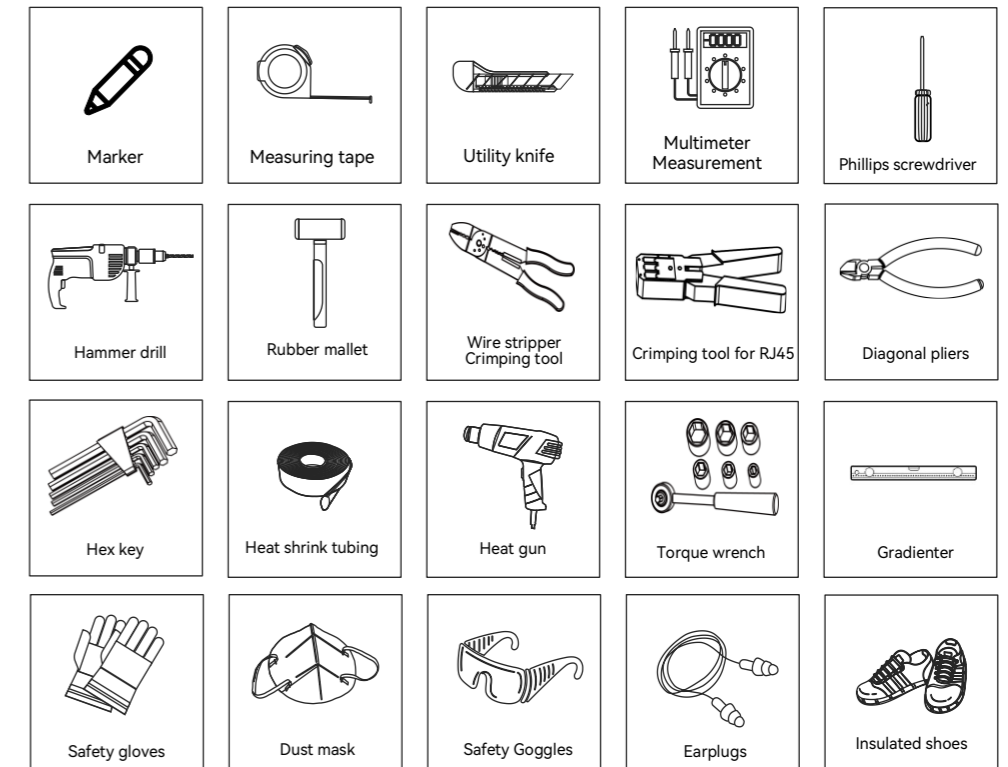
- Choose a solid and smooth wall to ensure that the inverter can be installed securely on the wall. Make sure that the wall can bear the weight of the inverter and accessories.
- Reserve enough clearance around the inverter to ensure a good air circulation at the installation area, especially when multiple inverters need to be installed in the same area.



### 3.2. Mounting Procedure

#### 3.2.1. Installation Tools

Installation tools include but are not limited to the following recommended ones. Please use other auxiliary tools on site if necessary.

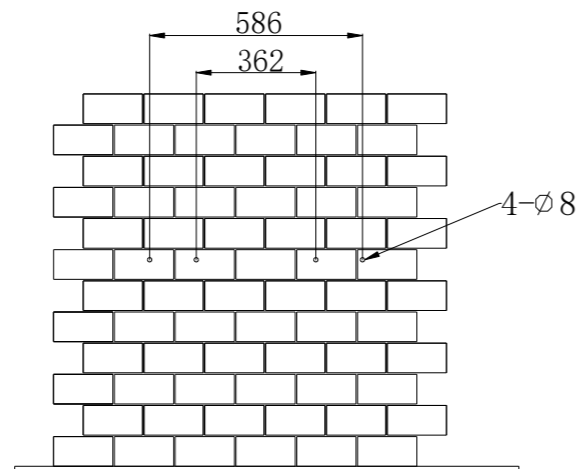
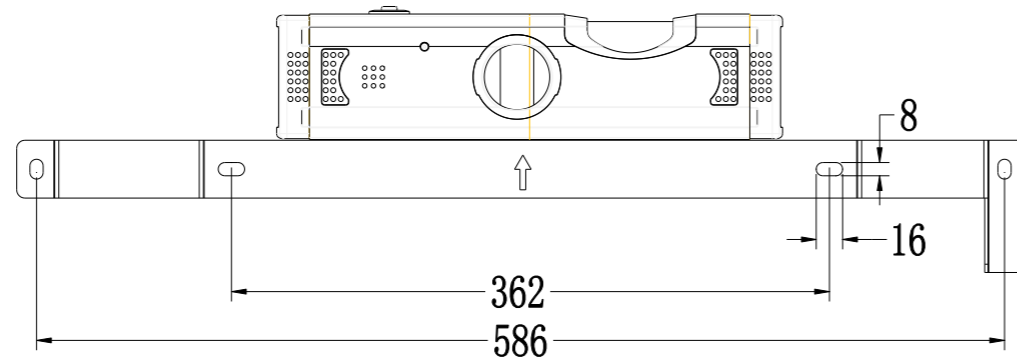




### 3.2.2. Mounting Procedures

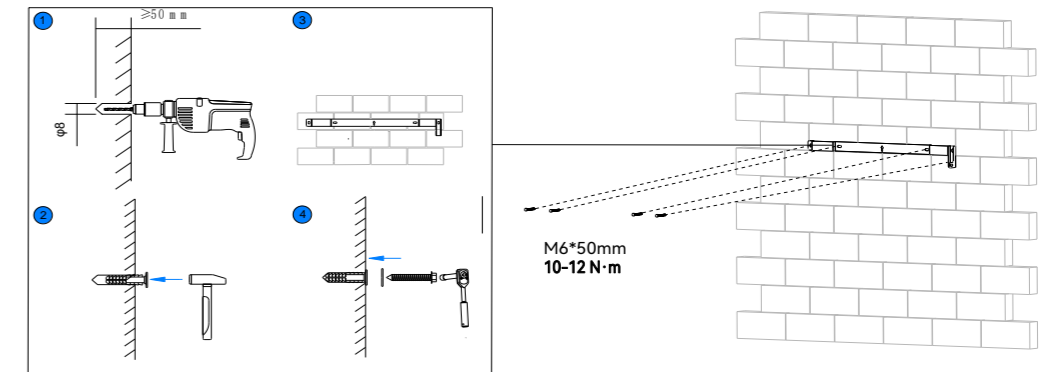
1. Place the mounting bracket horizontally onto the wall by using a gradienter and mark the four holes on the wall.

**Note:** If required, reserve enough distance at the inverter bottom for installing the metal cable conduits.

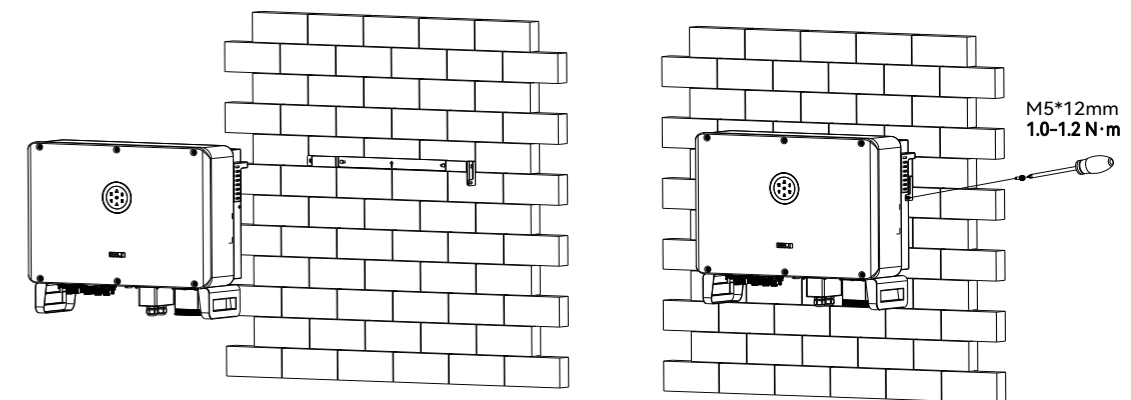


2. Install the mounting bracket to the wall.

- ① Drill four holes in the mark positions on the wall.
- ② Use a rubber mallet to insert the plastic expansion bolts into the holes.
- ③ Align the holes in the mounting bracket to the drilled holes in the wall.
- ④ Install the screws.



3. Carefully mount the inverter into the mounting bracket. Tighten the screws to secure the inverter.




# 4.

# ELECTRICAL CONNECTION



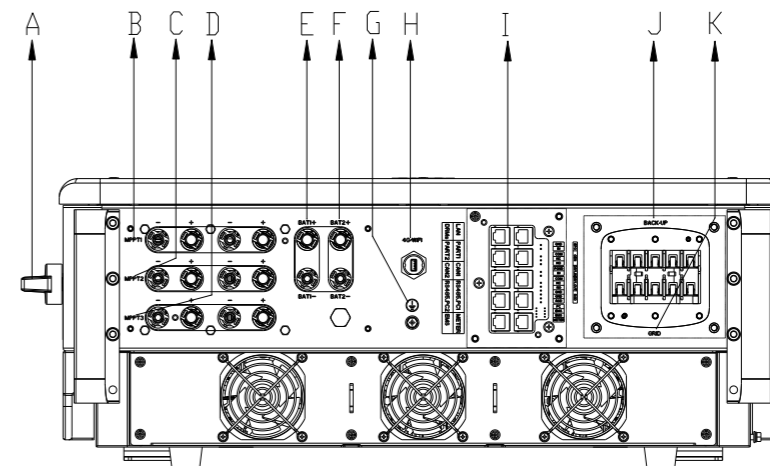
## 4.1. Safety Instructions


Electrical connection must only be operated on by professional technicians. Please keep in mind that the inverter is a bi-power supply equipment. Before connection, necessary protective equipment must be employed by technicians including insulating gloves, insulating shoes and safety helmet.

 <b>DANGER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dangerous to life due to potential fire or electricity shock.</li> <li>• Do not install the inverter near any inflammable or explosive items.</li> <li>• Dangerous to life due to potential fire or electricity shock.</li> <li>• When it is powered on, the equipment should in conformity with national rules and regulations.</li> <li>• The direct connection between the inverter and high voltage power systems must be operated by qualified technicians in accordance with local and national power grid standards and regulations.</li> <li>• The PV arrays will produce lethal high voltage when exposed to sunlight.</li> </ul>

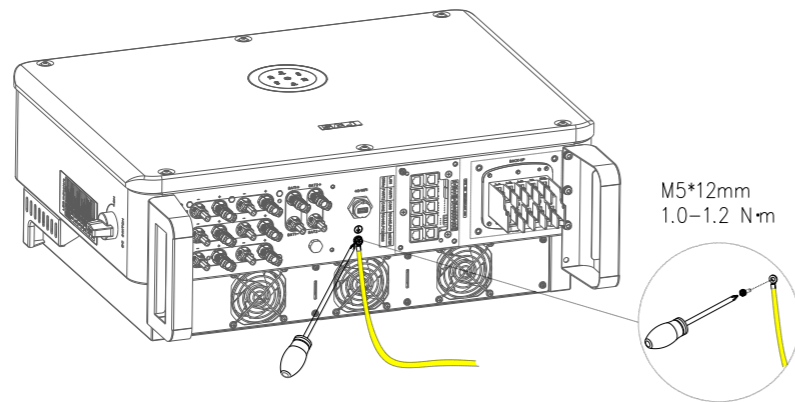
 <b>NOTICE</b>
Any improper operation during cable connection can cause device damage or personal injury

## 4.2. Port



Code	Name	Description
A	DC SWITCH	Direct current (DC) switch. You can turn it to OFF or ON position.
B	MPPT1	PV input
C	MPPT2	PV input
D	MPPT3	PV input
E	BAT1+, BAT1-	Battery input
F	BAT2+, BAT2-	Battery input
G		Grounding
H	4G/WIFI	4G, Wi-Fi, and Ethernet
I	LAN/ CAN/ PART/ EMS/ RS485/ METER/ DRMs	Communication port
J	BACK-UP	Backup loads
K	GRID	Grid

### 4.3. Grounding



## 4.4. Assembling the AC-side Electrical Connection

### 4.4.1. Installing a Circuit Breaker

For safety operation and regulation compliance, install air circuit breaker between the grid and the inverter.

Inverter type	Recommended breaker specification
H2-(10K-20K)-(T2,T3)	50A
H2-(25K-30K)-T3	63A
Notice: Do not connect multiple inverters to one AC circuit breaker.	

By installing a circuit breaker, the inverter can be disconnected from the grid quickly and safely when the integrated leakage current detector of the inverter detects that the leakage current exceeds the limitation.

### 4.4.2. Installing an RCD (optional)

An external residential current device (RCD) is not required since the inverter is integrated with a residential current monitoring unit (RCMU). However, if the external RCD must be installed according to the local regulations, either type A or B RCD can be installed with the action current 300 mA.

### 4.4.3. Connecting the Grid and Backup Loads

#### Prerequisite

Select cables according to the below specification. You can amplify appropriate diameter selection of the alternating current (AC) cable for the long grid-connection distance.

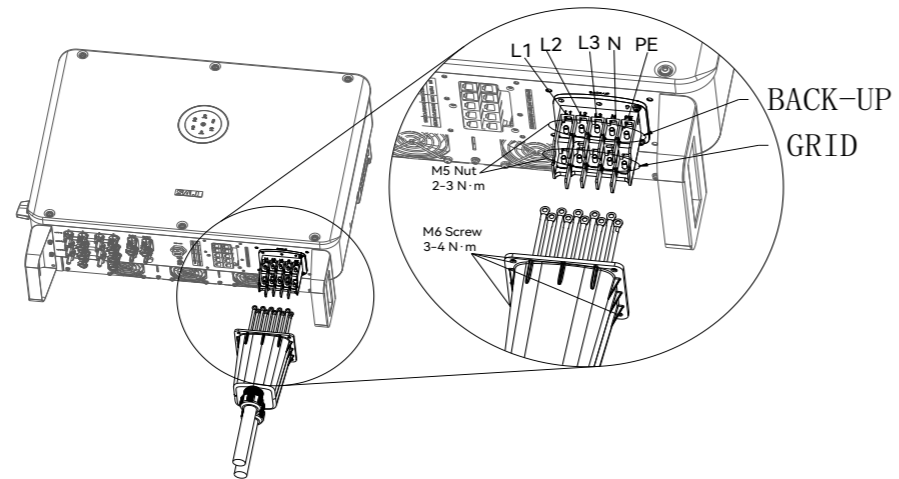
Type	Cable cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )	
	Range	Recommend
H2-(10K-30K)-(T2,T3)	10 - 16	16
Additional grounding cable cross-sectional area (mm <sup>2</sup> ): 8		

#### Procedure

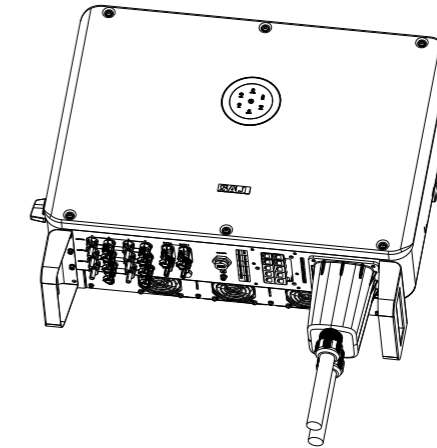
1. Open the waterproof cover, loosen the nut from the cable gland on the waterproof cover, insert the AC cable through the AC waterproof hole.



2. Connect the cables to the conductors L1, L2, L3, N, and PE. Secure the waterproof cover to the inverter.



3. Tighten the nut back to the cable gland.



#### 4.5. Assembling the Communication Connection

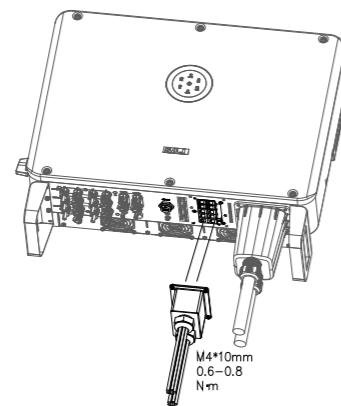


EMS/METER		RS485_PC1/RS485_PC2		DRM	
1	NC	1	NC	1	DRM1/5
2	NC	2	NC	2	DRM2/6
3	NC	3	NC	3	DRM3/7
4	NC	4	NC	4	DRM4/8
5	NC	5	NC	5	RefGen
6	NC	6	NC	6	Com/DRM0
7	RS485-A	7	RS485-A	7	V+
8	RS485-B	8	RS485-B	8	V-

CAN1/CAN2		PART1/ PART2		LAN	
1	NC	1	CANH PAR	1	TX+
2	NC	2	CANL PAR	2	TX-
3	NC	3	NC	3	RX+
4	CANH	4	SYN-BUS+	4	NC
5	CANL	5	NC	5	NC
6	NC	6	HOST-BUS+	6	RX-
7	NC	7	NC	7	NC
8	NC	8	TRF-BUS+	8	NC

Thread the communication cable through the waterproof cable gland and connect to the corresponding port. Tighten screws to secure the waterproof cover to the inverter. (M4\*10mm screw; 0.6-0.8 N·m)



## 4.6. Connecting the BMS

### About this task

#### Prerequisite

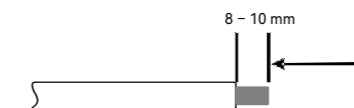
- The battery management system (BMS) (including the battery control unit and battery packs) has been installed.
- The BMS is powered off.
- Prepare the cables according to the below specifications:

Cable Cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )	
Range	Recommend
8 - 10	8

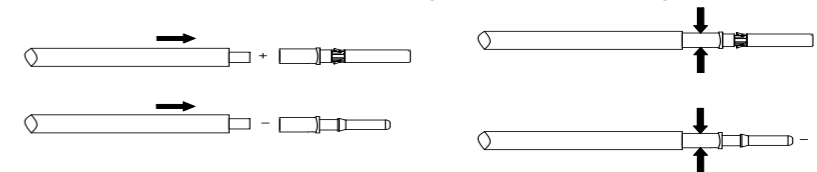
- The positive cable is connected to the positive port BAT+ of the battery control unit, and the negative cable is connected to the negative port BAT- of the battery control unit.

#### Procedure

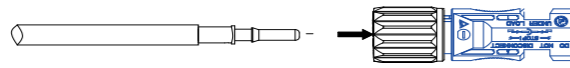
1. Get the waterproof cover from the accessory bag and cut holes in the rubber plug. Insert the positive and negative cables through the hole.
2. On both cables, use a 3-mm wide-bladed screwdriver to strip the insulation layer around 8 to 10 mm length from one cable end.



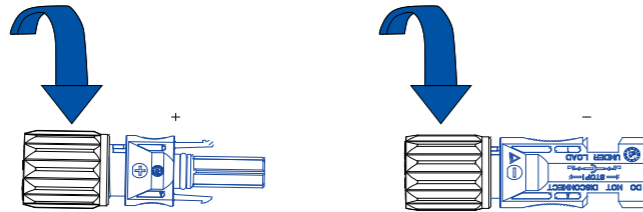
3. Insert the cable ends to the corresponding sleeves. Use a crimping plier to assembly the cable ends.



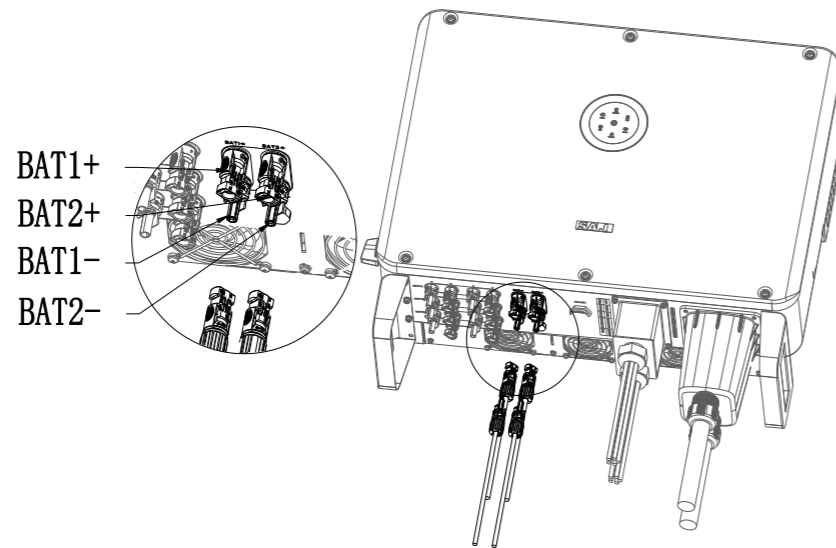
- Insert the assembled cable ends into the blue positive and negative battery connectors. Then, gently pull the cables backwards to ensure that they are firmly connected.



- Tighten the nuts on the positive and negative cable connectors.



- Connect the cables to the BAT+ and BAT- ports on the inverter.



-- End

## 4.7. Assembling the PV-side Electrical Connection

### About this task

- The inverter cannot be used with functionally earthed PV arrays.
- A positive connector and a negative connector are provided in the accessory bag.

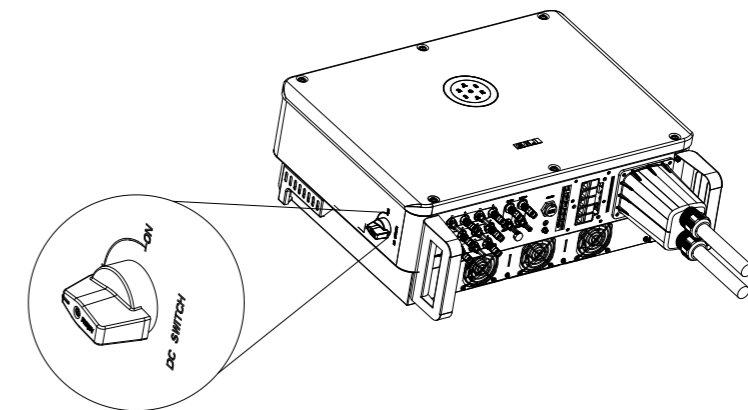


### Prerequisite

- The PV array is properly insulated to ground before it is connected to the inverter.
- Select cables according to the below specification.

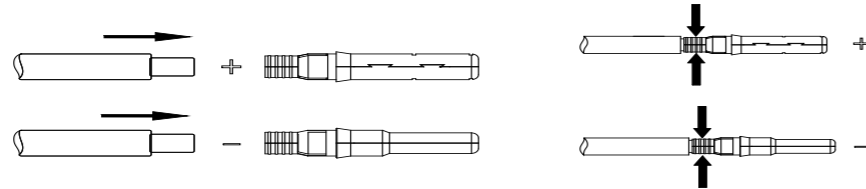
Conductor cross-sectional area of cables (mm <sup>2</sup> )		Conductor material
Scope	Recommended value	Outdoor multi-core copper wire cable, complying with 1000 VDC
4.0 - 6.0	4.0	

- The positive cable is connected to the positive side of the solar panels, and the negative cable is connected to the negative side of the solar panels.
- The DC switch on the inverter is in OFF position.

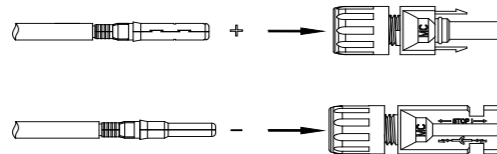


**Procedure**

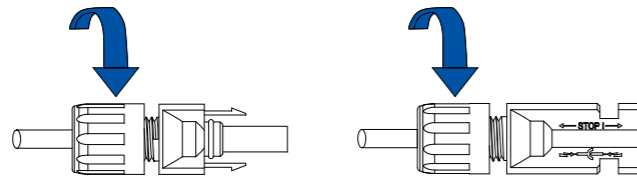
1. Insert the positive and negative cables through the hole in the waterproof cover.
2. Use a 3-mm wide-bladed screwdriver to strip the insulation layer around 8 to 10 mm length from one end of each cable.



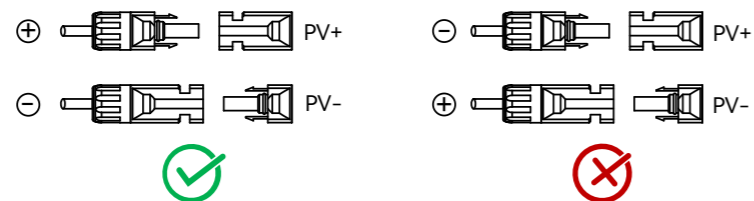
3. Insert the cables ends to the sleeves. Use a crimping plier to assembly the cable ends.
4. Insert the assembled cables ends into the positive and negative connectors. Gently pull the cables backwards to ensure firm connection.



5. Tighten the lock screws on the positive and negative cable connectors.

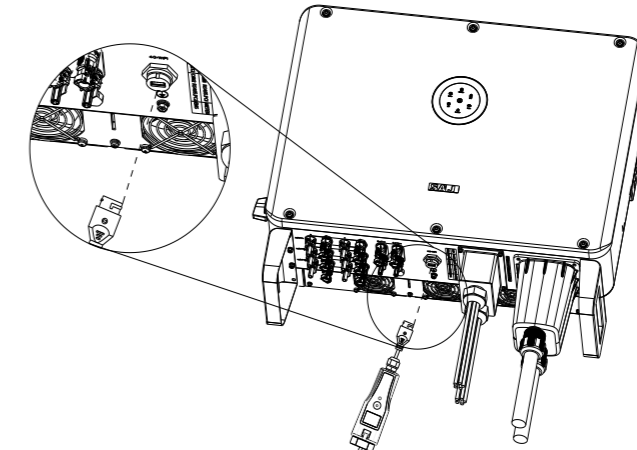


6. Connect the positive and negative cables connectors into the positive and negative PV ports on the inverter. After you hear a “click” sound, the cables are firmly connected.



-- End

## 4.8. Installing the Communication Module



Plug in the communication module to 4G/WIFI port and secure the module by rotating the nut.

1. Either an eSolar 4G module, eSolar Wi-Fi module, or eSolar AI03 module can be connected to the 4G/WIFI port. For operation details, refer to the documentation shipped in the module package or go to <https://www.saj-electric.com/> for downloads.

## 4.9. Earth Fault Alarm

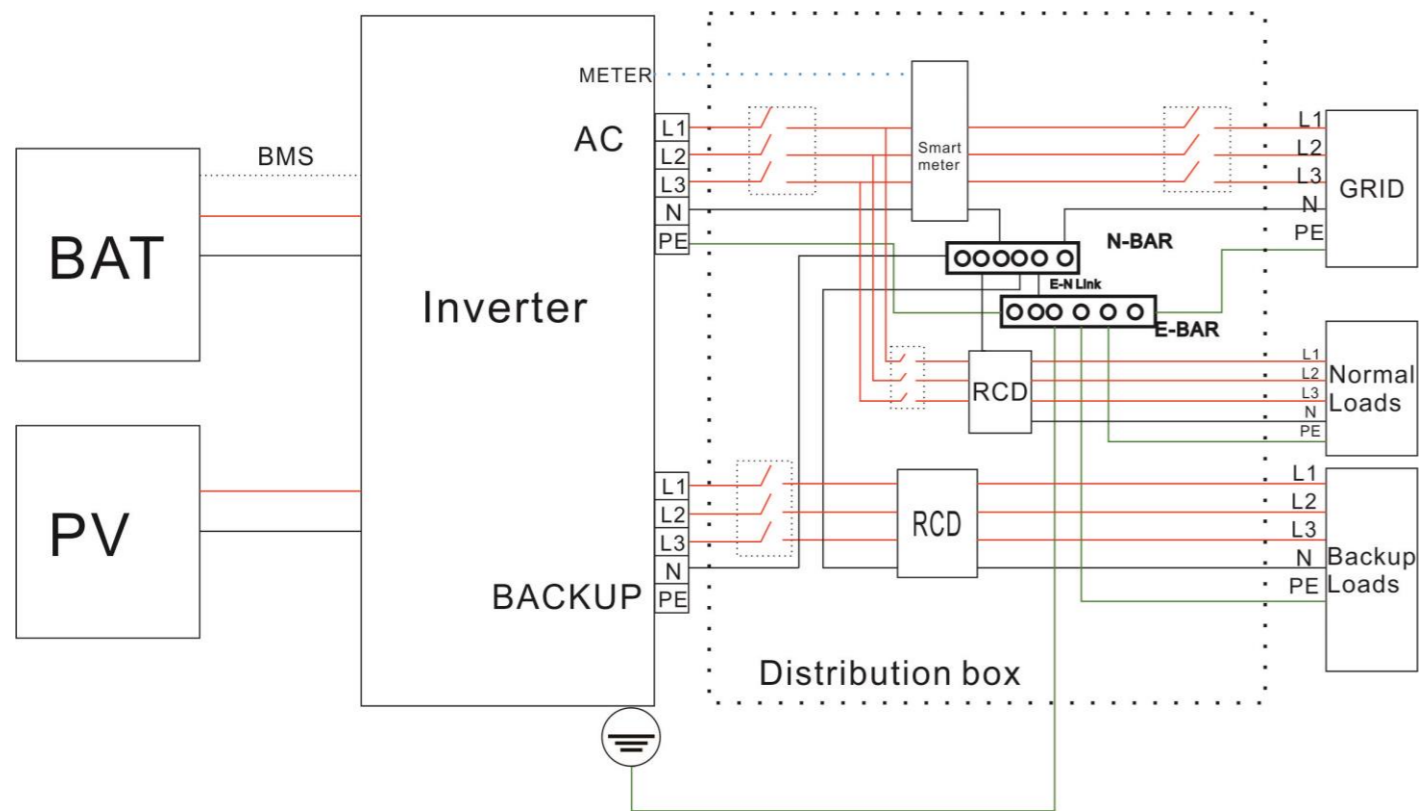
This inverter complies with IEC 62109-2 clause 13.9 for earth fault alarm monitoring. If an earth fault alarm occurs, the ring light on the inverter LED panel will be lit up in red and an error code <31> can be viewed on the eSAJ Home App.

**NOTE:** The inverter cannot be used with functionally earthed PV arrays.

## 4.10. System connection

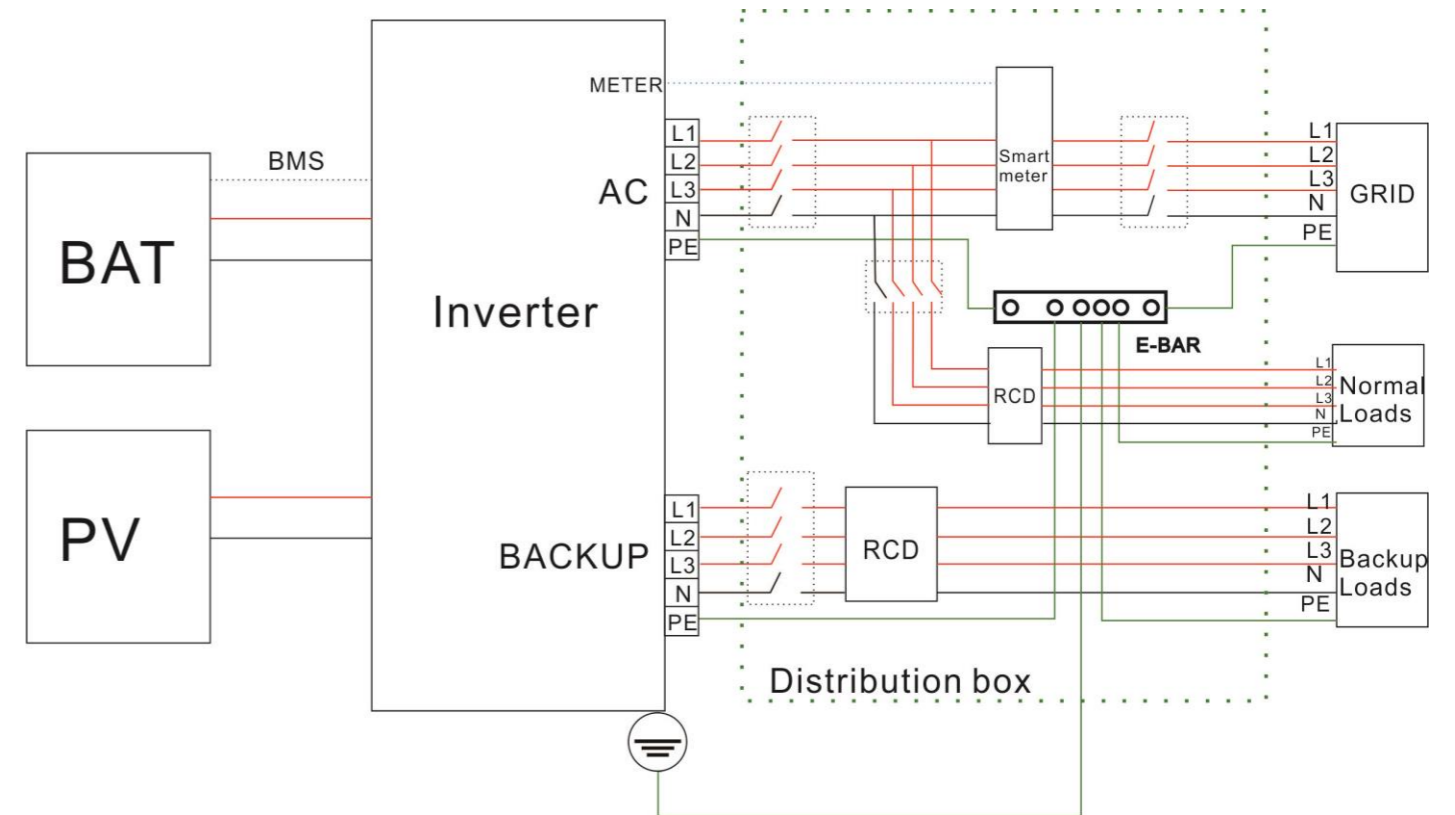
The system connection in Australia and New Zealand is as below.

- For safety, the neutral (N) cables of the grid and backup-load sides must be connected together.
- The PE terminal of the BACK-UP port is not connected.
- The E-BAR and the N-BAR must be short-circuited.



The system connection for the grid system without special requirements is as below.

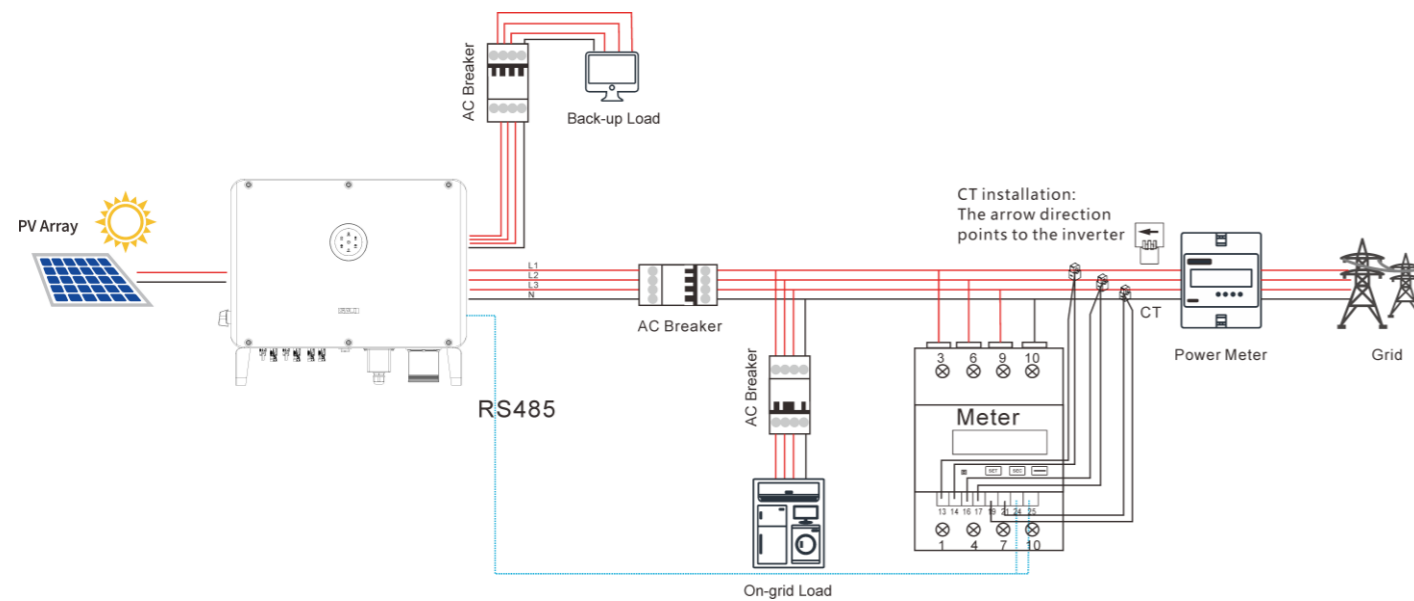
**Note:** The backup PE line and earthing bar must be grounded properly. Otherwise, backup function may be inactive during blackout.





## 4.11. System Application Diagram

CT wire	Corresponding port in the meter
IA (white)	13
IA (blue)	14
IB (white)	16
IB (blue)	17
IC (white)	19
IC (blue)	21



## 4.12. AFCI

The inverter is equipped with arc-fault circuit interrupter (AFCI). With AFCI protection, when there is an arc signal on the DC side due to aging of the cable or loose contact, inverter can quickly detect and cut off the power to prevent fire, making the PV system run more safely.

## 5.1. Starting the Inverter

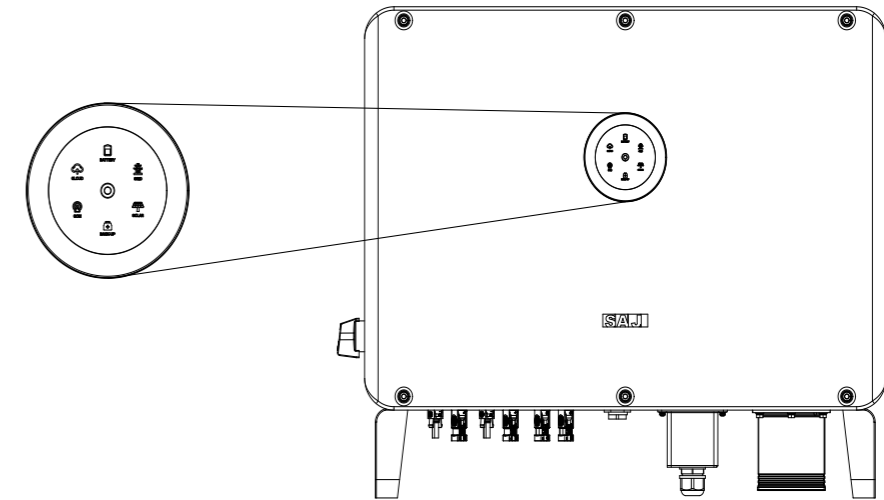
### Prerequisite

- The circuit breaker on the AC side is connected properly.
- The DC circuit breaker is connected properly (if applicable).

### Procedure

1. Unlock the DC switch and turn it on.
2. Turn on the battery switch (if applicable).
3. Turn on the circuit breaker on the grid side.
4. Configure the initialization settings on the eSAJ Home App. For details, refer to Chapter 6 “Commissioning”.
5. Check the LED indicator status on the inverter panel to ensure that the inverter is running properly.












### 5.1.1. Introduction to the LED Indicators




# 5.

# STARTUP AND SHUTDOWN



LED indicator	Status	Description
	LED off	Inverter power off
	Breathing	Inverter is at initial state or standby state
	Solid	Inverter running properly
	Breathing	Inverter is upgrading
	Solid	Inverter is not working properly
 System	Solid	Importing electricity from grid
	On 1s, off 1s	Exporting electricity to grid
	On 1s, off 3s	Not importing and exporting at all
	Off	Off-grid
 Battery	Solid	Battery is discharging
	On 1s, off 1s	Battery is charging
	On 1s, off 3s	SOC low
	Off	Battery is disconnected or inactive
 Grid	Solid	Connected to grid
	On 1s, off 1s	Counting down to grid connection
	On 1s, off 3s	Grid is not working properly
	Off	No grid
 PV	Solid	PV array is running properly
	On 1s, off 1s	PV array is not working properly
	Off	PV array is not operating
 Backup	Solid	AC side load is running properly
	On 1s, off 1s	AC side load overload
	Off	AC side is turned off
	Solid	Both BMS and meter communication are good
	On 1s, off 1s	Meter communication is good, BMS communication is lost
	On 1s, off 3s	Meter communication is lost, BMS communication is good

LED indicator	Status	Description
Communication	Off	Both meter and BMS communication are lost
 Cloud	Solid	Connected
	On 1s, off 1s	Connecting
	Off	Disconnected

## 5.2. Shutting Down the Inverter

### Automatic shutdown

The inverter will be automatically shut down when all the following conditions are met:

- The solar light intensity is insufficient during sunrise and sunset or when the output voltage of the photovoltaic system is lower than the minimum input power threshold of the inverter.
- The battery is neither importing nor exporting the electricity from or to the inverter.
- The grid is neither importing nor exporting the electricity from or to the inverter.

### Manual shutdown

To manually shut down the inverter, perform as follows:

1. **PV side:** Turn off the DC switch on the inverter.
2. **Battery side:** Turn off the battery switch.
3. **AC side:** Turn off the circuit breaker on the AC side.

**Note:** If multiple inverters are connected, turn off their own circuit breakers before turning off the main circuit breaker.

# 6.

# COMMISSIONING




## 6.1. Installing the eSAJ Home App

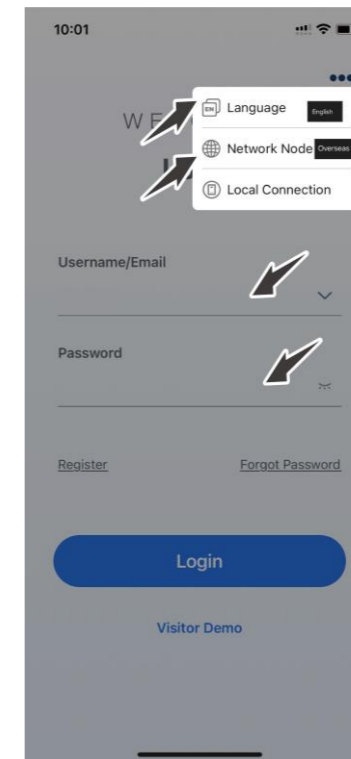
The eSAJ Home App can be used for both nearby and remote monitoring. It supports Bluetooth/4G or Bluetooth/Wi-Fi to communicate with the device.

On your mobile phone, search for “eSAJ Home” in the App store and download the App.

## 6.2. Logging In to the App and Performing the Initialization Settings

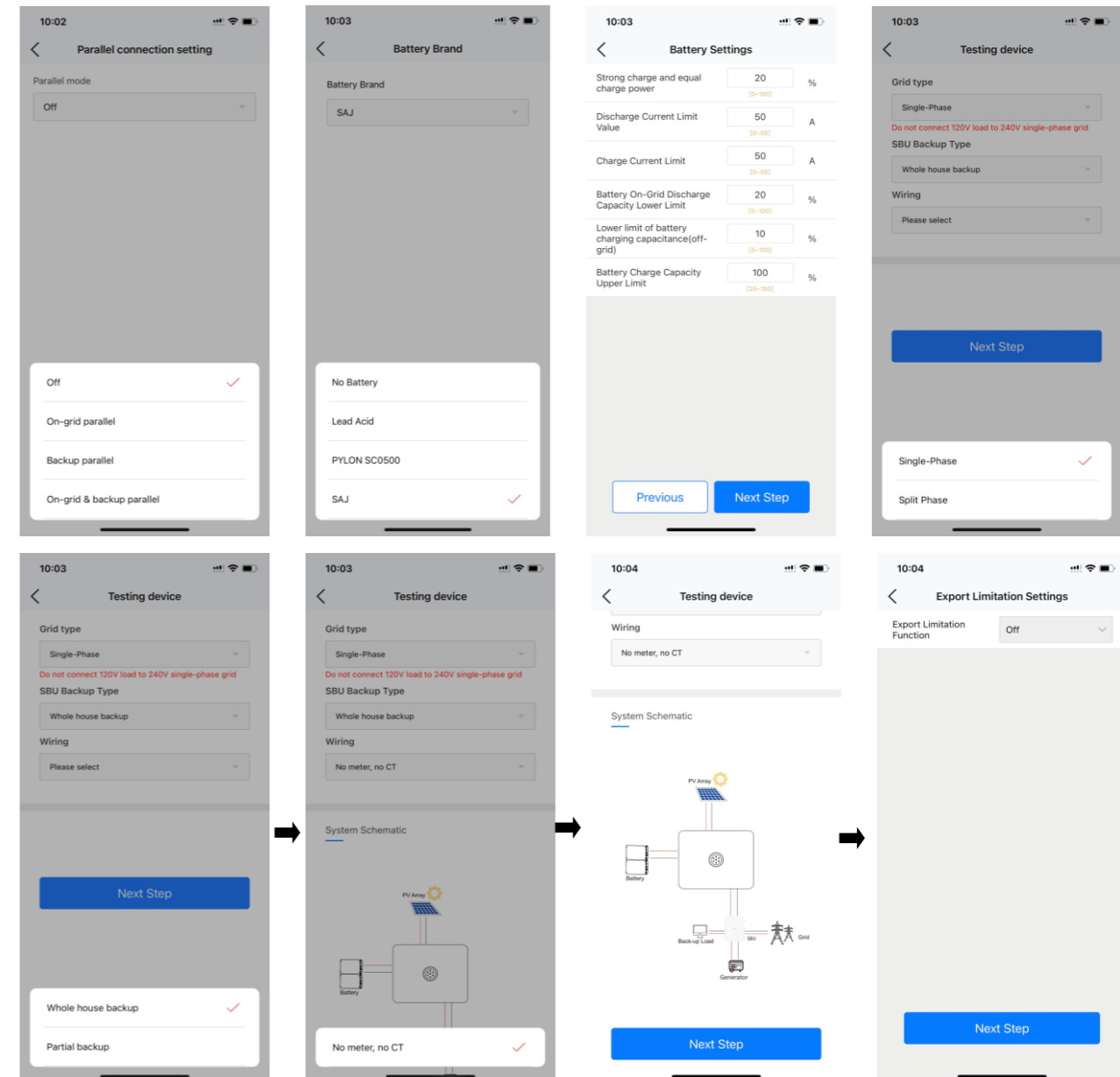
### Procedure

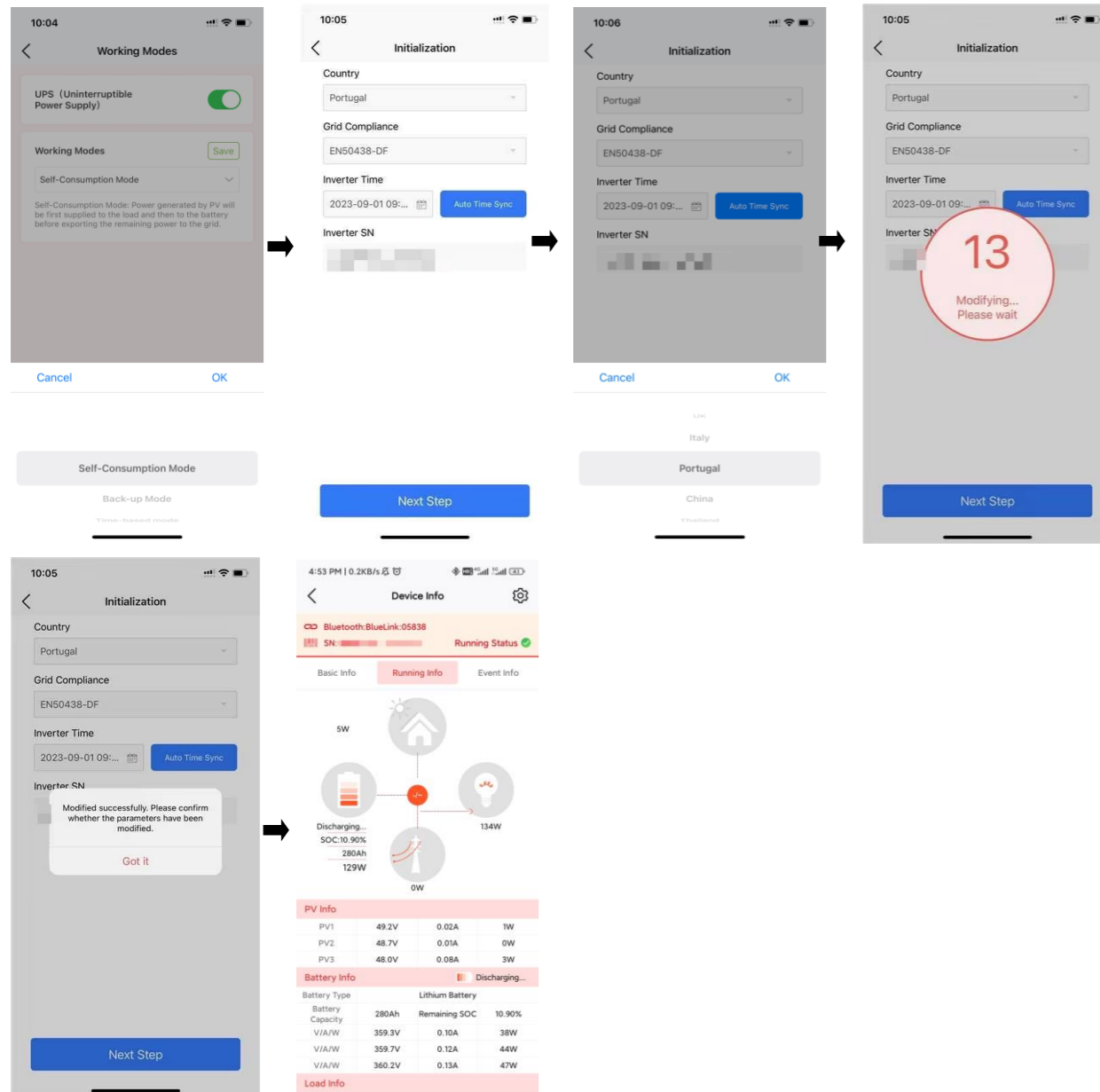
1. Open the App and tap on the three-dot icon  on the top right corner.
2. Set the **Language** to **English** and **Network Node** to **Overseas Node**.



3. If you do not have an account, register first.
  - a. Tap **Register**. Choose whether you are an owner or an installer or distributor.
  - b. Follow the instructions on the screen to complete the registration.
4. Use the account and password to log in to the App.
5. Go to the **Tool** interface and select **Remote Configuration**. Tap on **Bluetooth** and enable the Bluetooth function on your mobile phone. Then, tap on **Next**.
6. Choose your inverter according to your inverter SN. Tap on the inverter to enter inverter settings.
7. Complete the inverter settings by following the instructions on the screen.

Example:

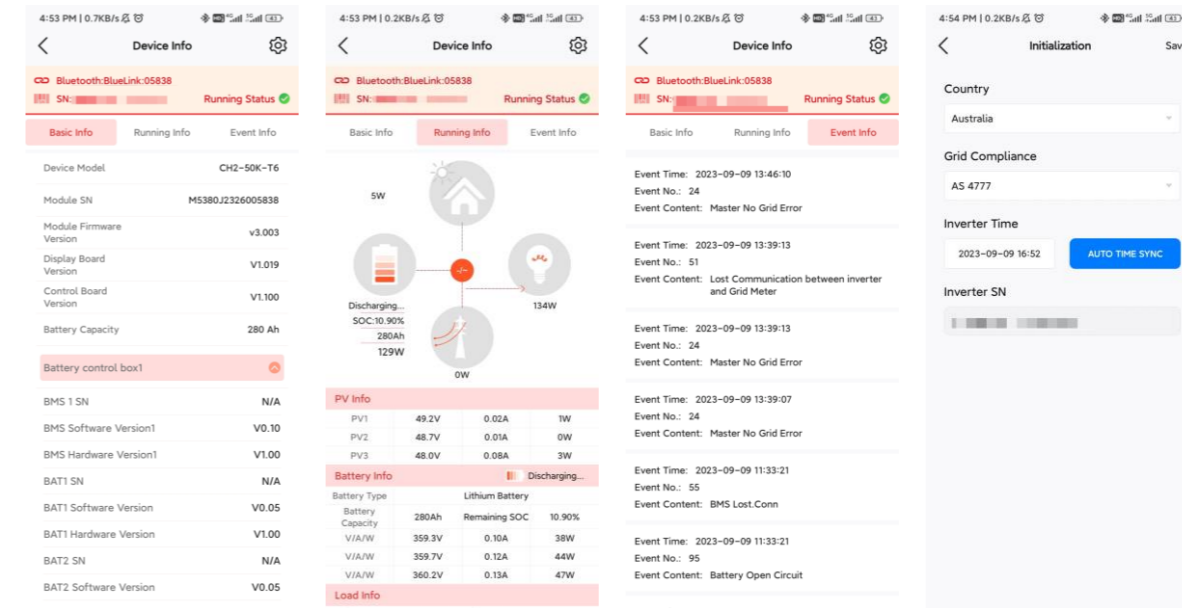




### 6.3. Reviewing the Inverter Settings

After the above configurations, view the device information.

- Device info: **Basic Info**, **Running Info**, and **Event Info**
- Initialization: **Country** and **Grid Compliance**.

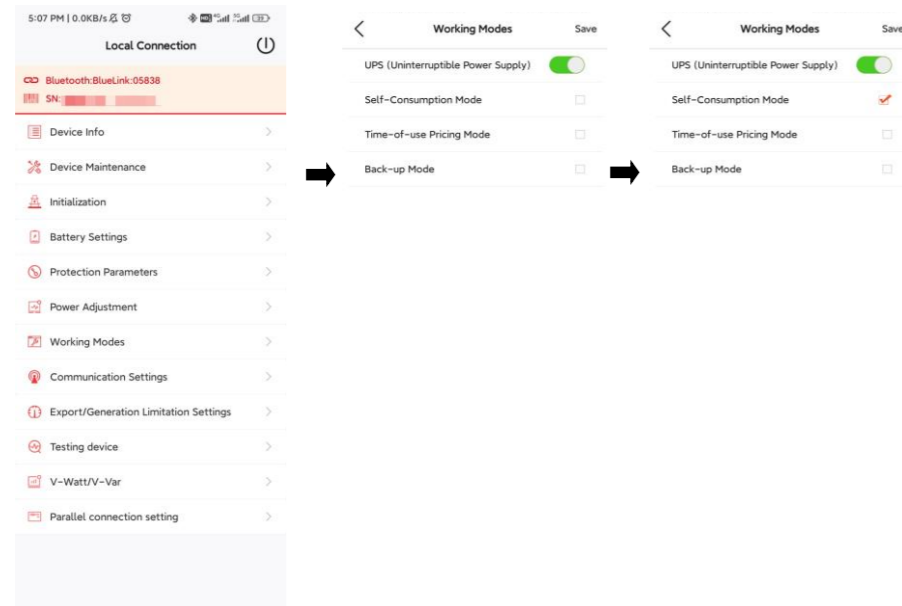


### 6.4. Configuring the Remote Monitoring

Connect the inverter to the Internet by using the 4G/Wi-Fi module and upload the inverter data onto the server. Users can monitor the inverter operating information remotely from the eSolar Web portal or the eSAJ Home App in their mobile phones.

### 6.5. Selecting the Working Mode

Select one of the working modes based on your needs:



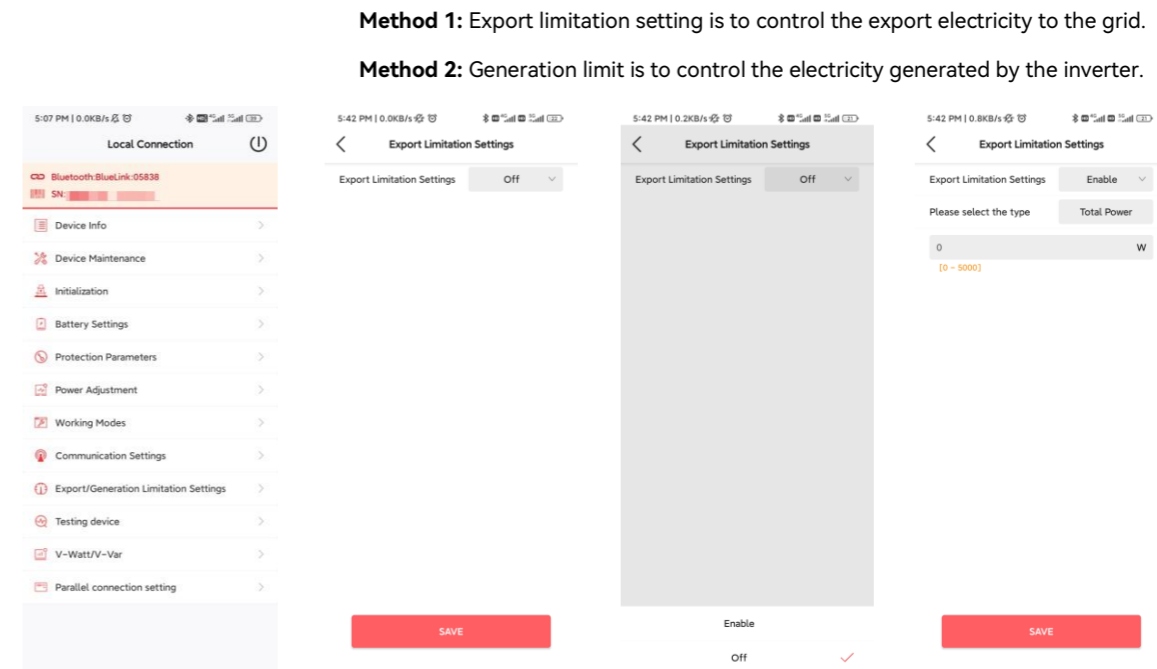
**Self-consumption Mode:** When the solar is sufficient, electricity generated by photovoltaic system will be supplied to load first, the surplus energy will be stored in battery, then the excess electricity will be exported to the grid. When the solar is insufficient, the battery will release electricity to supply load.

**Back-up Mode:** Reserved Backup SOC setting value can be adjusted, when battery SOC is less than reserved SOC value, battery can only be charged, until SOC reaches reserved value, the battery will be stopped charging; when SOC is larger than SOC setting value, battery will behave as Self-use mode.

**Time-of-use Mode:** Battery charging period and discharging period can be set, during charging period, battery can only be charged, while in discharging period, battery can only be discharged, the rest of the period, battery will behave as Self-use mode.

## 6.6. Configuring the Export Limit

Two methods are available to control the export limit. You can use either of them to implement the export limit settings.



**Method 1:** Export limitation setting is to control the export electricity to the grid.

**Method 2:** Generation limit is to control the electricity generated by the inverter.










## 6.7. Self-test (For Italy)

Italian Standard CEI0-21 requires a self-test function for all inverter that connected to utility grid. During the self-testing time, inverter will check the reaction time for over frequency, under frequency, overvoltage and undervoltage. This self-test is to ensure the inverter is able to disconnect from grid when required. If the self-test fails, the inverter will not able to feed into the grid.

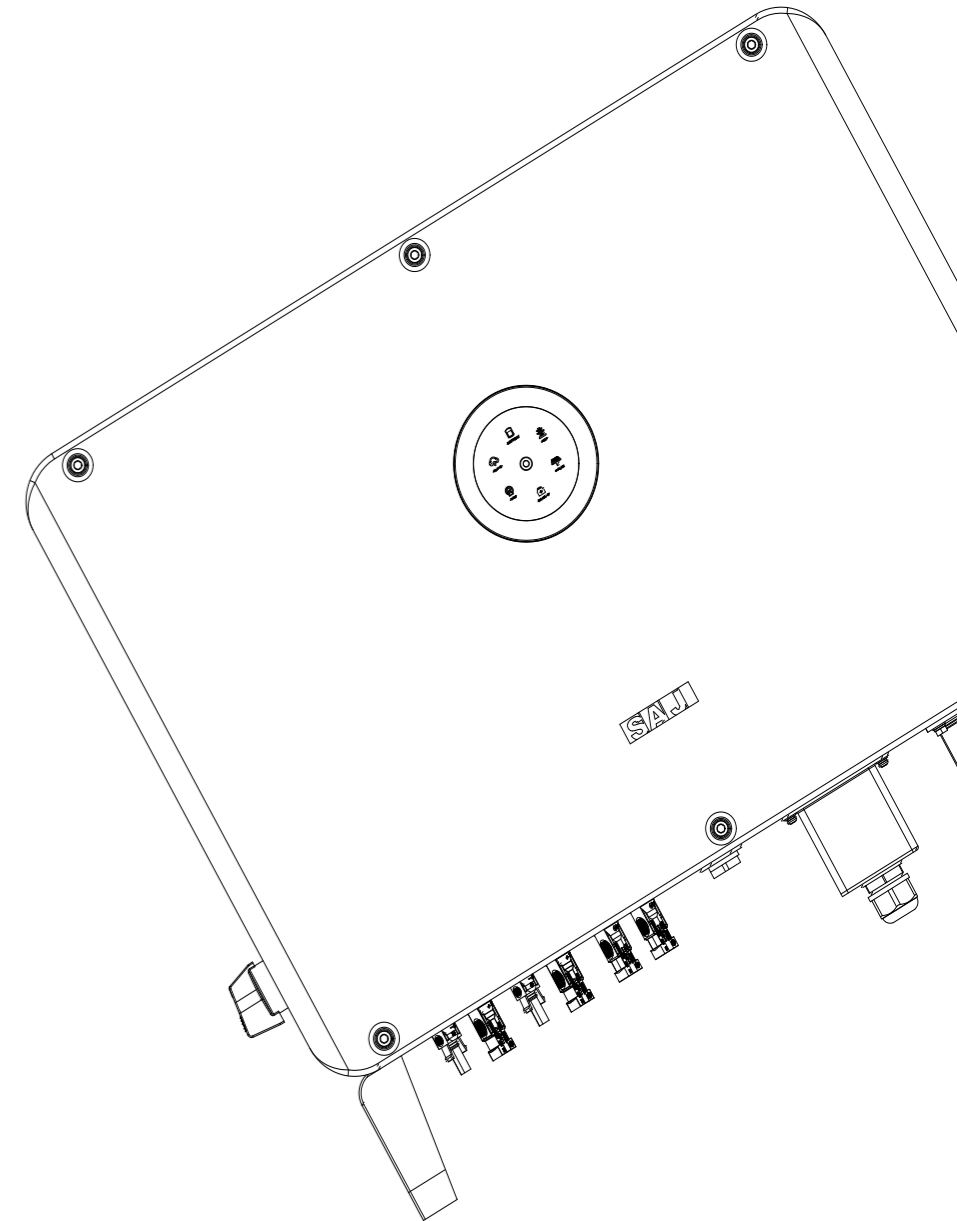
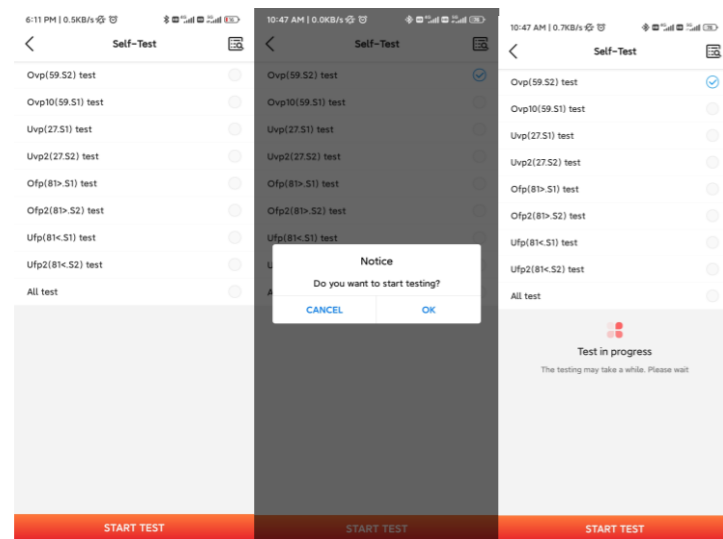
The steps of running Self-test are as followed:

Step 1: Connect a communication module (Wi-Fi/ 4G/Ethernet) with inverter (connection procedure can refer to eSolar Module Quick Installation Manual)

Step 2: Select Italy for Country and choose your corresponding Grid Code from Initial Setting.

-  device maintenance >
-  Initial Setting >
-  InvWaveCheck Set >
-  Protection data >
-  Feature data >
-  Power adjustment >
-  Communication >
-  Export limitation setting >
-  Self-test >

Step 3: You can choose self-test item required. Individual self-test time is approx. 5 minutes. All self-test time is approx. 40 minutes. After the self-test is completed, you can save the test report. If self-test is failed, please contact with SAJ or your inverter supplier.





## Troubleshooting

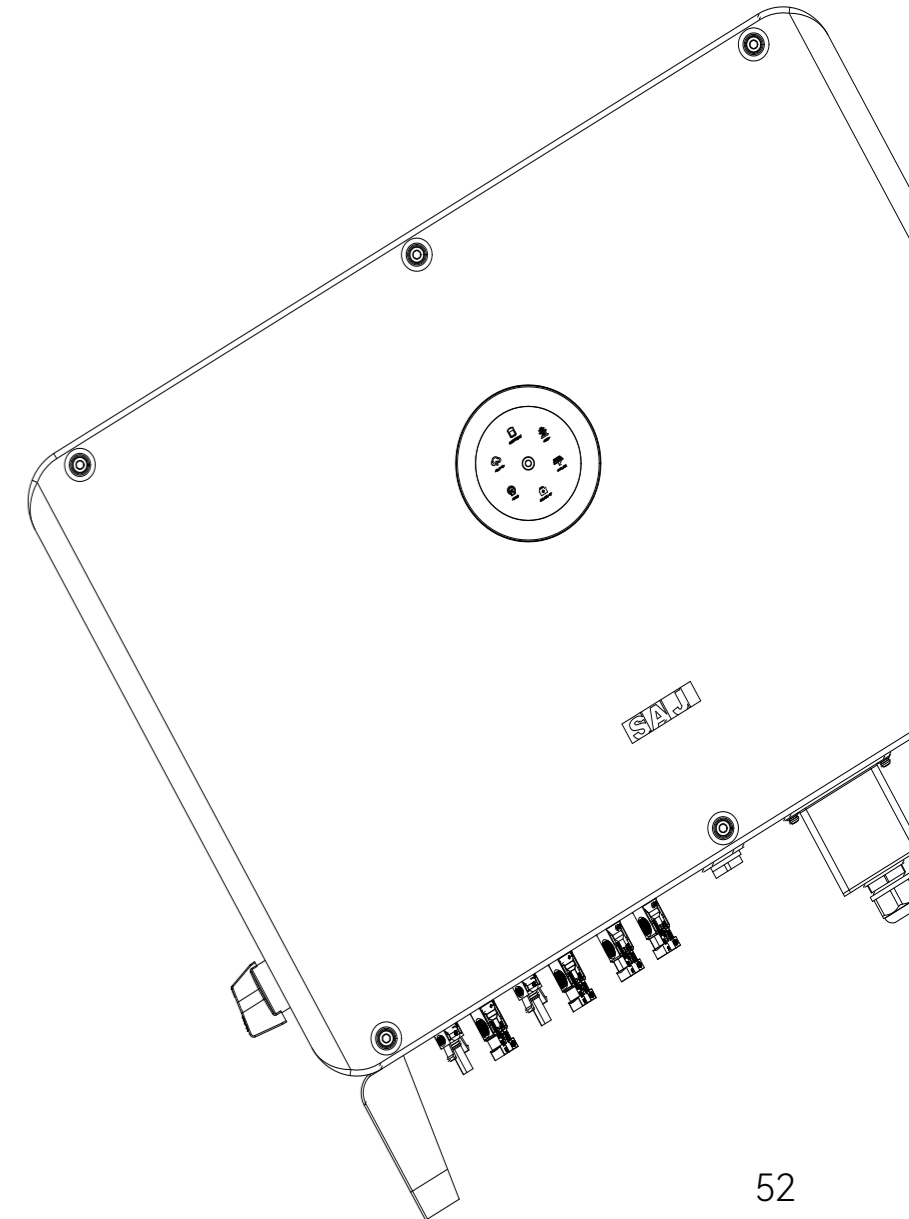
Code	Fault Information	Code	Fault Information
1	Master Relay Error	34	Master Bus Voltage Low
2	Master EEPROM Error	35	Master Grid Phase Lost
3	Master Temperature High Error	36	Master PV Voltage High
4	Master Temperature Low Error	37	Master Islanding Error
5	Lost Communication M<->S	38	Master HW Bus Voltage High
6	GFCI Device Error	39	Master HW PV Current High
7	DCI Device Error	40	Master Self-Test Failed
8	Current Sensor Error	41	Master HW Inv Current High
9	Master Phase1 Voltage High	42	Master AC SPD Error
10	Master Phase1 Voltage Low	43	Master DC SPD Error
11	Master Phase2 Voltage High	44	Master Grid NE Voltage Error
12	Master Phase2 Voltage Low	45	Master Fan1 Error
13	Master Phase3 Voltage High	46	Master Fan2 Error
14	Master Phase3 Voltage Low	47	Master Fan3 Error
15	Grid Voltage 10Min High	48	Master Fan4 Error
16	Off Grid Output Voltage Low	49	Lost Communication between Master and Meter
17	Off Grid Output Short Circuit	50	Lost Communication between M<->S
18	Master Grid Frequency High	51	Lost Communication between inverter and Grid Meter
19	Master Grid Frequency Low	52	HMI EEPROM Error
20	BAT Input Mode Error	53	HMI RTC Error
21	Phase1 DCV High	54	BMS Device Error
22	Phase2 DCV High	55	BMS Lost. Conn
23	Phase3 DCV High	56	CT Device Err
24	Master No Grid Error	57	AFCI Lost Err
25	DC Reverse Connect Error	58	Lost Com. H<->S Err
26	Parallel machine CAN Com Error	59	Lost Communication between inverter and PV Meter
27	GFCI Error	61	Slave Phase1 Voltage High
28	Phase1 DCI Error	62	Slave Phase1 Voltage Low
29	Phase2 DCI Error	63	Slave Phase2 Voltage High
30	Phase3 DCI Error	64	Slave Phase2 Voltage Low
31	ISO Error	65	Slave Phase3 Voltage High
32	Bus Voltage Balance Error	66	Slave Phase3 Voltage Low
33	Master Bus Voltage High	67	Slave Frequency High

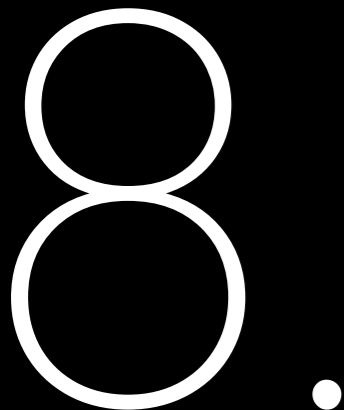
# TROUBLESHOOTING



Code	Fault Information
68	Slave Frequency Low
73	Slave No Grid Error
74	Slave PV Input Mode Error
75	Slave HW PV Curr High
76	Slave PV Voltage High
77	Slave HW Bus Volt High
81	Lost Communication D<->C
83	Master Arc Device Error
84	Master PV Mode Error
85	Authority expires
86	DRM0 Error
87	Master Arc Error
88	Master SW PV Current High
89	Battery Voltage High
90	Battery Current High
91	Battery Charge Voltage High
92	Battery Over Load
93	Battery Soft Connect Time Out
94	Output Over Load
95	Battery Open Circuit Error
96	Battery Discharge Voltage Low

Please contact your supplier for troubleshooting and remedy.





# APPENDIX



## 8.1. Recycling and Disposal

This device should not be disposed as a residential waste.

An inverter that has reached the end of its operation life is not required to be returned to your dealer; instead, it must be disposed by an approved collection and recycling facility in your area.

## 8.2. Transportation

Be careful with the product transportation and storage. Keep less than 5 cartons of inverter in one stack.

## 8.3. Warranty

Check the product warranty conditions and terms on the SAJ website: <https://www.saj-electric.com/>

## 8.4. Contacting Support

**Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.**

Address: SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Guangzhou Science City, Guangdong, P.R.China.

Postcode: 510663

Website: <https://www.saj-electric.com/>

### Technical Support & Service

Tel: +86 20 6660 8588

Fax: +86 206660 8589

E-mail: [service@saj-electric.com](mailto:service@saj-electric.com)

### International Sales

Tel: 86-20-66608618/66608619/66608588/66600086

Fax: 020-66608589

E-mail: [info@saj-electric.com](mailto:info@saj-electric.com)

### China Sales

Tel: 020-66600058/66608588

Fax: 020-66608589

## 8.5. Trademark

SAJ is the trademark of Sanjing.