

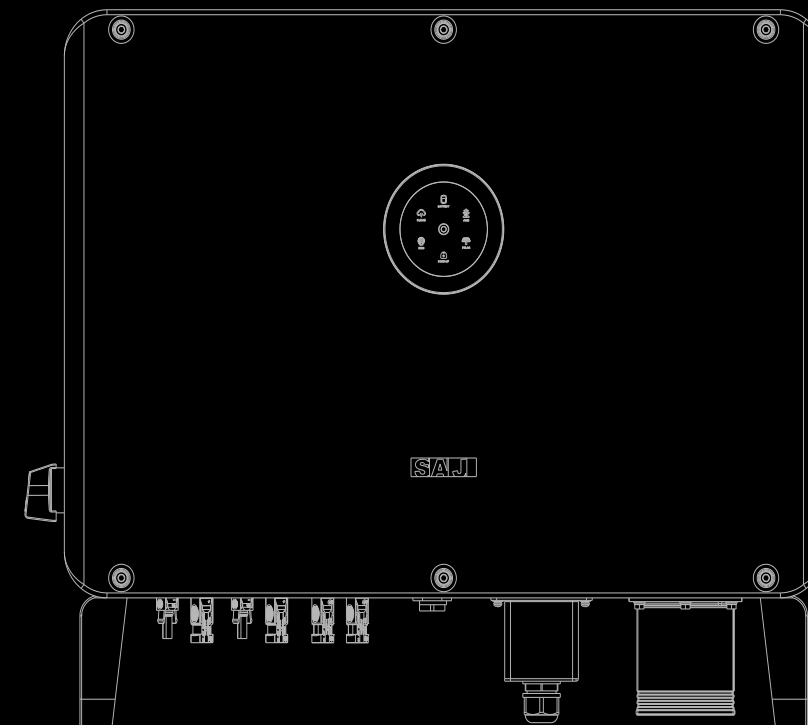


GUANGZHOU SANJING ELECTRIC CO., LTD



Tel: (86)20 66608588 Fax: (86)20 66608589 Web: www.saj-electric.com
Adresse: SAJ Innovation Park, No. 9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-Tech Zone, Guangdong,
Volksrepublik China

V0.0



H2 Serie

**SAJ HYBRID SOLAR WECHSELRICHTER
BENUTZERHANDBUCH**

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

Vorwort

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

Dieses Handbuch bietet Informationen über Installation, Betrieb, Wartung, Fehlerbehebung und Sicherheit. Bitte befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch, damit wir die Lieferung unserer professionellen Beratung und unseres umfassenden 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.

Bitte prüfen Sie die neueste Version unter www.saj-electric.com

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.



INHALTSVER ZEICHNIS

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	1
1.1. Anwendungsbereich.....	2
1.2 Sicherheitshinweise	2
1.3 Zielgruppe	2
2. VORBEREITUNG	3
2.1. Sicherheitshinweise	4
2.2 Erläuterungen zu den Symbolen	5
3. INFORMATIONEN ZUM PRODUKT	7
3.1 Anwendungsbereich der Produkte	8
3.2 Spezifikation für das Produktmodell.....	8
3.3 Überblick über das Produkt	9
3.4 Beschreibung der Klemmen.....	9
3.5. Datenblatt	11
4. ANLEITUNG ZUR INSTALLATION	15
4.1. Auspacken und Überprüfung	16
4.1.1. Prüfen der Verpackung.....	16
4.1.2 Lieferumfang.....	16

4.2. Position und Methode der Installation.....	17
4.2.1. Installationsposition und Freiraum	17
4.2.2. Montagemethode	18
4.3. Montageverfahren.....	19
4.3.1. Installationswerkzeuge	19
4.3.2. Montageverfahren.....	20
5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	23
5.1. Zusätzliches Erdungskabel.....	24
5.2 Anschluss des AC-Netzkabels und des Backup-Ausgangs.....	25
5.2.1 Erdschlussalarm.....	26
5.5.2 Externer AC-Schutzschalter und Fehlerstromgerät	26
5.3 Kommunikationsanschluss	27
5.4 Anschließen des Akku-Stromkabels.....	28
5.5 Akku-Anschluss.....	29
5.6 PV-seitiger Anschluss	30
5.6.1 Zusammenbau der PV-Steckverbindung.....	31
5.7 Installation des Kommunikationsmoduls	33
5.8 Systemanschluss	34
5.9 Anschlussschema des Systems.....	36
5.10 AFCI	36
6. Inbetriebnahme.....	37
6.1 Starten und Abschalten des Energiespeichersystems.....	38
6.1.1 In Betrieb nehmen	38
6.1.2 Ausschalten.....	38
6.2 Einführung in die Mensch-Computer-Schnittstelle	38
6.3 Installation der eSAJ Home App.....	40
6.4 Bei der App anmelden und die Initialisierungseinstellungen durchführen	40
6.5 Überprüfung der Wechselrichter-Einstellungen	44
6.6 Fernüberwachung	44
6.7 Arbeitsmodi	45

6.7.1 Auswahl der Betriebsmodi Verfahren	45
6.7.2 Einführung in die Betriebsmodi.....	45
6.8 Einstellung des Exportgrenzwerts.....	46
6.8.1 APP-Einstellung	47
6.9 Selbsttest (Für Italien).....	47
6.10 Einstellung der Blindleistungsregelung(Für Australien)	49
6.10.1 Festen Leistungsfaktor und feste Blindleistung einstellen	49
6.10.2 Einstellung V-Watt und Volt-Var-Modus.....	50
7. Transport und Entsorgung.....	53
7.1. Transport.....	54
7.2 Recycling und Entsorgung.....	54
8. ROUTINEWARTUNG.....	55
9. Fehlerbehebung und Garantie.....	57

1.1. Anwendungsbereich

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt Anweisungen und detaillierte Verfahren zur Installation, zum Betrieb, zur Wartung und zur Fehlerbehebung der folgenden SAJ-Produkte:

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

1.2 Sicherheitshinweise

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

1.3 Zielgruppe

Nur qualifizierte Elektriker, die alle in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitsvorschriften gelesen und vollständig verstanden haben, können den Wechselrichter installieren, warten und reparieren. Bediener müssen mit dem Hochspannungsgerät vertraut sein.

1.

SICHERHEITSMASSNAHMEN



2.1. Sicherheitshinweise

Lesen Sie aus Sicherheitsgründen alle Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen, und beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Bestimmungen des Landes oder der Region, in dem/der Sie das All-in-One-Energiespeichersystem installiert haben.

 GEFAHR

- Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag und Hochspannung.
- Berühren Sie nicht die Betriebskomponenten des Wechselrichters; dies kann zu Verbrennungen oder zum Tod führen. Um das Risiko eines Stromschlags während der Installation und Wartung zu vermeiden, vergewissern Sie sich bitte, dass alle AC- und DC-Klemmen ausgesteckt sind.
- Berühren Sie die Oberfläche des Wechselrichters nicht, wenn das Gehäuse nass ist, da dies zu einem Stromschlag führen kann.
- Halten Sie sich nicht in der Nähe des Geräts auf, wenn schwere Wetterbedingungen herrschen, wie z.B. Gewitter, Blitzschlag usw.
- Bevor Sie das Gehäuse öffnen, müssen Sie den Wechselrichter SAJ vom Stromnetz und vom PV-Generator trennen. Sie müssen mindestens fünf Minuten warten, damit sich die Energiespeicher-Kondensatoren nach dem Trennen vom Stromnetz vollständig entladen können.

 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 Peripherieoberfläche während oder kurz nach dem Betrieb.
- Risiko von Schäden durch unsachgemäße Änderungen.

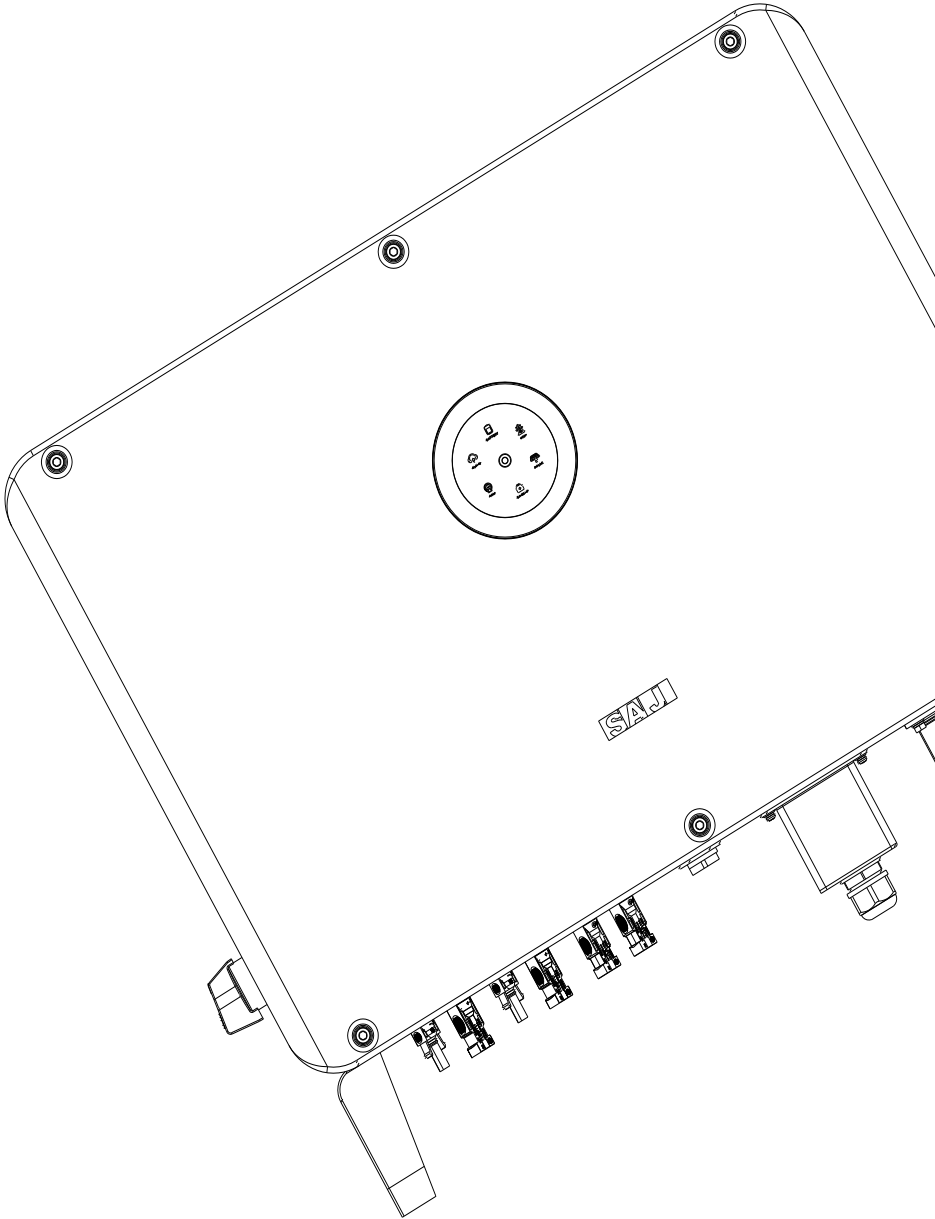
 HINWEIS

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



2.2 Erläuterungen zu den Symbolen

Symbol	Beschreibung
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen alle Arbeiten am Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
	Keine offenen Flammen Nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien setzen oder installieren.
	Gefahr durch heiße Oberfläche Die Komponenten im Inneren des Wechselrichters geben während des Betriebs viel Wärme ab. Berühren Sie während des Betriebs nicht das Gehäuse aus Metallplatten.
	Achtung Installieren Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern
	Es ist ein Fehler aufgetreten Bitte gehen Sie zu Kapitel 9 „Fehlerbehebung“, um den Fehler zu beheben.
	Dieses Gerät darf NICHT im Hausmüll entsorgt werden.
	Dieser Akku darf NICHT über den Hausmüll entsorgt werden
	CE-Kennzeichnung Geräte mit der CE-Kennzeichnung erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der elektromagnetischen Verträglichkeit.
	Wiederverwertbar



3.

INFORMATIONEN ZUM PRODUKT



3.1 Anwendungsbereich der Produkte

Die Serie H2 ist ein hybrider Photovoltaik-Wechselrichter und sowohl für netzbetriebene als auch für netzunabhängige Solaranlagen anwendbar. Die von der PV-Anlage erzeugte Energie wird zuerst den Lasten zugeführt, und dann kann die überschüssige Energie den Akku für die spätere Verwendung aufladen, wenn es noch überschüssige Energie gibt, wird sie in das Netz exportiert. Der H2 Wechselrichter kann den Eigenverbrauch von Solarenergie deutlich verbessern und die Abhängigkeit vom Stromnetz verringern.

3.2 Spezifikation für das Produktmodell

H2 – XK – TX – BE/DE
① ② ③ ④

- ①H2 steht für die Bezeichnung des Produkts.
- ②XK steht für die Nennenergie XkW des Wechselrichters, zum Beispiel bedeutet 15K 15kW.
- ③T bedeutet dreiphasig; X bedeutet, dass der Wechselrichter die Funktion von X MPP-Trackern hat
- ④BE bedeutet, dass dieses Modell NUR in Belgien anwendbar ist; DE bedeutet, dass dieses Modell NUR in Deutschland anwendbar ist

3.3 Überblick über das Produkt

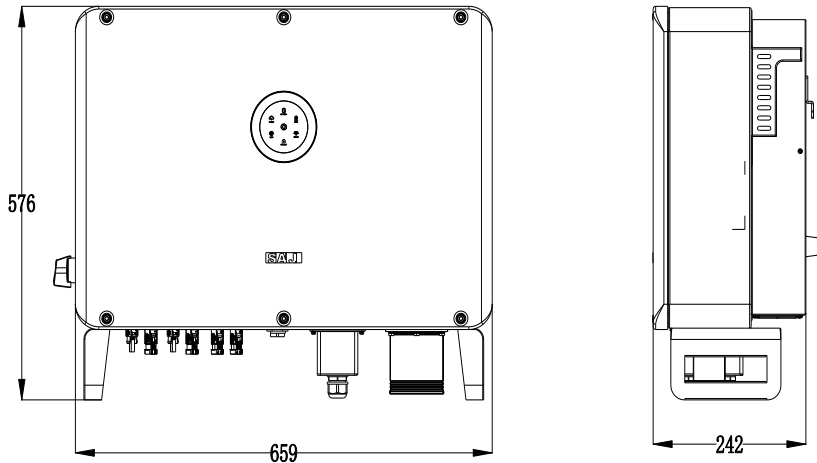


Abbildung 3.1
Abmessungen des Wechselrichters

3.4 Beschreibung der Klemmen

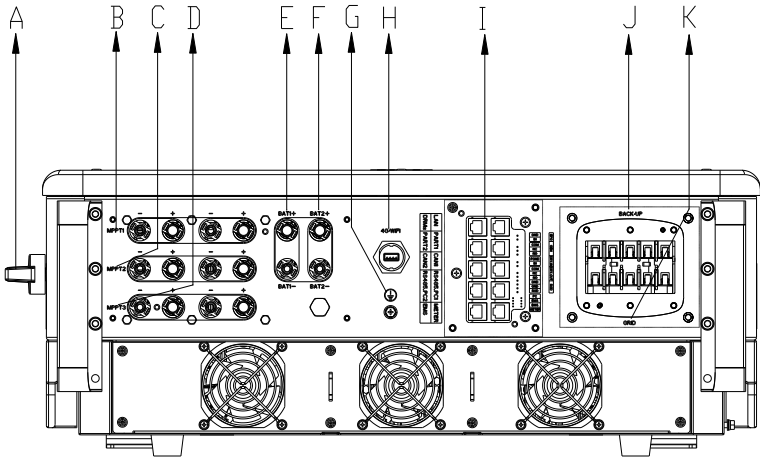


Abbildung 3.2
Elektrische Schnittstelle des H2 Wechselrichters

Code	Bezeichnung
A	DC-Schalter
B	PV1 Eingang
C	PV2 Eingang
D	PV3 Eingang
E	Akku1 Eingang
F	Akku2 Eingang
G	Erdungsanschluss
H	4G/WLAN
I	Akku-Managementsystem (BMS)/CAN/EMS/MESSUHR/DRM
J	Backup Anschluss
K	Netz Anschluss

Tabelle 3.1
Beschreibung der Klemmen

3.5. Datenblatt

Modell	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
DC Eingang					
Max. Leistung der PV-Anlage [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-Kurzschlussstrom [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
Akku-Parameter					
Akkutyp	LiFePO4				
Akku-Spannungsbereich [V]	180~800				
Max. Lade-/Entladestrom [A]	2*50				
AC Ausgang [Netzbetrieb]					
AC-Nennleistung [W]	10000	12000	15000	15000	20000
Max. Scheinleistung [VA]	11000	13200	16500	16500	22000
Nennausgangsstrom [A]@230 Vac	14.5	17.4	21.8	21.8	29.0
Max.AC-Ausgangsstrom 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 bis 280/312 bis 485				
Ausgangs-Nennfrequenz/Bereich [Hz]	50,60/45~55,55~65				
Leistungsfaktor [cos φ]	0,8 kapazitiv - 0,8 induktiv				
Gesamtklirrfaktor [THDi]	<3%				
AC-Eingang [Netzbetrieb]					
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 bis 280/312 bis 485				
Nenneingangsfrequenz [Hz]	50,60				
Max. Eingangsstrom [A]@230 Vac	28.3	28.3	28.3	28.3	37.7
AC-Ausgang [Back-up]					
Max. Ausgangsleistung [VA]	10000	12000	15000	15000	20000
Max. Ausgangsstrom [A]	14.5	17.4	21.8	21.8	29.0
Ausgangsspitzen-Scheinleistung [VA]	15.000, 3S	18.000, 3S	22.500, 3s	22.500, 3s	30.000, 3s
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 bis 280/312 bis 485				
Ausgangs-Nennfrequenz/Bereich [Hz]	50,60/45 ~ 55,55 ~ 65				

Modell	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
Ausgang THDv (@ lineare Last)	<3%				
Wirkungsgrad					
Max. Wirkungsgrad	98.0%				
Euro Wirkungsgrad	97.6%				
Schutz					
Verpolungsschutz für den Akku-Eingang	Integriert				
Schutz vor Überlastung	Integriert				
AC-Kurzschlusschutz	Integriert				
DC-Überspannungsschutz	Typ II				
AC Überspannungsschutz	Typ II				
Anti-Inselschutz	Integriert				
AFCI-Schutz	Integriert				
Schnittstelle					
PV-Anschluss	D4, MC4 (Optional)				
AC-Anschluss	Klemmenblock				
Akku-Anschluss	Schnellsteckverbinder				
Display	LED + APP				
Kommunikation	WLAN/Ethernet/4G (optional)				
Allgemeine Parameter					
Topologie	Nicht isoliert				
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C (45 °C und darüber mit Leistungsminderung)				
Kühlmethode	Intelligente Lüfterkühlung				
Umgebungsluftfeuchtigkeit	0 % bis 100 % nicht kondensierend				
Höhenlage	4.000 m (>3.000 m Leistungsminderung)				
Geräuschpegel [dBA]	<50				
Eindringenschutz	IP65				
Abmessungen (H x B x T) [mm]	576*659*242				
Gewicht [kg]	50				
Garantie [Jahr]	Siehe Garantierichtlinie				
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 O-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
DC Eingang					
Max. Leistung der PV-Anlage [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-Kurzschlussstrom [A]	50/50/50				
Anzahl der MPPT	3				
Anzahl der Strings pro MPP-Tracker	2/2/2				
Akku-Parameter					
Akkutyp	LiFePO4				
Akku-Spannungsbereich [V]	180~800				
Max. Lade-/Entladestrom [A]	2*50				
AC Ausgang [Netzbetrieb]					
AC-Nennleistung [W]	20000	25000	25000	29999	30000
Max. Scheinleistung [VA]	22000	25000	27500	29999	33000
Nennausgangsstrom [A]@230 Vac	29.0	36.3	36.3	43.4	43.5
Max.AC-Ausgangsstrom 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 bis 280/312 bis 485				
Ausgangs-Nennfrequenz/Bereich [Hz]	50,60/45~55,55~65				
Leistungsfaktor [cos φ]	0,8 kapazitiv - 0,8 induktiv				
Gesamtklirrfaktor [THDi]	<3%				
AC-Eingang [Netzbetrieb]					
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 bis 280/312 bis 485				
Nenneingangsfrequenz [Hz]	50,60				
Max. Eingangsstrom [A]@230 Vac	37.7	47.2	47.2	56.5	56.6
AC-Ausgang [Back-up]					
Max. Ausgangsleistung [VA]	20000	25000	25000	29999	30000
Max. Ausgangsstrom [A]	29.0	36.3	36.3	43.4	43.5
Ausgangsspitzen-Scheinleistung [VA]	30.000, 3s	37.500, 3s	37.500, 3s	45.000, 3s	45.000, 3s
AC-Nennspannung/Bereich [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 bis 280/312 bis 485				
Ausgangs-Nennfrequenz/Bereich [Hz]	50,60/45 ~ 55,55 ~ 65				
Ausgang THDv (@ lineare Last)	<3%				

Modell	H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3
Wirkungsgrad					
Max. Wirkungsgrad	98.0%				
Euro Wirkungsgrad	97.6%				
Schutz					
Verpolungsschutz für den Akku-Eingang	Integriert				
Schutz vor Überlastung	Integriert				
AC-Kurzschlusschutz	Integriert				
DC-Überspannungsschutz	Typ II				
AC Überspannungsschutz	Typ II				
Anti-Inselschutz	Integriert				
AFCI-Schutz	Integriert				
Schnittstelle					
PV-Anschluss	D4, MC4 (Optional)				
AC-Anschluss	Klemmenblock				
Akku-Anschluss	Schnellsteckverbinder				
Display	LED + APP				
Kommunikation	WLAN/Ethernet/4G (optional)				
Allgemeine Parameter					
Topologie	Nicht isoliert				
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C (45 °C und darüber mit Leistungsminderung)				
Kühlmethode	Intelligente Lüfterkühlung				
Umgebungsluftfeuchtigkeit	0 % bis 100 % nicht kondensierend				
Höhenlage	4.000 m (>3.000 m Leistungsminderung)				
Geräuschpegel [dBA]	<50				
Eindringenschutz	IP65				
Abmessungen (H x B x T) [mm]	576*659*242				
Gewicht [kg]	50				
Garantie [Jahr]	Siehe Garantierichtlinie				
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 O-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1				

4.

ANLEITUNG ZUR INSTALLATION



4.1. Auspacken und Überprüfung

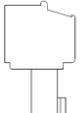
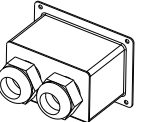
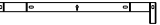
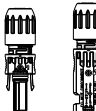
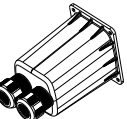
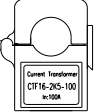
4.1.1. Prüfen der Verpackung

Obwohl die Produkte von SAJ vor der Auslieferung gründlich getestet und geprüft wurden, kann es vorkommen, dass die Produkte während des Transports beschädigt werden. Bitte prüfen Sie die Verpackung auf offensichtliche Anzeichen von Schäden. Sollte dies der Fall sein, öffnen Sie die Verpackung nicht und wenden Sie sich so schnell wie möglich an Ihren Händler.

4.1.2 Lieferumfang

Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind.

Wechselrichter-Verpackung

		 			
H2 Wechselrichter x 1	Sechskant-Philips-Schraubengruppe M5 x 12 5 Stück	PV-Klemme T3 x 6 x 2 T2 x 4 x 2	Steckbarer Klemmenblock 2 Pin x 2 3 Pin x 1 6 Pin x 1	Wasserdichter Klemmenblock für Kommunikation x 1	Rückwand x 1
					
Klemme des Akkus 2 x 2	AC-Klemme x 10	M6 x 50 Schraubensatz x 4	eSolar AIO3 x 1	Wasserdichter AC-Klemmenblock x 1	Smart Messuhr x 1
					
Stromwandler x 3	Messuhr Kommunikationskabel x 1 (10 m)	Dokumente	RJ45-Stecker x 10	Anti-Rutsch-Mutter M5 x 10	

Zu den Dokumenten gehören das Benutzerhandbuch und die Verpackungsliste

4.2. Position und Methode der Installation

4.2.1. Installationsposition und Freiraum

Dieses Gerät wird durch natürliche Konvention gekühlt und sollte im Innenbereich oder an einem geschützten Ort installiert werden, um den Akku vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Schneerosion zu schützen.

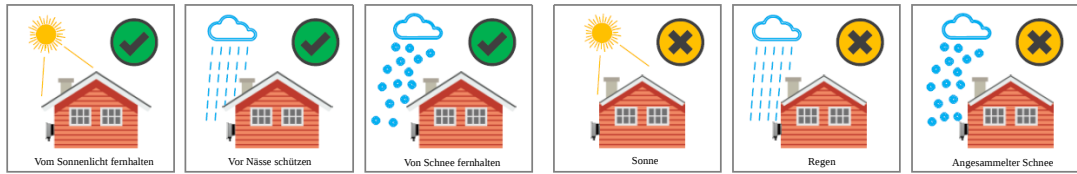


Abbildung 4.1
Installationsort

Bitte halten Sie genügend Freiraum um das Gerät herum ein, um eine gute Luftzirkulation am Montageort sicherzustellen, da eine schlechte Belüftung die Arbeitsleistung der internen elektronischen Komponenten beeinträchtigt und die Lebensdauer des Systems verkürzt.

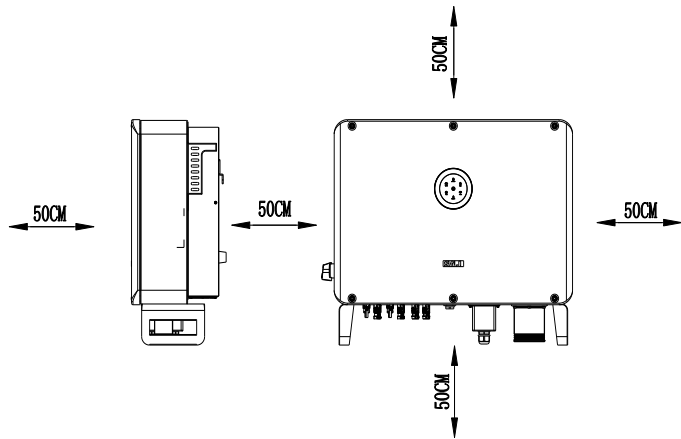


Abbildung 4.2
Freiraum bei der Installation

4.2.2. Montagemethode

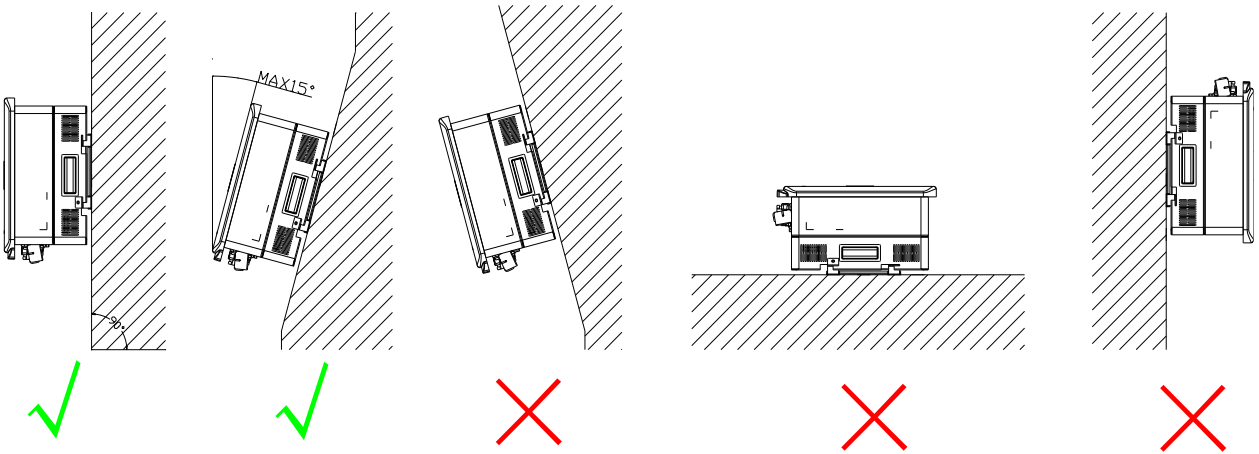


Abbildung 4.3
Montagemethode

- ① Das Gerät arbeitet mit natürlicher Konvektionskühlung und kann im Innenbereich oder Außenbereich installiert werden.
- ② Vertikale Montage. Montieren Sie das Gerät niemals schräg nach vorne, zur Seite, horizontal oder auf dem Kopf stehend.
- ③ Achten Sie bei der Montage des Geräts auf die Festigkeit der Wand für das Gerät, einschließlich des Zubehörs, und stellen Sie sicher, dass die Wand stark genug ist, um die Schrauben zu halten und das Gewicht des Geräts zu tragen. Bitte stellen Sie sicher, dass die Montagehalterung fest montiert ist.

Anforderungen an die Umwelt bei der Installation

- Die Umwelt, in der das Gerät installiert wird, muss frei von brennbaren oder explosiven Materialien sein.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem die Temperatur extrem schwankt.
- Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
- Installieren Sie das Gerät nicht in Arbeits- oder Wohnräumen des täglichen Gebrauchs, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die folgenden Bereiche: Schlafzimmer, Wohnzimmer, Arbeitszimmer, Toilette, Badezimmer,

Spielzimmer und Dachboden.

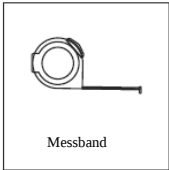
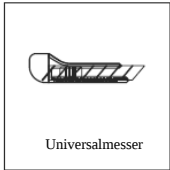
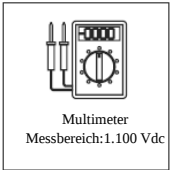
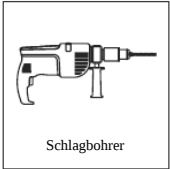
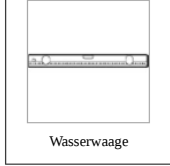
- Wenn Sie das Gerät in der Garage installieren, halten Sie es bitte von der Einfahrt fern.
- Halten Sie das Gerät von Wasserquellen wie Wasserhähnen, Abwasserrohren und Sprinklern fern, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern.
- Montieren Sie das Gerät an einem stark frequentierten Ort, an dem die Störung wahrscheinlich zu sehen ist.

Hinweis: Wenn Sie das Gerät im Außenbereich montieren, sollten Sie die Höhe des Geräts über dem Boden berücksichtigen, um zu verhindern, dass sich das Gerät mit Wasser vollzieht. Die spezifische Höhe wird durch die Umwelt des Standorts bestimmt.

4.3. Montageverfahren

4.3.1. Installationswerkzeuge

Zu den für die Montage empfohlenen Werkzeugen gehören u.a. die folgenden Werkzeuge. Bitte verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.

 Marker	 Messband	 Universalmesser	 Multimeter Messbereich: 1.100 Vdc	 Isolierte Schuhe
 Schutzhandschuhe	 Staubmaske	 Ohrstöpsel	 Schutzbrille	 Kreuzschlitzschraubendreher
 Schraubenschlüssel	 Schrumpfschlauch	 Heißluftpistole	 Schlagbohrer	 Gummihammer
 Steckschlüssel	 Demontagewerkzeug	 Wasserwaage		

4.3.2. Montageverfahren

1. Markieren Sie die Positionen der Bohrlöcher der Rückwand.

Stellen Sie die Wandhalterung mit einer Wasserwaage waagrecht an die Wand und markieren Sie die Position der Bohrlöcher mit einem Marker.

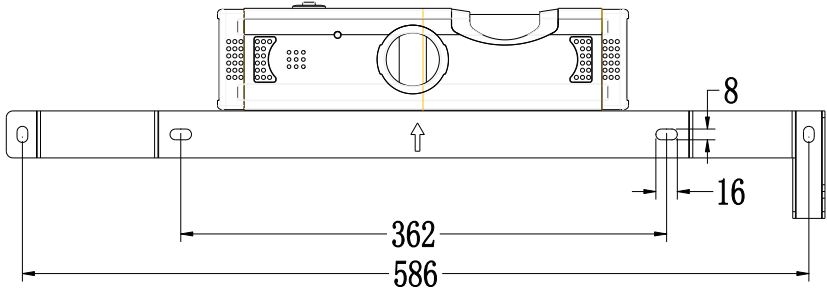


Abbildung 4.4
Positionen markieren

2. Bohren Sie Löcher und setzen Sie die Expansionsdübel ein.

Bohren Sie 4 Löcher in die Wand (entsprechend der in Abbildung 4.5 markierten Position) und setzen Sie dann die Expansionsdübel mit einem Gummihammer in die Löcher.

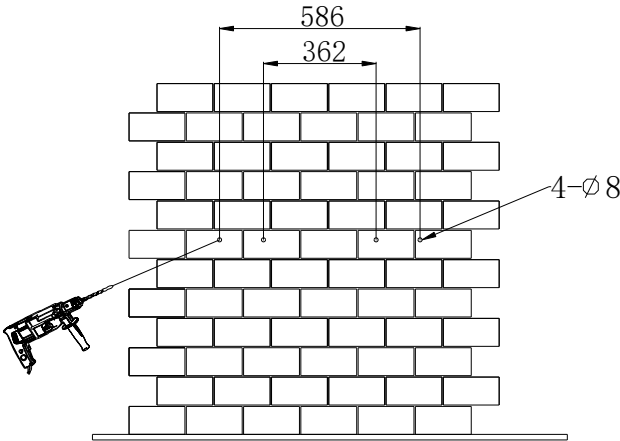


Abbildung 4.5
Löcher für die Installation bohren

3. Befestigen Sie die Montageplatte an der Wand (Schraube M6 x 50 mm; 10 bis 12 N·m)

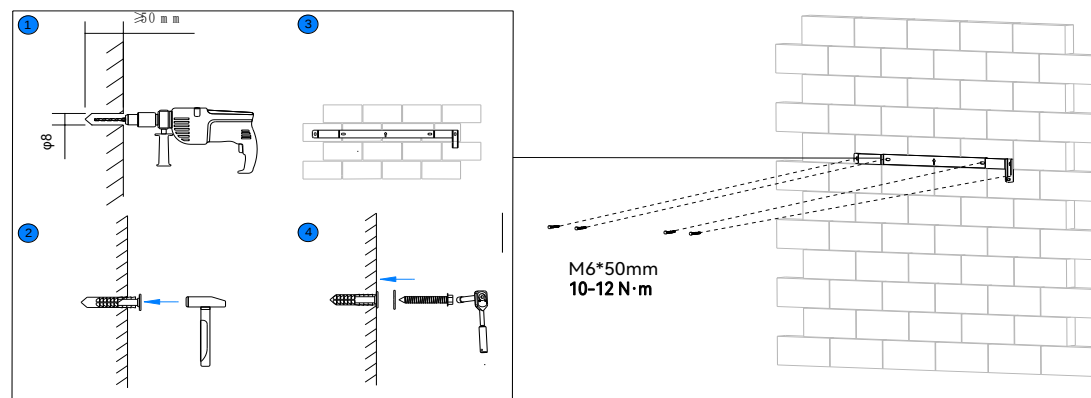


Abbildung 4.6
Befestigen Sie das Modul

4. Montieren Sie den Wechselrichter auf der Platte. Sichern Sie den Wechselrichter. (M5 x 12 mm Schraube; 1,0 bis 1,2 N·m)

Achten Sie darauf, dass der hintere Teil des Geräts eng an der Rückwand montiert ist.

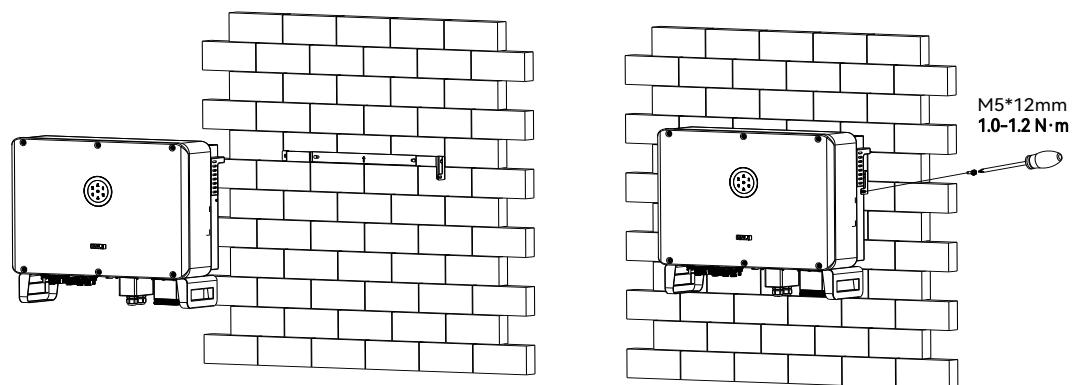
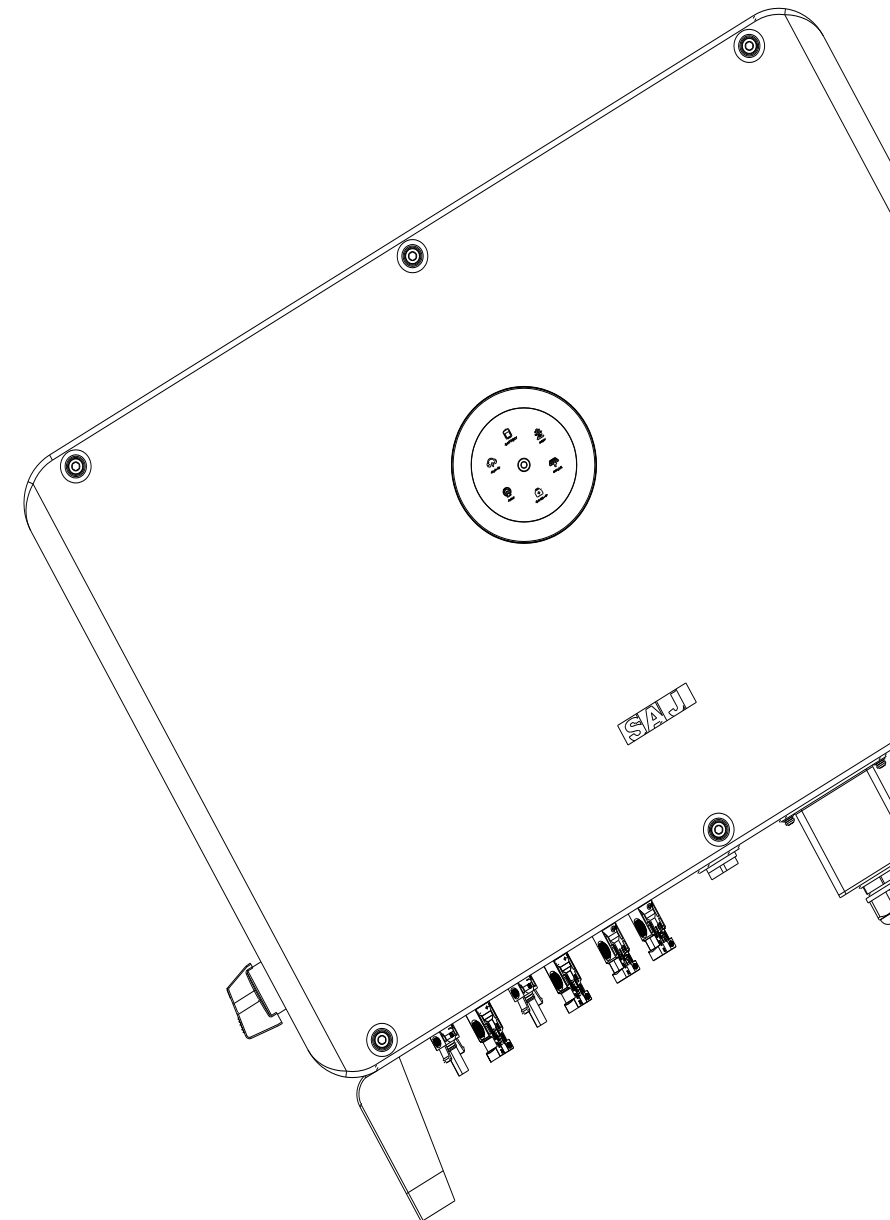


Abbildung 4.7
Montieren Sie den Wechselrichter



5.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



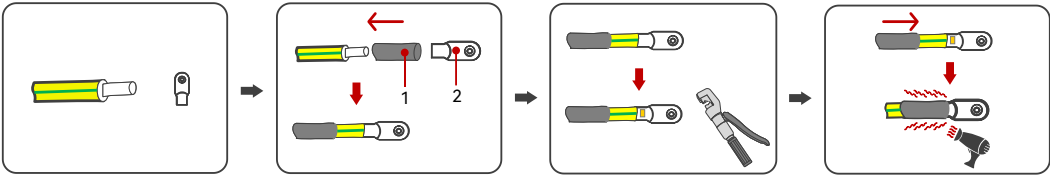
5.1. Zusätzliches Erdungskabel

Der elektrische Anschluss darf nur von Fachleuten vorgenommen werden. Vor dem Anschließen müssen die Techniker die erforderliche Schutzausrüstung verwenden, einschließlich Isolierhandschuhe, Isolierschuhe und Schutzhelm.

**WARNUNG**

•Schließen Sie dieses zusätzliche Erdungskabel vor anderen Elektro-Anschlüssen an.

Hinweis: Das zusätzliche Kabel und die OT/DT-Klemme sollten vom Benutzer selbst vorbereitet werden.



1. Schrumpfschlauch 2.OT/DT-Klemme

Entfernen Sie die Schraube der Erdungsklemme und sichern Sie das zusätzliche Erdungskabel, indem Sie eine Schraube in das Schraubenloch der OT/DT Klemme einführen. Schließen Sie die Erdungskabel wie in der folgenden Abbildung an.

Hinweis: Der empfohlene Leiterquerschnitt des zusätzlichen Erdungskabels beträgt 6 mm².

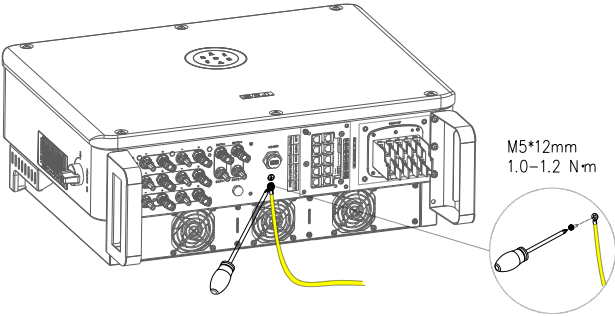


Abbildung 5.2
Anschließen des zusätzlichen Erdungskabels

5.2 Anschluss des AC-Netzkabels und des Backup-Ausgangs

Typ	Querschnittsfläche der Kabel (mm²)	
	Bereich	Empfehlen
H2-(10K-30K)-(T2,T3)	10~16	16
Zusätzlicher Querschnitt des Erdungskabels (mm²): 8		

Tabelle 5.1
Empfohlene Spezifikationen für AC-Kabel

Hinweis: Wenn der Abstand zum Anschluss an das Stromnetz zu groß ist, wählen Sie ein AC-Kabel mit einem größeren Durchmesser entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten.

Vorgehensweise:

Schritt 1: Öffnen Sie die wasserdichte Abdeckung und führen Sie das AC-Kabel durch die wasserdichte AC-Öffnung.



Abbildung 5.3
Einfädeln der Kabel

Schritt 2: Schließen Sie die Kabel an die Leitungen L1, L2, L3, N und PE an und befestigen Sie die wasserdichte Abdeckung am Wechselrichter (Schraube M4 x 10 mm; 0,6 bis 0,9 N·m).

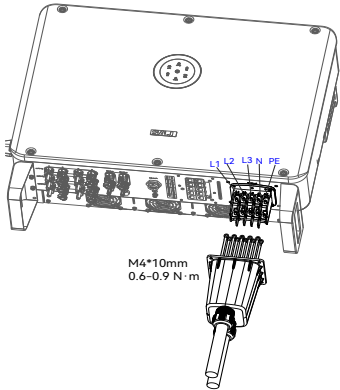


Abbildung 5.4
Anschließen der Kabel

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

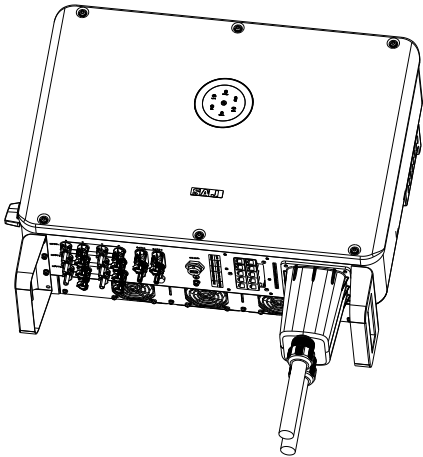


Abbildung 5.5
Verschrauben der Steckverbindung

Schritt 4: Während des netzunabhängigen Betriebs muss die PE-Leitung am BACK-UP-Ende weiterhin mit der PE-Leitung auf der Stromnetz-Seite des Wechselrichters verbunden bleiben (nur anwendbar für den Markt in Australien).

5.2.1 Erdschlussalarm

Dieser Wechselrichter erfüllt die IEC 62109-2 Klausel 13.9 für die Überwachung von Erdschlussalarmen. Wenn ein Erdschlussalarm auftritt, leuchtet die Ringlampe auf dem LED-Modul rot 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.

5.5.2 Externer AC-Schutzschalter und Fehlerstromgerät

Installieren Sie einen Schutzschalter, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter sich sicher vom Stromnetz trennen kann. Der integrierte Leckstromdetektor des Wechselrichters ist in der Lage, den externen Leckstrom in Echtzeit zu erkennen. Wenn der festgestellte Leckstrom den Grenzwert überschreitet, wird der Wechselrichter schnell vom Netz getrennt. Der Wechselrichter benötigt keinen externen Fehlerstromschutzschalter, da er mit einer RCMU ausgestattet ist. Wenn die örtlichen Vorschriften den Einsatz eines externen Fehlerstromschutzschalters vorschreiben, ist entweder ein Fehlerstromschutzschalter des Typs A oder des Typs B RCD mit dem Wechselrichter kompatibel. Der Aktionsstrom des externen Fehlerstromschutzschalters sollte 300 mA betragen.

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

Tabelle 5.2
Empfohlene Spezifikation des Schutzschalters

5.3 Kommunikationsanschluss

- Hinweis 1) Bestätigen Sie, dass der DC-Schalter während der Installation ausgeschaltet ist, um einen Kurzschluss zu vermeiden, der durch eine falsche Bedienung während der Verkabelung des Akkus verursacht wird.
- 2) Bitte verwenden Sie das Akku-Kabel in der Originalverpackung.



Abbildung 5.6
Pinbelegung von RJ45

EMS/MESSUHR		
1	NC	
2	NC	
3	NC	
4	NC	
5	NC	
6	NC	
7	RS485-A	
8	RS485-B	

RS485_PC1/RS485_PC2		
1	NC	
2	NC-	
3	NC	
4	NC	
5	NC	
6	NC	
7	RS485-A	
8	RS485-B	

DRM		
1	DRM1/5	
2	DRM2/6	
3	DRM3/7	
4	DRM4/8	
5	RefGen	
6	Com/DRM0	
7	V+	
8	V-	

CAN1/CAN2		
1	NC	
2	NC	
3	NC	
4	CANH	
5	CANL	
6	NC	
7	NC	
8	NC	

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

LAN		
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	NC	
5	NC	
6	RX-	
7	NC	
8	NC	

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

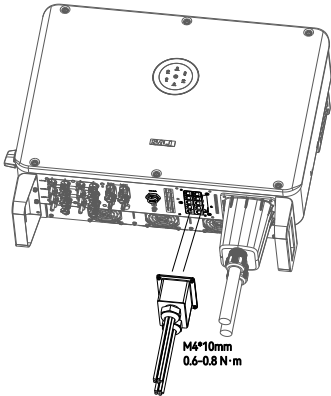


Abbildung 5.7
Anschluss des Kommunikationskabels

5.4 Anschließen des Akku-Stromkabels



- Schalten Sie das Akkusystem aus, bevor Sie das Stromkabel anschließen, um eine Gefährdung durch Hochspannung zu vermeiden.
- Der elektrische Anschluss von Hochspannungs-Akkusystemen muss von qualifizierten Technikern in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Stromnetznormen und -vorschriften vorgenommen werden.

5.5 Akku-Anschluss

Bei angeschlossener Lithium-Akku ist es nicht erforderlich, einen Schutzschalter zwischen Akku und Wechselrichter zu installieren.

Querschnittsfläche der Kabel (mm²)	
Bereich	Empfehlen
8~10	8

Tabelle 4.3
Empfohlene Spezifikationen für DC-Kabel

- Holen Sie die wasserdichte Abdeckung aus dem Zubehörbeutel und schneiden Sie Löcher in den Gummistopfen. Führen Sie das Plus- und Minus-Kabel 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 abzuziehen.
- Stecken Sie die Kabelenden in die entsprechenden Muffen. Verwenden Sie eine Quetschzange, um die Kabelenden zusammenzubauen.
- Stecken Sie die zusammengebauten Kabelenden in die blauen Plus- und Minus-Akku-Steckverbindungen. Ziehen Sie dann die Kabel vorsichtig nach hinten, um sicherzustellen, dass sie fest angeschlossen sind.
- Ziehen Sie die Muttern an den Plus- und Minusanschlüssen fest.

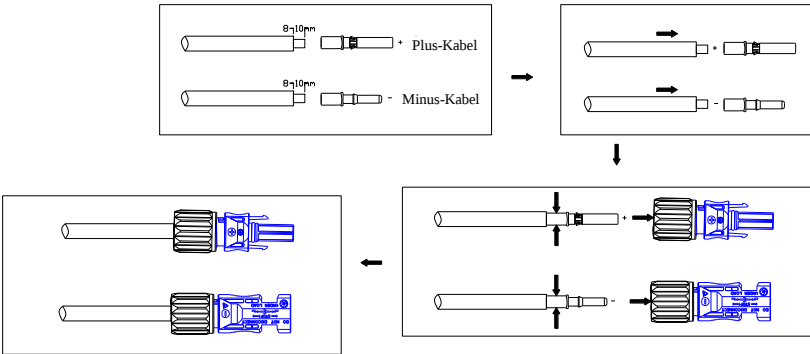


Abbildung 5.8
Akku Klemme

6. Befestigen Sie das Kabel des Akkus in der Reihenfolge Plus und Minus an der Kupferklemme des Akkus.

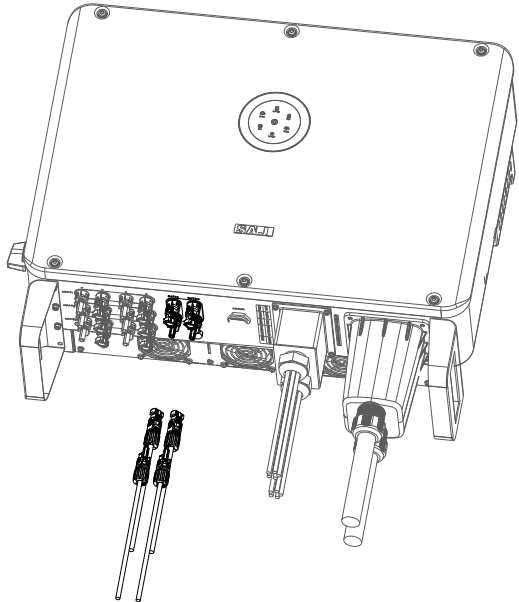


Abbildung 5.9
Anschließen der Akku-Stromkabel

5.6 PV-seitiger Anschluss

**WARNUNG**

· Stellen Sie sicher, dass die PV-Anlage gut gegen Erde isoliert ist, bevor Sie sie an den Wechselrichter anschließen.

Querschnittsfläche der Leitungen (mm²)		Material des Leiters
Umfang	Empfohlener Wert	Kabel für den Außenbereich aus mehradrigen Kupferkabeln, die mit 1.000 Vdc konform sind
4.0~6.0	4.0	

Tabelle 5.4
Empfohlene Spezifikationen für DC-Kabel

5.6.1 Zusammenbau der PV-Steckverbindung



WARNUNG

- Lebensgefahr durch Stromschlag, wenn spannungsführende Komponenten oder DC-Kabel berührt werden.
- Der String des PV-Moduls erzeugt eine tödliche Hochspannung, wenn er dem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Das Berühren spannungsführender DC-Kabel führt zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen.
- Berühren Sie KEINE nicht isolierten Teile oder Kabel.
- Trennen Sie den Wechselrichter von den Spannungsquellen.
- Trennen Sie NICHT die DC-Steckverbindungen unter Last.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten eine geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Die DC-Steckverbindung besteht aus einer Plus- und einer Minus-Steckverbindung.



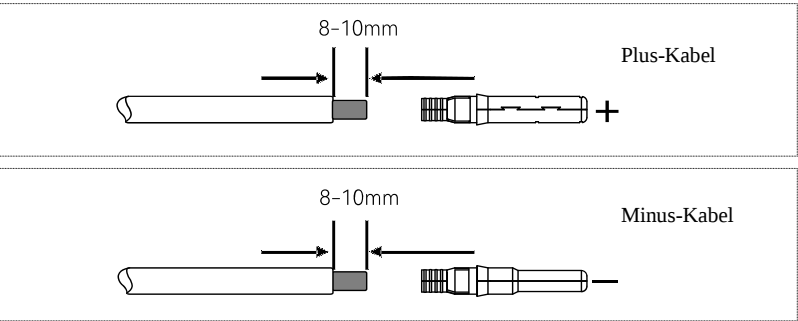


HINWEIS

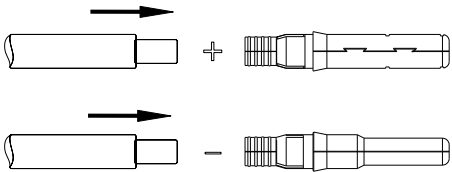
- Bitte setzen Sie die Steckverbindung nach dem Auspacken separat, um Verwechslungen beim Anschluss der Kabel zu vermeiden.
- Bitte schließen Sie die Plus-Steckverbindung an die Plus-Seite der Solarmodule an und die Minus-Steckverbindung an die Minus-Seite der Solarseite. Achten Sie darauf, sie in der richtigen Position anzuschließen.

Anschlussverfahren:

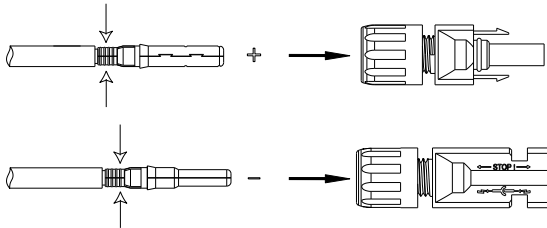
1. Lösen Sie die Feststellschrauben am Plus- und Minusanschluss.
2. Entfernen Sie die Isolierung der Plus- und Minus-Kabel auf einer Länge von 8 bis 10 mm.



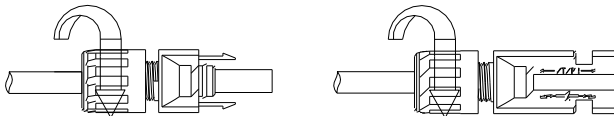
3. Montieren Sie das Plus- und das Minus-Kabel mit einer entsprechenden Crimpzange.



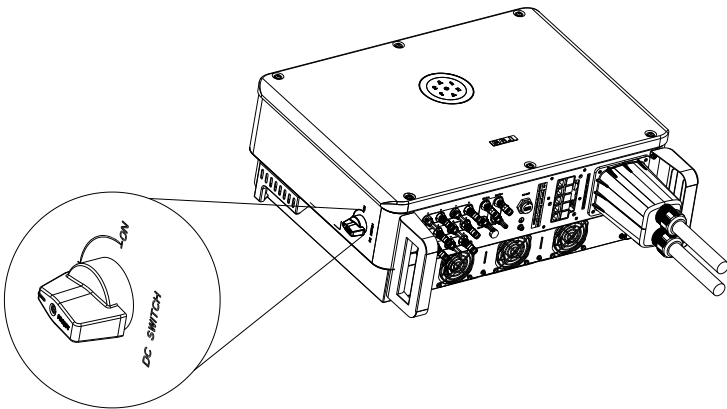
4. Stecken Sie das Plus- und Minus-Kabel in den Plus- und Minusanschluss und ziehen Sie die Kabel vorsichtig nach hinten, um einen festen Anschluss sicherzustellen.



5. Ziehen Sie die Feststellschrauben an den Plus- und Minus-Anschlüssen fest.



6. Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter auf AUS geschaltet ist



7. Schließen Sie die Plus- und Minus-Anschlüsse an die Plus- und Minus-DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters an. Es sollte ein „Klick“-Geräusch zu hören sein oder gefühlt werden, wenn der Kontaktkabelzusammenbau richtig sitzt.

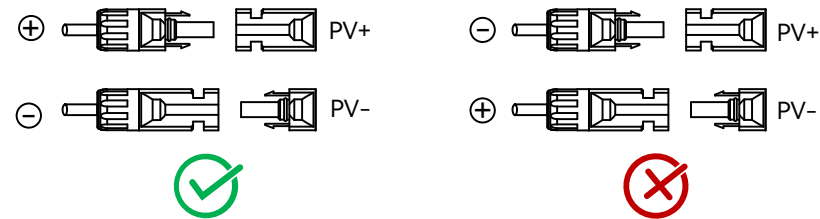


Abbildung 5.16
PV Steckverbindungen einstecken

5.7 Installation des Kommunikationsmoduls

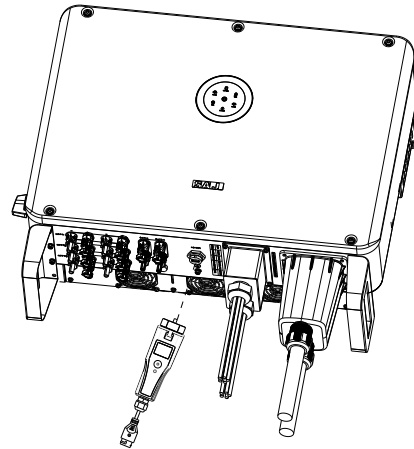


Abbildung 5.17
4G/WLAN-Anschluss

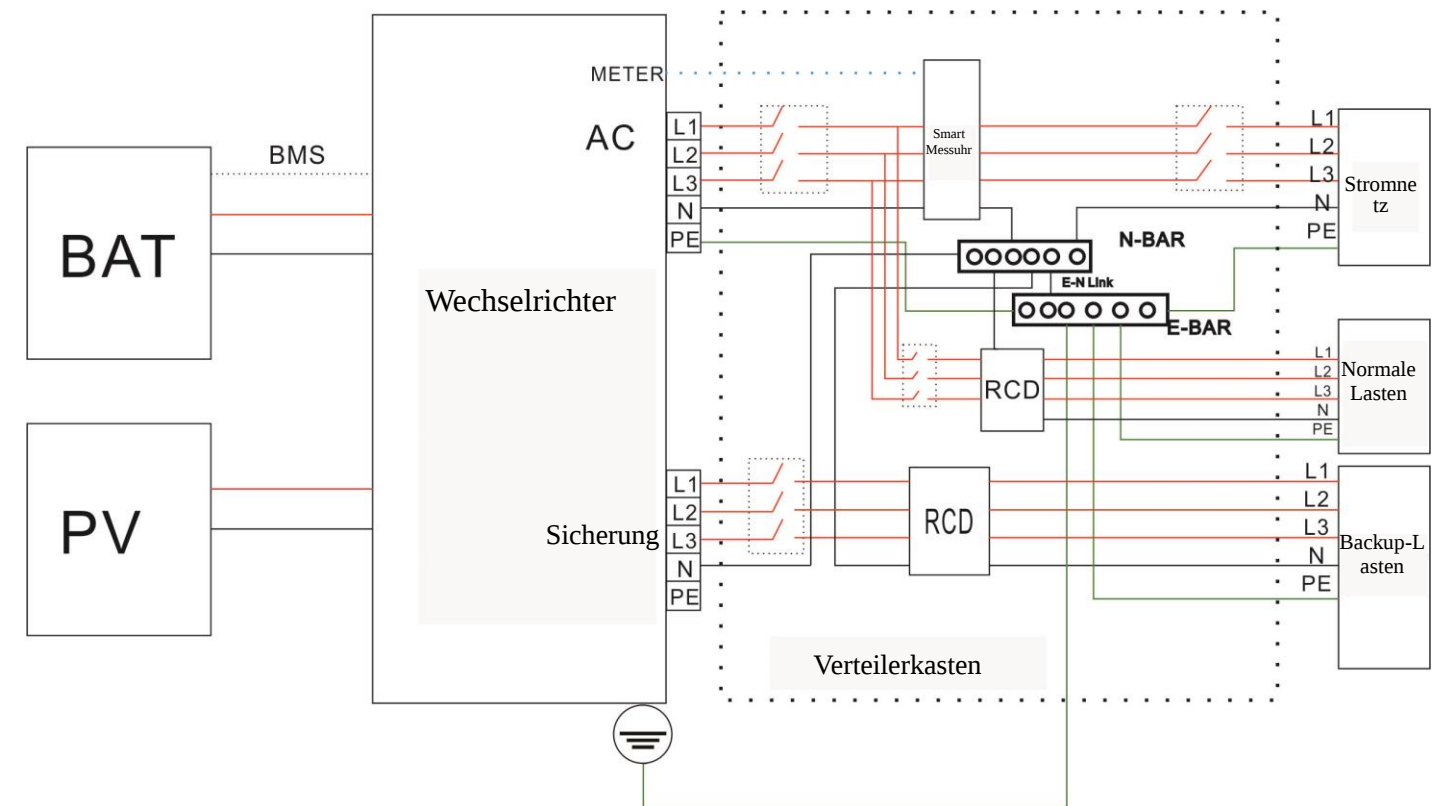
Stecken Sie das Kommunikationsmodul in den 4G/WLAN-Anschluss und sichern Sie das Modul durch Drehen der Mutter.

1.4G/WLAN-Anschluss kann extern an das eSolar 4G Modul, das eSolar WLAN-Modul oder das eSolar AIO3 Modul angeschlossen werden. Details zur Bedienung finden Sie in der Schnellinstallationsanleitung des Kommunikationsmoduls unter <https://www.saj-electric.com/>.

5.8 Systemanschluss

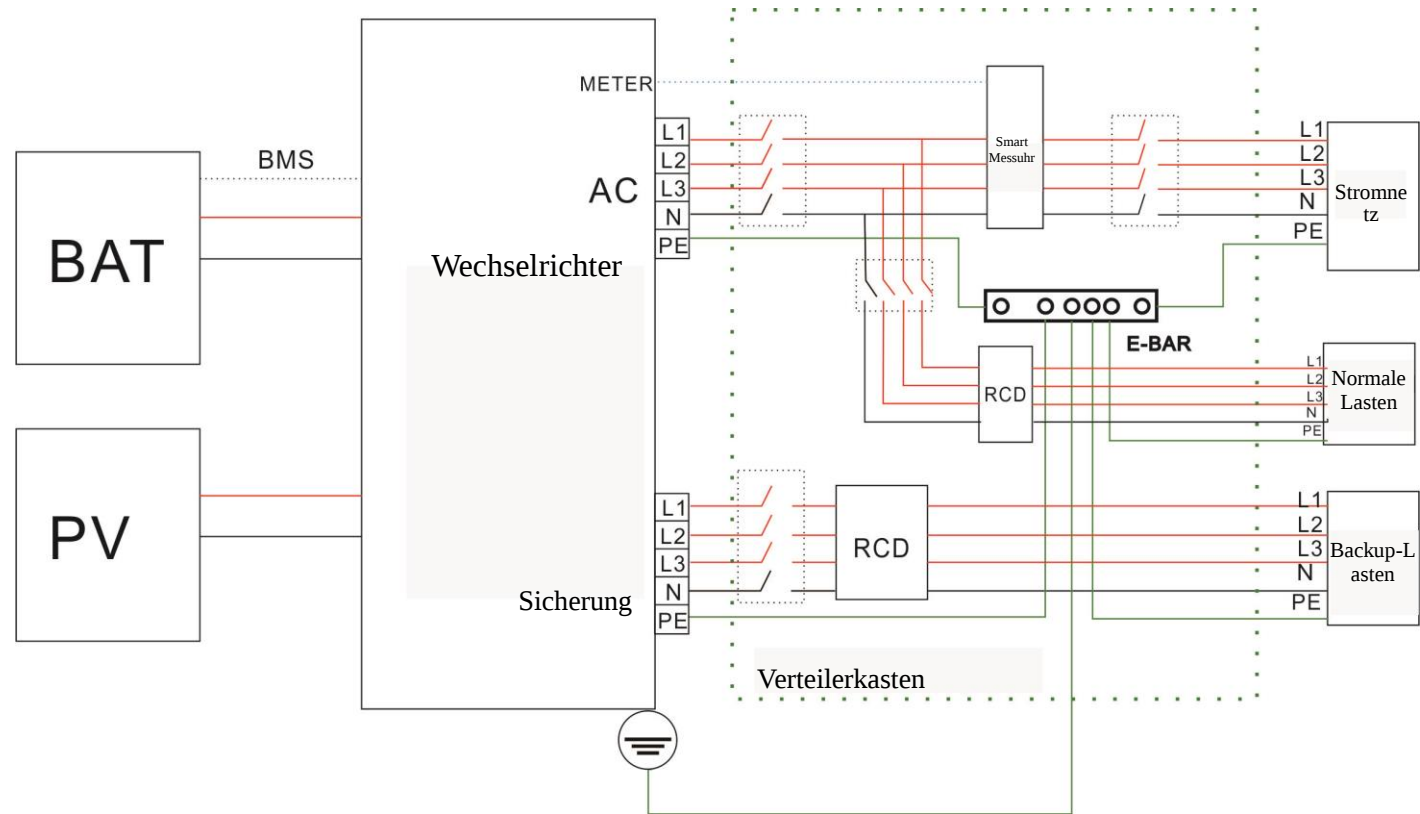
Der Systemanschluss in Australien und Neuseeland ist wie unten dargestellt. Der Neutraleiter der AC- und der Backup-Seite muss aus Sicherheitsgründen zusammen angeschlossen werden.

Hinweis: Schließen Sie NICHT die PE-Klemme der BACKUP-Seite an.

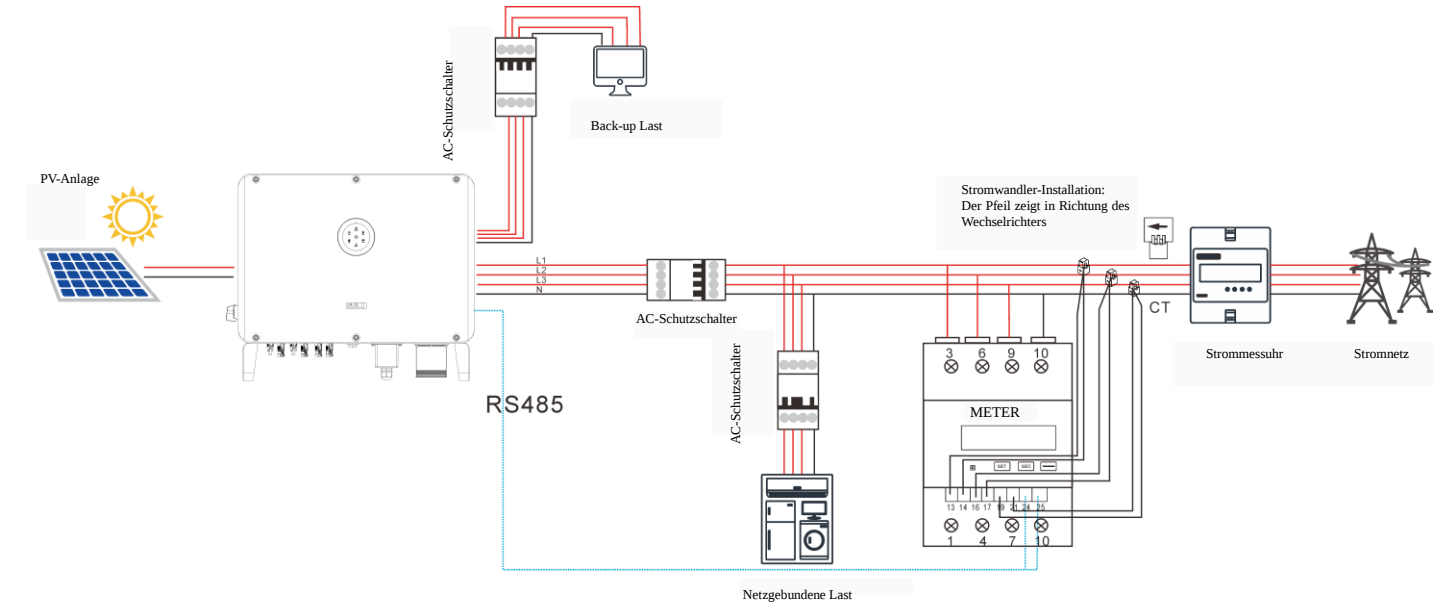


Der Systemanschluss für Netzsysteme ohne besondere Anforderungen ist wie unten dargestellt.

Hinweis: Die PE-Leitung der Backup-Seite und die Erdungsschiene müssen ordnungsgemäß geerdet sein, andernfalls kann die Backup-Funktion während eines Stromausfalls inaktiv sein



5.9 Anschlussschema des Systems



5.10 AFCI

Der Wechselrichter ist mit einem Lichtbogenfehler-Schaltkreisunterbrecher (AFCI) ausgestattet. Mit dem AFCI-Schutz kann der Wechselrichter bei einem Lichtbogensignal auf der DC-Seite, das durch die Alterung des Kabels oder einen Wackelkontakt verursacht wird, den Strom schnell erkennen und abschalten, um einen Brand zu verhindern und die Sicherheit der PV-Anlage zu erhöhen.

6.

INBETRIEBNAHME



6.1 Starten und Abschalten des Energiespeichersystems

6.1.1 In Betrieb nehmen

Schritt 1: Schalten Sie den Schutzschalter ein.

Schritt 2: Halten Sie den Hauptschalter für 2 bis 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige leuchtet

6.1.2 Ausschalten

Automatisches Herunterfahren, wenn die Intensität des Sonnenlichts bei Sonnenaufgang und Sonnenuntergang nicht ausreicht oder die Ausgangsspannung der Photovoltaikanlage unter der Mindesteingangsleistung des Wechselrichters liegt, fährt der Wechselrichter automatisch herunter.

Wenn Sie manuell herunterfahren, trennen Sie zuerst den AC-seitigen Schutzschalter. Wenn mehrere Wechselrichter angeschlossen sind, trennen Sie den kleineren Schutzschalter, bevor Sie den Hauptschutzschalter abschalten. Trennen Sie den DC-Schalter, nachdem der Wechselrichter den Alarm des Verlust der Netzverbindung gemeldet hat.

6.2 Einführung in die Mensch-Computer-Schnittstelle

Inbetriebnahme des Systems

Nach dem Ende der Verkabelung lesen Sie bitte das Handbuch des Wechselrichters für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Systems.

Hinweis: Schalten Sie den Schutzschalter und den Hauptschalter ein, wenn Sie den Akku verwenden.

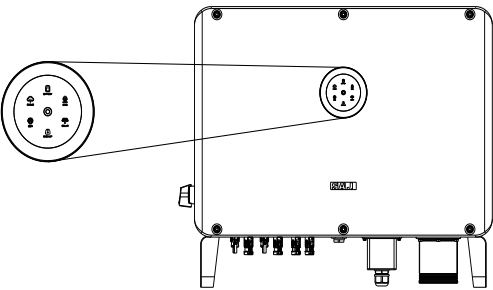


Abbildung 6.1
Mensch-Computer-Schnittstelle

LED-Anzeige	Status	Beschreibung
	LED aus	Wechselrichter ausgeschaltet
	Blinkt langsam	Wechselrichter befindet sich im Ausgangszustand oder im Standby-Modus
	Leuchtet	Wechselrichter läuft ordnungsgemäß
	Blinkt langsam	Wechselrichter wird aufgerüstet
	Leuchtet	Wechselrichter ist defekt und funktioniert nicht richtig.
 System	Leuchtet	Importiert Strom aus dem Netz
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	Exportiert Strom ins Netz
	Ein 1 Sekunden, Aus 3 Sekunden	Überhaupt nicht importieren und exportieren
	AUS	Netzunabhängig
 Akku	Leuchtet	Der Akku entlädt sich
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	Der Akku wird geladen
	Ein 1 Sekunden, Aus 3 Sekunden	Ladezustand niedrig
	AUS	Akku ist abgeklemmt oder inaktiv
 Stromnetz	Leuchtet	Am Netz angeschlossen
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	Rückwärtszählend bis zum Netzanschluss
	Ein 1 Sekunden, Aus 3 Sekunden	Netz ist defekt
	AUS	Kein Netz
 PV	Leuchtet	PV-Anlage läuft ordnungsgemäß
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	PV-Anlage ist defekt
	AUS	PV-Anlage ist nicht in Betrieb
 	Leuchtet	AC-seitige Last läuft ordnungsgemäß
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	AC-seitige Überbelastung

LED-Anzeige	Status	Beschreibung
Backup Anschluss	AUS	AC-Seite ist ausgeschaltet
 Kommunikation	Leuchtet	Die Kommunikation zwischen dem BMS und der Messuhr ist gut
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	Die Kommunikation mit der Messuhr ist gut, die BMS-Kommunikation ist verloren
	Ein 1 Sekunden, Aus 3 Sekunden	Die Kommunikation mit der Messuhr ist verloren, die BMS-Kommunikation ist gut
	AUS	Sowohl die Messuhr- als auch die BMS-Kommunikation sind verloren
 Cloud	Leuchtet	Angeschlossen
	Ein 1 Sekunden, Aus 1 Sekunden	Beim Anschließen
	AUS	Getrennt

Tabelle 6.1
Beschreibung der Schnittstelle

Hinweis: Langsam-Blinken-Zyklus entspricht 6 Sekunden

6.3 Installation der eSAJ Home App

Die eSAJ Home App kann sowohl für die Nah- als auch für die Fernüberwachung verwendet werden und 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.

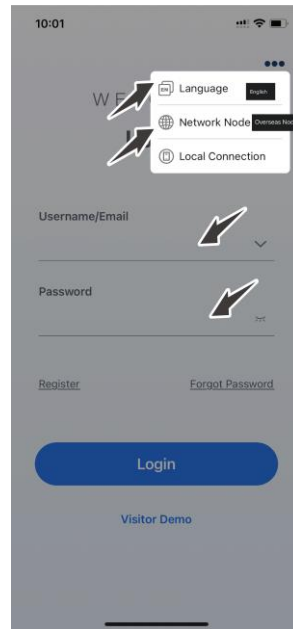
6.4 Bei der App anmelden und die Initialisierungseinstellungen durchführen

1. Melden Sie sich bei der App an, indem Sie eine der folgenden Methoden verwenden:
- Kontoanmeldung

a.

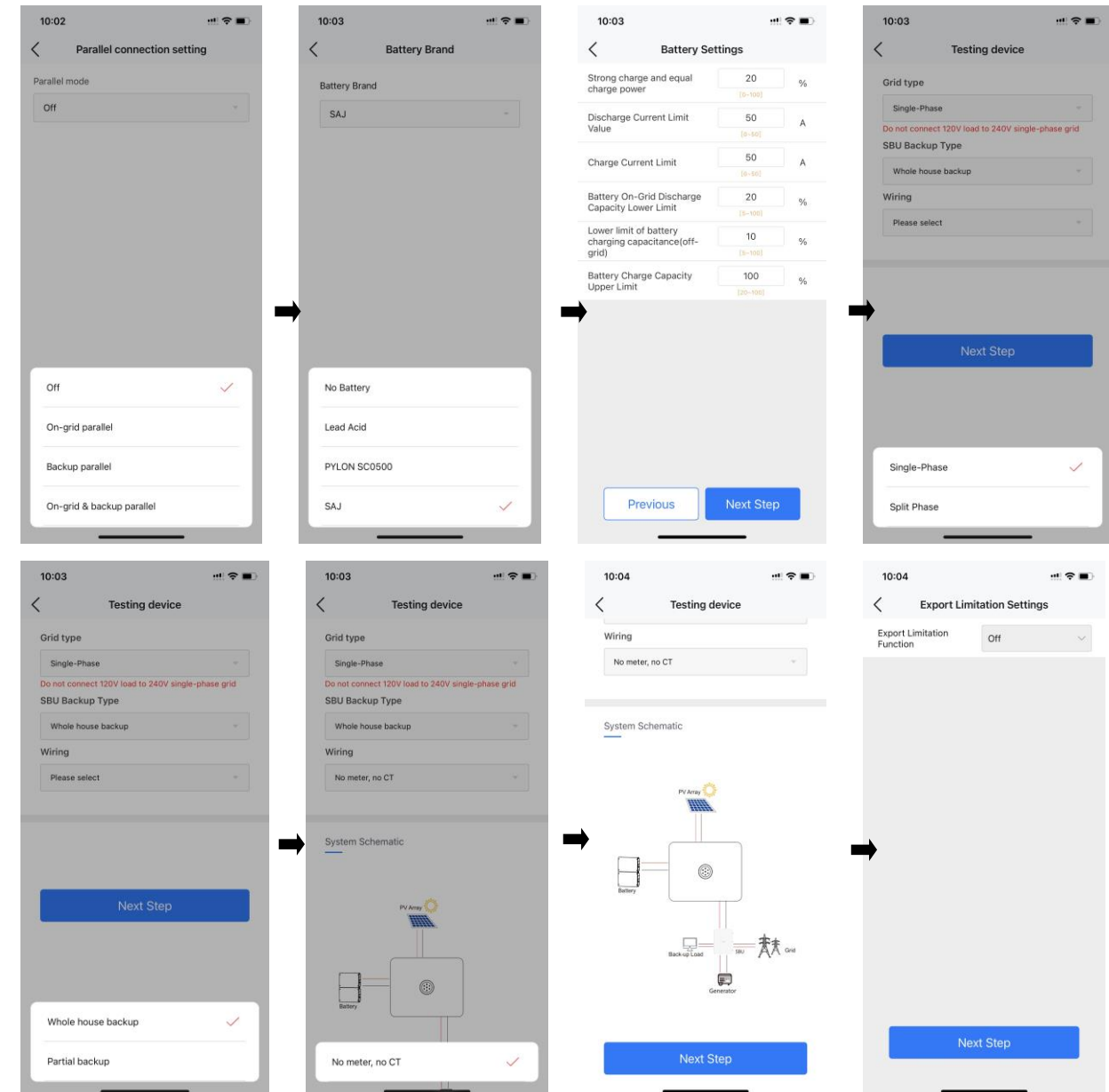
Öffnen Sie die App und klicken Sie auf das Symbol mit  den drei Punkten in der oberen rechten Ecke. Stellen Sie die Sprache auf **German** und den **Netzwerkkn**oten auf **Overseas Node**. Verwenden Sie dann Ihr Konto, um sich bei der App anzumelden.

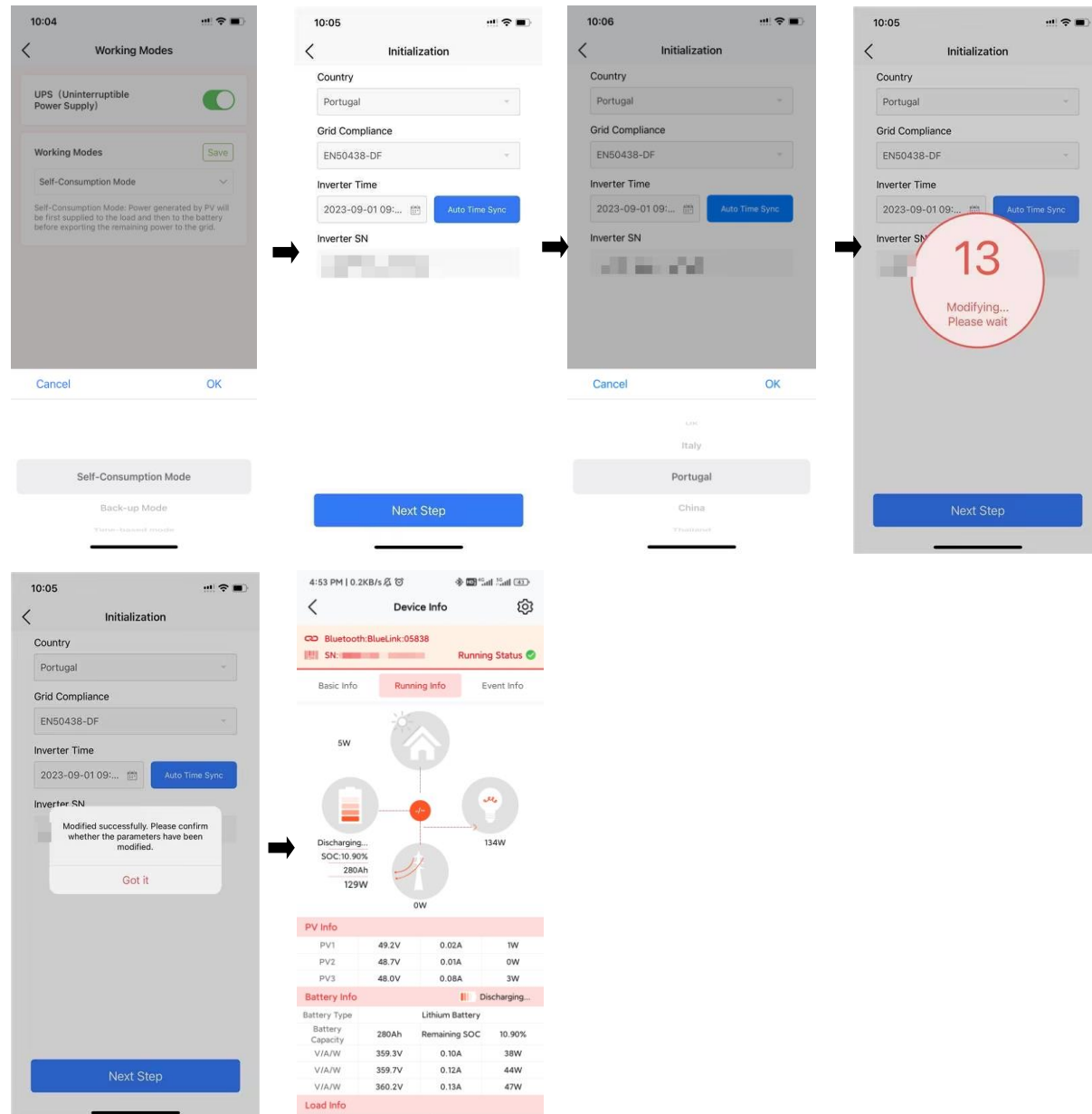
Wenn Sie noch kein Konto haben, registrieren Sie sich zuerst.



- b. Gehen Sie auf die Schnittstelle des **Werkzeugs** und wählen Sie **Fernkonfiguration**. Klicken Sie auf **Bluetooth** und aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion auf Ihrem Mobiltelefon. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
- Wählen Sie Ihren Wechselrichter entsprechend Ihrer Wechselrichter-SN aus und klicken Sie auf den Wechselrichter, um die Wechselrichtereinstellungen aufzurufen.
 - Schließen Sie die Einstellungen des Wechselrichters ab, indem Sie die Anweisungen auf dem Display befolgen.

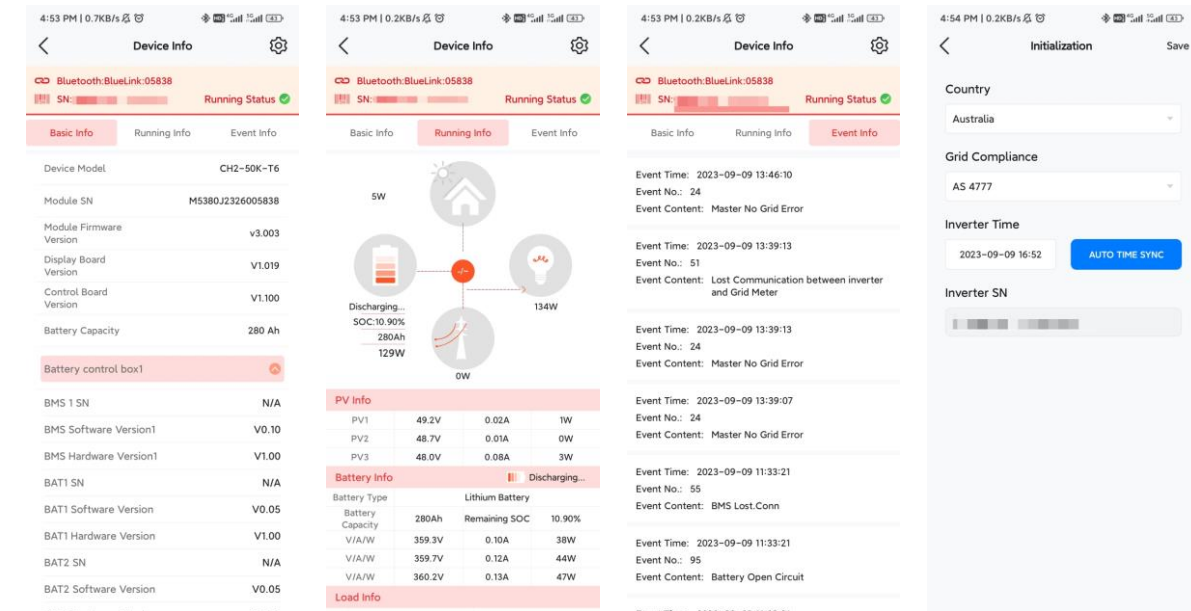
Beispiel:





6.5 Überprüfung der Wechselrichter-Einstellungen

Nach der Inbetriebnahme können Sie die Geräteinformationen, einschließlich der Basisinformationen, der Betriebsinformationen und der Ereignisinformationen, einsehen Land und Netzcode können in den Anfangseinstellungen angesehen werden.

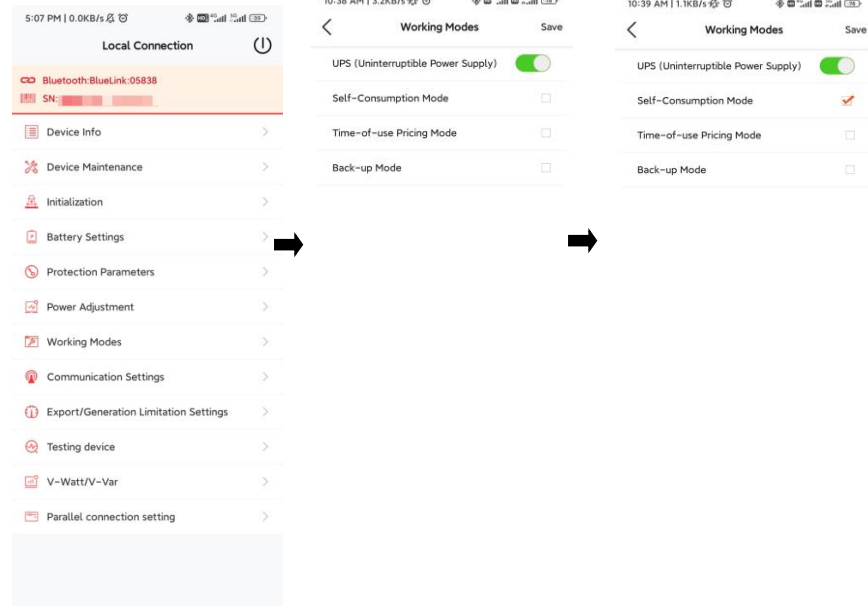


6.6 Fernüberwachung

Schließen Sie das Internet über das eSolar AIO3-Modul an und laden Sie die Daten des Wechselrichters auf den Server und Kunden können dann die Betriebsdaten des Wechselrichters über das eSolar Web Portal oder ihre mobilen Endgeräte aus der Ferne überwachen.

6.7 Arbeitsmodi

6.7.1 Auswahl der Betriebsmodi Verfahren



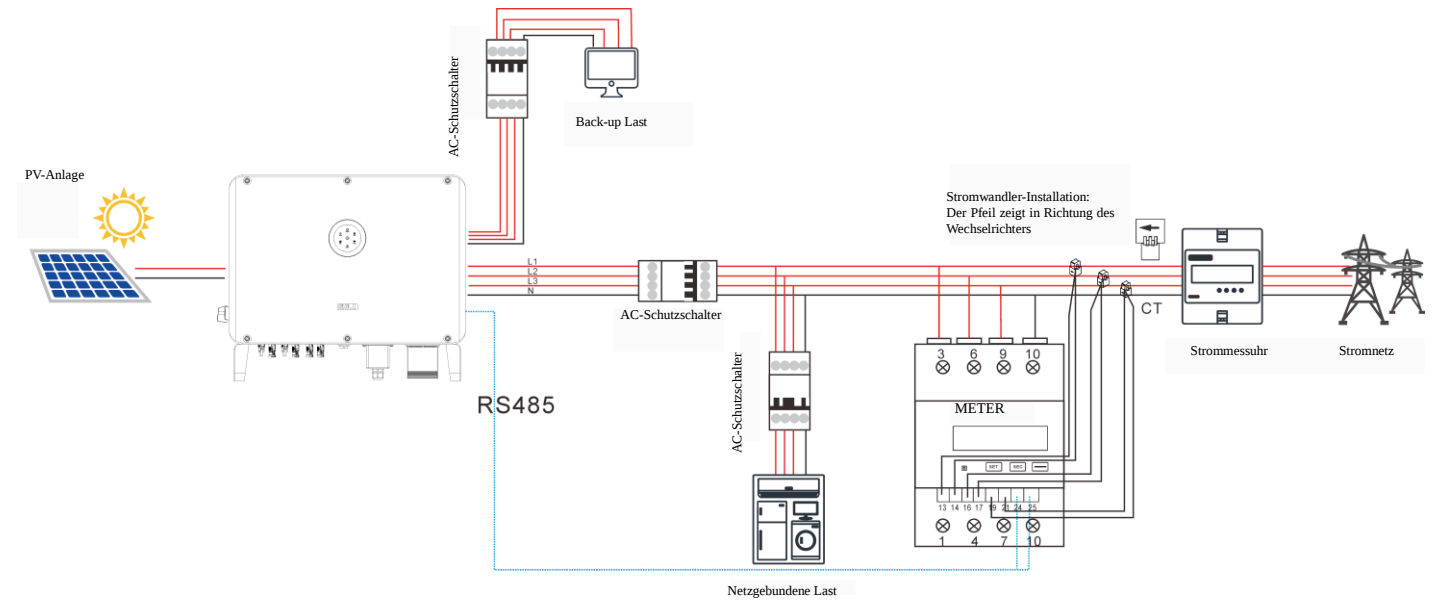
6.7.2 Einführung in die Betriebsmodi

Eigenverbrauchs-Modus: Wenn die Sonneneinstrahlung ausreicht, wird die von der Photovoltaikanlage erzeugte Elektrizität zuerst an die Last geliefert, die überschüssige Energie wird im Akku gespeichert, dann wird der überschüssige Strom in das Netz exportiert. Wenn die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht, gibt der Akku Elektrizität zur Versorgung der Last frei.

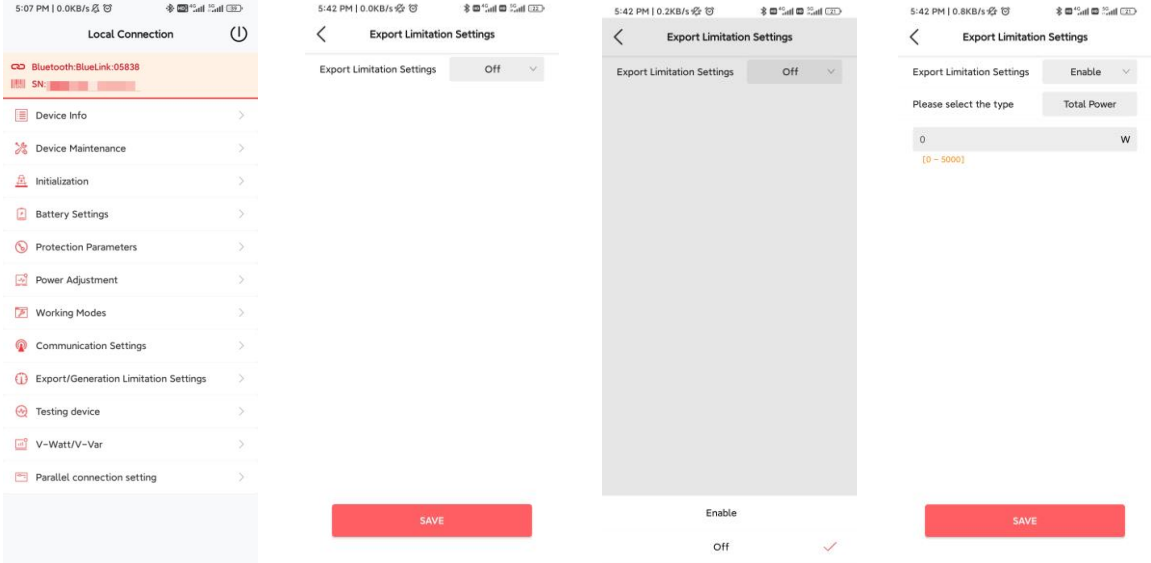
Back-up-Modus: Der Wert für den reservierten Sicherungsladezustand kann angepasst werden, wenn der Ladezustand des Akkus kleiner als der reservierte Ladezustand-Wert ist, Der Akku kann nur geladen werden, bis der Ladezustand-Wert den reservierten Wert erreicht, der Ladevorgang wird gestoppt; wenn der Ladezustand-Wert größer als der Ladezustand-Einstellwert ist, der Akku verhält sich wie im Modus der Selbstverwendung.

Nutzungsdauer-Modus: Sie können den Zeitraum für das Laden und Entladen des Akkus festlegen. Während des Ladens kann der Akku nur geladen werden, während des Entladens kann der Akku nur entladen werden, in der restlichen Zeit verhält sich der Akku wie im Modus Eigenverbrauch.

6.8 Einstellung des Exportgrenzwerts



6.8.1 APP-Einstellung



Es gibt zwei Methoden zur Steuerung der Exportbegrenzung, die beiden Methoden sind alternativ zueinander.

Methode 1: Die Einstellung der Exportbegrenzung dient zur Steuerung des Stromexports in das Netz.

Methode 2: Die Erzeugungsbegrenzung dient zur Kontrolle des vom Wechselrichter erzeugten Stroms.

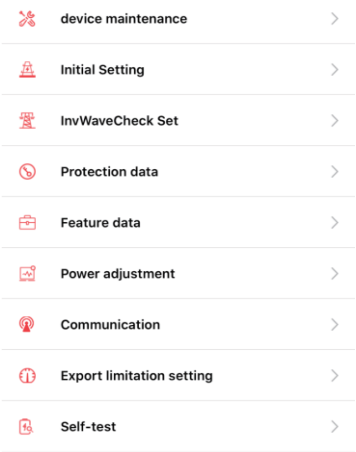
6.9 Selbsttest (Für Italien)

Die italienische Norm CEI0-21 schreibt eine Selbsttestfunktion für alle an das Stromnetz angeschlossenen Wechselrichter vor. Während des Selbsttests prüft der Wechselrichter die Reaktionszeit auf Über-, Unter-, Über- und Unterspannung. Dieser Selbsttest soll sicherstellen, dass der Wechselrichter bei Bedarf vom Stromnetz getrennt werden kann. Wenn der Selbsttest fehlschlägt, kann der Wechselrichter nicht in das Netz einspeisen.

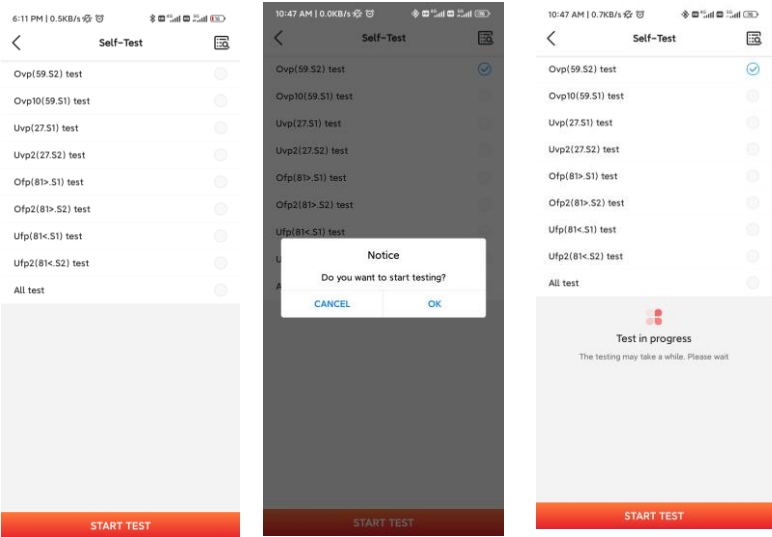
Die Schritte zur Durchführung des Selbsttests sind wie folgt:

Schritt 1: Schließen Sie ein Kommunikationsmodul (WLAN/4G/Ethernet) am Wechselrichter an (das Anschlussverfahren kann in der Schnellinstallationsanleitung für eSolar-Module nachgelesen werden)

Schritt 2: Wählen Sie Italien als Land aus und wählen Sie den entsprechenden Netzcode in den Grundeinstellungen.



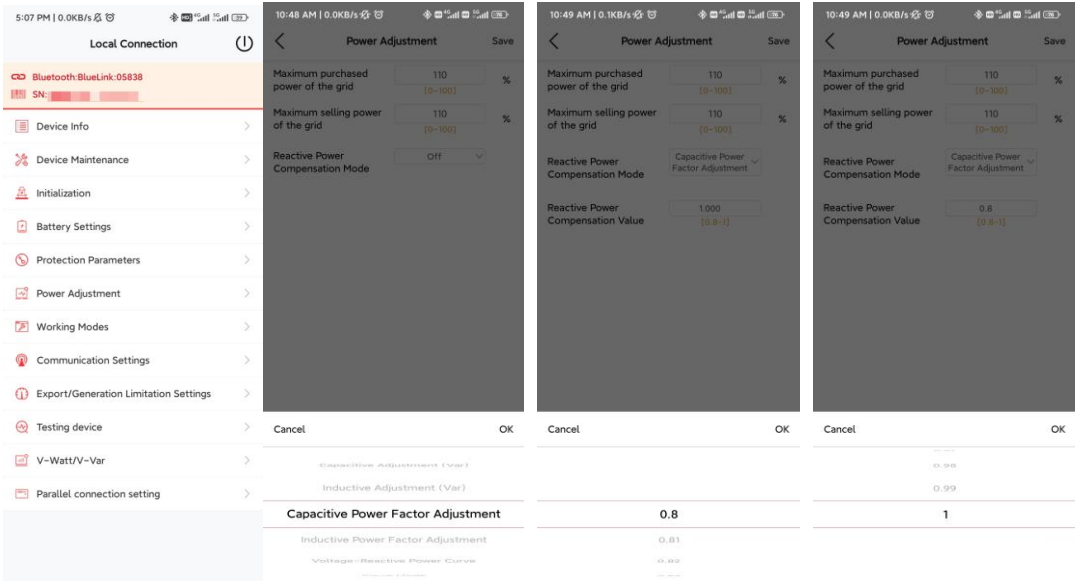
Schritt 3: Sie können das gewünschte Element für den Selbsttest auswählen. Der individuelle Selbsttest dauert ungefähr 5 Minuten. Die gesamte Selbsttestzeit beträgt ungefähr 40 Minuten. Nachdem der Selbsttest abgeschlossen ist, können Sie den Testbericht speichern. Wenn der Selbsttest nicht erfolgreich war, wenden Sie sich bitte an SAJ oder Ihren Wechselrichter-Lieferanten.



6.10 Einstellung der Blindleistungsregelung (Für Australien)

6.10.1 Festen Leistungsfaktor und feste Blindleistung einstellen

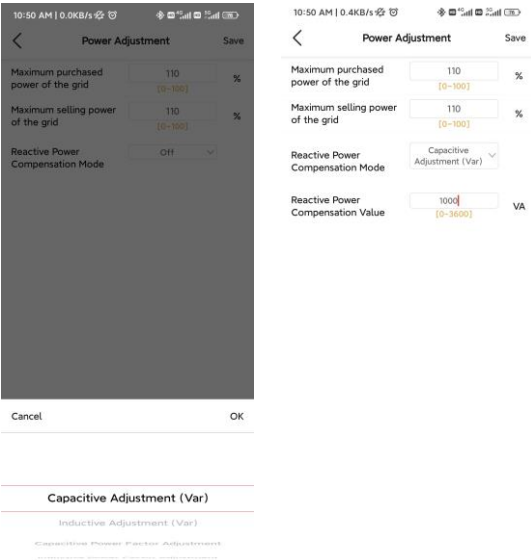
Fester Leistungsfaktor-Modus



Schritt 1. Wählen Sie Leistungsanpassung und geben Sie das Passwort „201561“ ein.

Schritt 2: Wählen Sie den kapazitiven Leistungsfaktor oder den induktiven Leistungsfaktor entsprechend Ihrer lokalen Stromnetz-Regulierung aus. Der Leistungsfaktor liegt zwischen 0,8 kapazitiv und 0,8 induktiv.

Fester Blindleistungsmodus



Schritt 1: Wählen Sie Induktive Anpassung Var oder Kapazitive Var entsprechend Ihrer lokalen Stromnetz-Regulierung. Der Leistungsbereich liegt zwischen -60 %Pn bis 60 %Pn.

6.10.2 Einstellung V-Watt und Volt-Var-Modus

Dieser Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der AS/NZS 4777.2:2020 für den Netzqualitätsmodus. Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen verschiedener Regionen der DNSPs für den Anschluss an das Stromnetz für Volt-Watt- und Volt-Var-Einstellungen.z.B.:AS4777 Serieneinstellung wie unten Abb. 6.2 und 6.3.

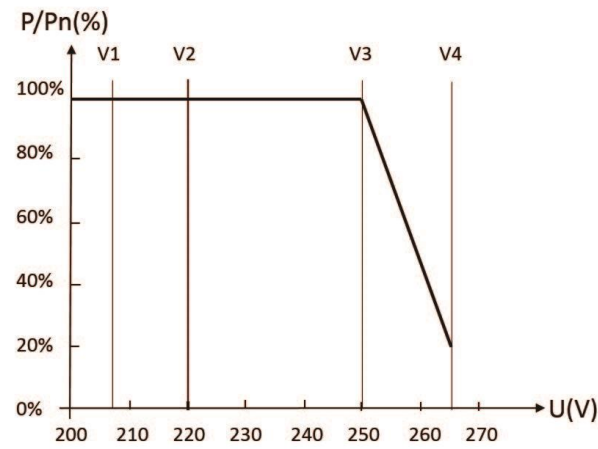


Abbildung 6.2

Kurve für einen Volt-Watt-Antwortmodus (AS4777 Serie)

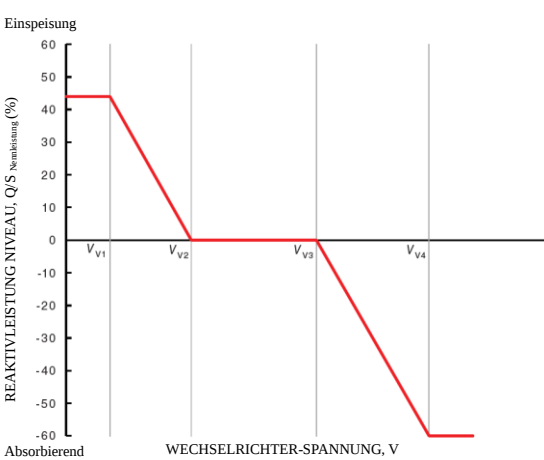
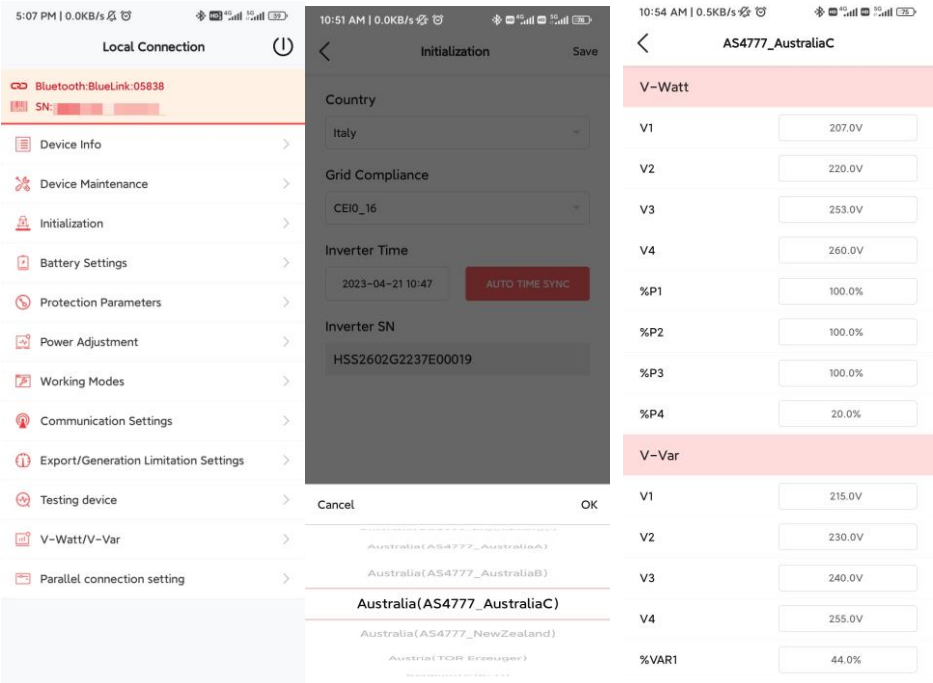


Abbildung 6.3

Kurve für einen Volt-Watt-Steuermodus (AS4777 Serie)

Einstellungsverfahren:

1. Die Netzkonformität des AS4777 wurde während der Produktion eingestellt. Bitte wählen Sie während der Installation die entsprechende Netzkonformität gemäß der staatlichen Regelung aus. Sie können die Netzkonformität mit Ihrem lokalen Stromnetz über eSAJ Home auswählen.
2. Melden Sie sich bei eSAJ Home an und klicken Sie auf „Lokaler Anschluss“. Die Vorgehensweise für den Anschluss entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.3 für die Überwachung in der Nähe.
3. Klicken Sie auf „V-Watt und V-Var“, um die DNSP-Einstellungen aufzurufen, und wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine geeignete Zustandsregelung.



Hinweis:

Mit dem Modus Leistungsbegrenzung stellt SAJ das Produkt WGra in den folgenden Fällen gemäß den Anforderungen von 3.3.5.2 als 4777.2:2020 standardmäßig auf 16,67 %Pn ein,

1. Sanftes Hochfahren nach dem Anschluss.
2. Erneutes Zuschalten oder sanftes Hoch- und Runterfahren als Reaktion auf eine Frequenzstörung.

7.

TRANSPORT UND ENTSORGUNG



7.1. Transport

Seien Sie vorsichtig mit dem Transport und der Lagerung des Produkts. Stapeln Sie nicht mehr als 5 Kartons des Wechselrichters.

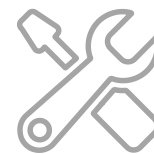
7.2 Recycling und Entsorgung



Dieses Gerät darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Ein Wechselrichter, der das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat und nicht an Ihren Händler zurückgegeben werden muss, muss sorgfältig von einer zugelassenen Sammel- und Recyclingstelle in Ihrer Nähe entsorgt werden.

8.

ROUTINEWARTUNG



Reinigung des Wechselrichters

Reinigen Sie den Gehäusedeckel und die LED-Kontrollleuchte des Wechselrichters nur mit einem mit klarem Wasser angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, da diese die Komponenten beschädigen können.

Reinigung der Kühlkörper

Reinigen Sie die Kühlkörper mit einem trockenen Tuch oder einem Luftgebläse. Reinigen Sie die Kühlkörper nicht mit Wasser oder Reinigungsmitteln. Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Belüftung des Wechselrichters vorhanden ist.

9.

FEHLERBEHEBUNG
UND GARANTIE



Fehlerbehebung

Code	Informationen zur Störung
1	Master-Relais-Fehler
2	Master-EEPROM Fehler
3	Master-Hochtemperaturfehler
4	Master-Niedertemperaturfehler
5	Kommunikation verloren M< ->S
6	GFCI-Gerätefehler
7	DCI-Gerätefehler
8	Stromsensorfehler
9	Master-Phase1 Hochspannung
10	Master- Phase1 Niederspannung
11	Master-Phase2 Hochspannung
12	Master-Phase2 Niederspannung
13	Master-Phase3 Hochspannung
14	Master-Phase3 Niederspannung
15	Stromnetzspannung 10 Min Hoch
16	Netzunabhängige Ausgang-Niederspannung
17	Netzunabhängiger Ausgang-Kurzschluss
18	Master-Stromnetz Hochfrequenz
19	Master-Stromnetz Niederfrequenz
20	BATInputMode Fehler
21	Phase1 DCV hoch
22	Phase2 DCV hoch
23	Phase3 DCV hoch
24	Master-Kein Stromnetz Fehler
25	DC ReverseConnect Fehler
26	Parallelmaschine CAN Com Fehler
27	GFCI Fehler
28	Phase1 DCI Fehler
29	Phase2 DCI-Fehler
30	Phase3 DCI-Fehler
31	ISO-Fehler
32	Bus Spannungsausgleichsfehler
33	Master-Bus-Hochspannung

Code	Informationen zur Störung
34	Master-Bus-Niederspannung
35	Master-Netzphase Verloren
36	Master-PV Hochspannung
37	Master-Inselbildungsfehler
38	Master-HW Bus Hochspannung
39	Master-HW PV Hochstrom
40	Master-Selbsttest fehlgeschlagen
41	Master-HW Wechselrichter Hochstrom
42	Master-AC-SPD-Fehler
43	Master-DC-SPD-Fehler
44	Master-Stromnetz Netz-Spannungsfehler
45	Master-Lüfter1-Fehler
46	Master-Lüfter2-Fehler
47	Master-Lüfter3-Fehler
48	Master-Lüfter4-Fehler
49	Verlorene Kommunikation zwischen Master und der Messuhr
50	Verlorene Kommunikation zwischen M < ->S
51	Kommunikation zwischen Wechselrichter und Netz-Messuhr unterbrochen
52	HMI EEPROM Fehler
53	HMI RTC Fehler
54	BMS-Gerätefehler
55	BMS Verlorene Verbindung
56	Stromwandler-Gerätefehler
57	AFCI Verloren Fehler
58	Verloren Kom .H< ->S Fehler
59	Kommunikation zwischen Wechselrichter und PV Messuhr unterbrochen
61	Slave-Phase1 Hochspannung
62	Slave-Phase1 Niederspannung
63	Slave-Phase2 Hochspannung
64	Slave-Phase2 Niederspannung
65	Slave-Phase3 Hochspannung

Garantie

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

Code	Informationen zur Störung
66	Slave-Phase3 Niederspannung
67	Slave-Hochfrequenz
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	Verlorene Kommunikation D< ->C
83	Master-Lichtbogen-Gerätefehler
84	Master-PV Modus Fehler
85	Autorität läuft ab
86	DRM0 Fehler
87	Master-Lichtbogenfehler
88	Master-SW PV Hochstrom
89	Hochspannungsakku
90	Akku-Hochstrom
91	Akku-Lade-Hochspannung
92	Akku-Überlastet
93	Akku-Soft-Verbindung Zeitüberschreitung
94	Ausgang Überlast
95	Akku-Fehler offener Stromkreis
96	Akku-Entlade Niederspannung

Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für die Lösung

Preface

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

This manual includes information for installation, operation, maintenance, trouble shooting and safety. Please follow the instructions of this manual so that we can ensure delivery of our professional guidance and wholehearted 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.

Please check for the latest version at www.saj-electric.com.

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.



TABLE OF CONTENTS

1. SAFETY PRECAUTIONS.....	1
1.1 Scope of Application	2
1.2 Safety Instructions	2
1.3 Target Group.....	2
2. PREPARATION	3
2.1 Safety Instructions	4
2.2 Explanations Of Symbols	5
3. PRODUCT INFORMATION	7
3.1 Application Scope of Products.....	8
3.2 Specification for Product Model.....	8
3.3 Overview of Product.....	9
3.4 Terminals Description.....	9
3.5 Datasheet	11
4. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION	15
4.1 Unpacking and Inspection	16
4.1.1 Checking the Package.....	16
4.1.2 Scope of Delivery.....	16
4.2 Installation Method and Position	17

4.2.1 Installation Position and Clearance.....	17
4.2.2 Mounting Method.....	18
4.3 Mounting Procedure	19
4.3.1 Installation Tools	19
4.3.2 Mounting Procedure	20
5. ELECTRICAL CONNECTION.....	23
5.1 Additional Grounding Cable	24
5.2 AC Grid Wire and Backup Output Connection	25
5.2.1 Earth Fault Alarm	26
5.2.2 External AC Circuit Breaker and Residual Current Device	26
5.3 Communication Connection	27
5.4 Connecting Battery Power Cable	28
5.5 Battery Connection	29
5.6 PV Side Connection.....	30
5.6.1 PV Connector Assembly.....	31
5.7 Communication Module Installation.....	33
5.8 System Connection	34
5.9 System Connection Diagram	36
5.10 AFCI	36
6. COMMISSIONING.....	37
6.1 Start Up and Shut Down the Energy Storage System.....	38
6.1.1 Start Up	38
6.1.2 Shut Down.....	38
6.2 Introduction of Human-computer Interface.....	38
6.3 Installing the eSAJ Home App.....	40
6.4 Log g ing I n to the App and Performing the Ini tialization Settings	40
6.5 Inverter Setting Review	44
6.6 Remote Monitoring.....	44
6.7 Working Modes.....	45

6.7.1 Selecting Working Modes Procedures	45
6.7.2 Working Modes Instruction	45
6.8 Export Limit Setting	46
6.8.1 APP Setting	47
6.9 Self-test (For Italy)	47
6.10 Setting Reactive Power Control (For Australia).....	49
6.10.1 Setup Fixed Power Factor Mode	49
6.10.2 Setup V-Watt and Volt-Var Mode.....	50
7. TRANSPORTATION and DISPOSAL	53
7.1 Transportation.....	54
7.2 Recycling and Disposal	54
8. ROUTINE MAINTENANCE	55
9. TROUBLESHOOTING and WARRANTY	57

1.1 Scope of Application

This User Manual describes instructions and detailed procedures for installing, operating, maintaining, and troubleshooting of the following SAJ products:

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

1.2 Safety Instructions

 DANGER
· DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 WARNING
· WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, can result in death or serious injury or moderate injury.
 CAUTION
· CAUTION indicates a hazardous condition which, if not avoided, can result in minor or moderate injury.
 NOTICE
· NOTICE indicates a situation that can result in potential damage, if not avoided.

1.3 Target Group

Only qualified electricians who have read and fully understood all safety regulations in this manual can perform installation and maintenance. Operators must be aware of the high-voltage device.

1.

SAFETY PRECAUTIONS



2.

PREPARATION



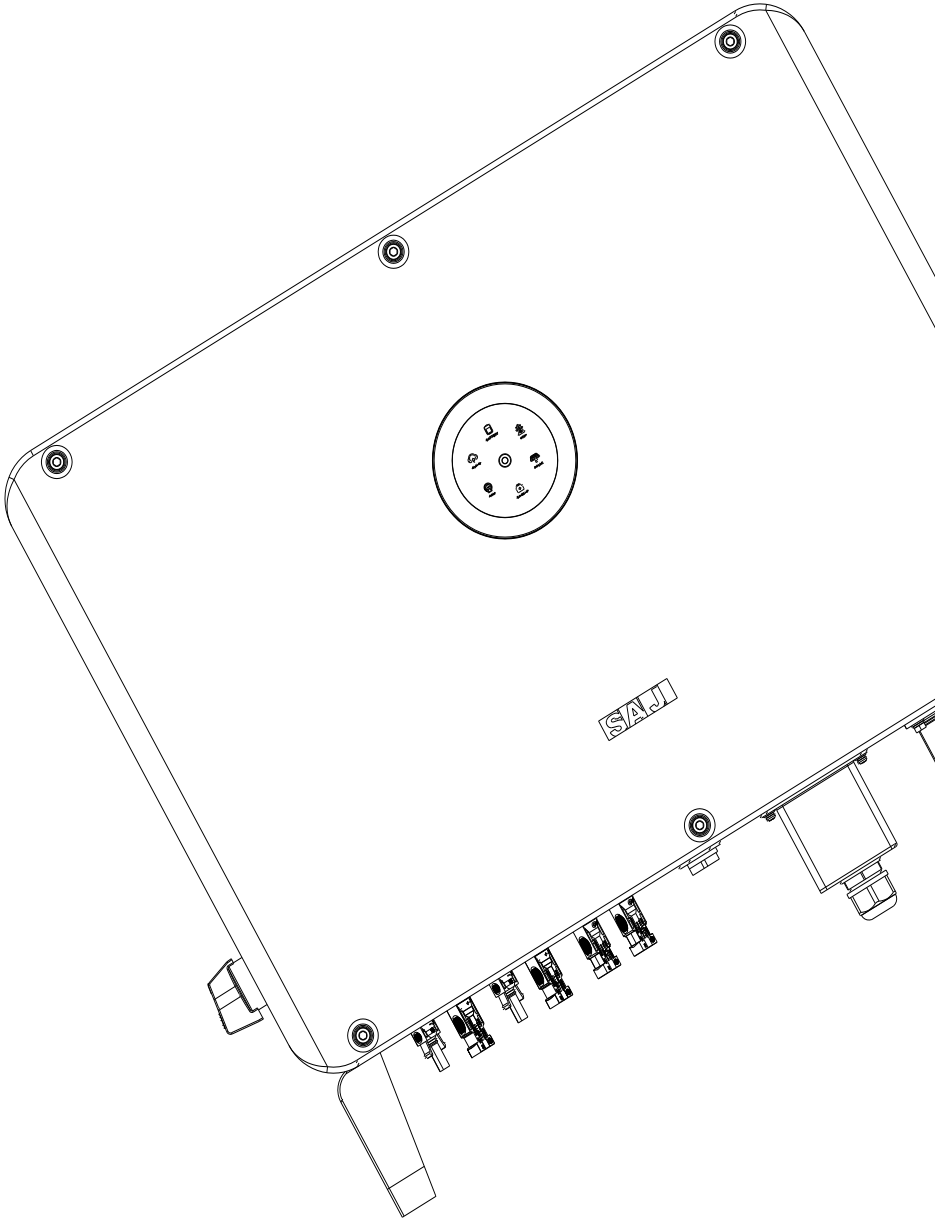
2.1 Safety Instructions

For safety, be sure to read all the safety instructions carefully prior to any works, and please observe the appropriate rules and regulations of the country or region where you installed the energy storage system.

 DANGER
· There is possibility of dying due to electrical shock and high voltage. · Do not touch the operating component of the inverter; it might result in burning or death. · To prevent risk of electric shock during installation and maintenance, please make sure that all AC and DC terminals are plugged out. · Do not touch the surface of the equipment while the housing is wet, otherwise, it might cause electrical shock. · Do not stay close to the equipment while there are severe weather conditions including storm, lighting, etc. · 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.
 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
·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.

2.2 Explanations of Symbols

Symbol	Description
	Dangerous electrical voltage This device is directly connected to public grid, thus all work to the battery shall only be carried out by qualified personnel.
	No open flames Do not place or install near flammable or explosive materials.
	Danger of hot surface The components inside the inverter will release a lot of heat during operation. Do not touch metal plate housing during operating.
	Attention Install the product out of reach of children
	An error has occurred Please go to Chapter 9 “Troubleshooting” to remedy the error.
	This device shall NOT be disposed of in residential waste
	This battery module shall NOT be disposed of in residential waste
	CE Mark Equipment with the CE mark fulfills the requirements of the Low Voltage Directive and Electro Magnetic Compatibility.
	Recyclable



3.

PRODUCT INFORMATION



3.1 Application Scope of Products

H2 series is a hybrid photovoltaic inverter and it is applicable to both on-grid and off-grid solar systems. The energy generated by PV system will be fed to loads first, and then the surplus energy can charge the battery for later use, if there is still excess more energy, it will be exported to the grid. H2 inverter can significantly improve the self-consumption rate of solar energy and lower the dependency on grid.

3.2 Specification for Product Model

H2 – XK – TX – BE/DE
① ② ③ ④

- ① H2 represents for product name.
- ② XK represents rated energy XkW of inverter, for example, 15K means 15kW.
- ③ T means three phase; X represents the inveter has the function of X MPP trackers
- ④ BE indicates this model is ONLY applicable to Belgium; DE indicates this model is ONLY applicable to Germany

3.3 Overview of Product

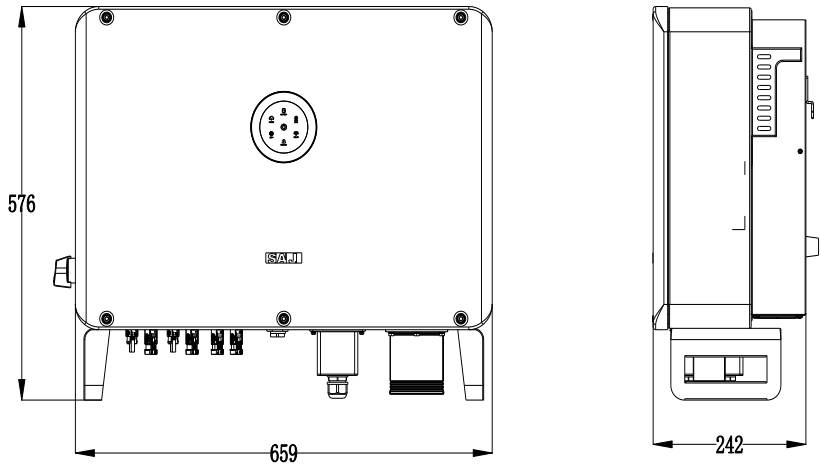


Figure 3.1
Dimensions of inverter

3.4 Terminals Description

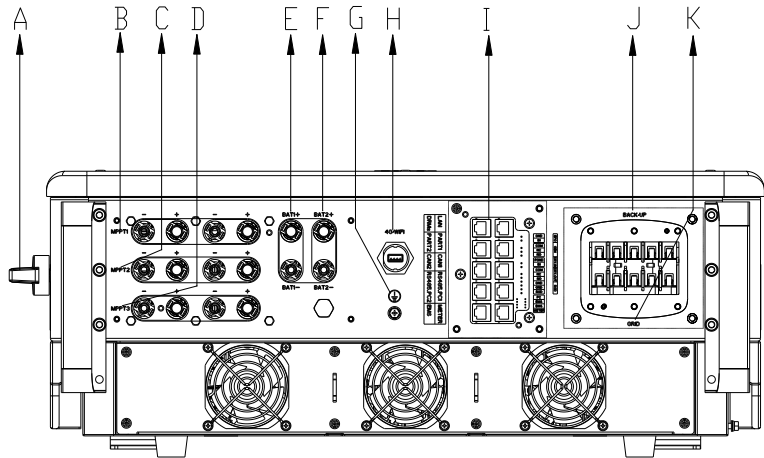


Figure 3.2
Electrical interface of H2 Inverter

Table 3.1
Terminals description

Code	Name
A	DC Switch
B	PV1 Input
C	PV2 Input
D	PV3 Input
E	Battery1 Input
F	Battery2 Input
G	Ground Connection
H	4G/ Wi-Fi
I	BMS/ CAN/ EMS/ METER/ DRM
J	Backup
K	Grid

3.5 Datasheet

Model	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
DC Input					
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
Max. DC Short Circuit Current [A]	50/50/50		50/50	50/50/50	50/50
No. of MPPT	3		2	3	2
Number of String per MPP Tracker	2/2/2		2/2	2/2/2	2/2
Battery Parameters					
Battery Type	LiFePO4				
Battery Voltage Range [V]	180~800				
Max. Charging/Discharging Current [A]	2*50				
AC Output [On-grid]					
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]	50,60/45~55,55~65				
Power Factor [cos φ]	0.8 leading ~ 0.8 lagging				
Total Harmonic Distortion [THDi]	<3%				
AC Input [On-grid]					
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
AC Output [Back-up]					
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
Rated AC Voltage/Range [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 ~ 280/312 ~ 485				
Rated Output Frequency/Range [Hz]	50,60/45 ~ 55,55 ~ 65				

Model	H2-10K-T3	H2-12K-T3	H2-15K-T2	H2-15K-T3	H2-20K-T2
Output THDv (@ Linear Load)	<3%				
Efficiency					
Max. Efficiency	98.0%				
Euro Efficiency	97.6%				
Protection					
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				
Interface					
PV Connection	D4,MC4 （Optional）				
AC Connection	Terminal Block				
Battery Connection	Quick connector				
Display	LED+APP				
Communication	Wi-Fi/Ethernet/4G(Optional)				
General Parameters					
Topology	Non-isolated				
Operating Temperature Range	-40℃ to +60℃ (45℃ 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 O-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
DC Input					
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				
Battery Parameters					
Battery Type	LiFePO4				
Battery Voltage Range [V]	180~800				
Max. Charging/Discharging Current [A]	2*50				
AC Output [On-grid]					
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]	50,60/45~55,55~65				
Power Factor [cos φ]	0.8 leading ~ 0.8 lagging				
Total Harmonic Distortion [THDi]	<3%				
AC Input [On-grid]					
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
AC Output [Back-up]					
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]	50,60/45 ~ 55,55 ~ 65				
Output THDv (@ Linear Load)	<3%				

Model	H2-20K-T3	H2-25K-T3-BE	H2-25K-T3	H2-30K-T3-DE	H2-30K-T3
Efficiency					
Max. Efficiency	98.0%				
Euro Efficiency	97.6%				
Protection					
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				
Interface					
PV Connection	D4,MC4 （Optional）				
AC Connection	Terminal Block				
Battery Connection	Quick connector				
Display	LED+APP				
Communication	Wi-Fi/Ethernet/4G(Optional)				
General Parameters					
Topology	Non-isolated				
Operating Temperature Range	-40℃ to +60℃ (45℃ 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 O-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1				

4.

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION



4.1 Unpacking and Inspection

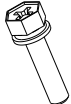
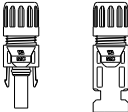
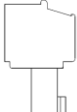
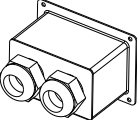
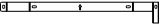
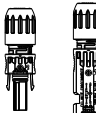
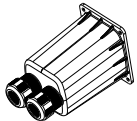
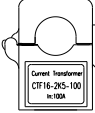
4.1.1 Checking the Package

Although SAJ’s products have thoroughly tested and checked before delivery, there is possibility that the products may suffer damages during transportation. Please check the package for any obvious signs of damage, and if such evidence is present, do not open the package and contact your dealer as soon as possible

4.1.2 Scope of Delivery

Please contact after sales if there are missing or damaged components.

Inverter Package

					
H2 Inverter*1	Hexagon Philips bolt group M5*12 5PCS	PV terminal T3*6*2 T2*4*2	Pluggable terminal block 2pin*2 3pin*1 6pin*1	Waterproof communication terminal block*1	Rear Panel*1
					
Battery terminal 2*2	AC terminal*10	M6*50 screw suite*4	eSolar AIO3*1	Waterproof AC terminal block*1	Smart meter*1
					
Current transformer*3	Meter COMM cable*1 (10m)	Documents	RJ45 plug*10	M5 non-slip nut*10	

The documents include the user manual and packaging list.

4.2 Installation Method and Position

4.2.1 Installation Position and Clearance

This device is cooled by natural convection and suggested an indoor installation or an installation under a sheltered place to prevent the product from exposure to direct sunlight, rain and snow erosion.

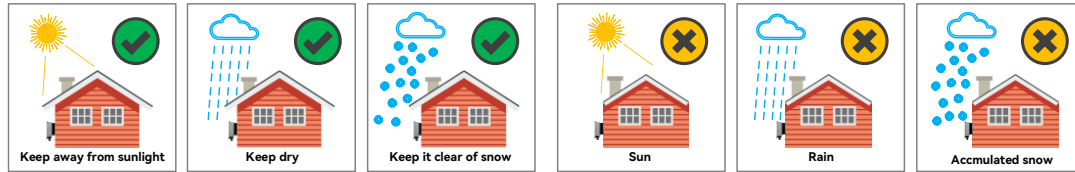


Figure 4.1
Installation location

Please reserve enough clearance around the product to ensure a good air circulation at the installation area. Because poor air ventilation will affect the working performance of internal electronic components and shorten the service life of the system.

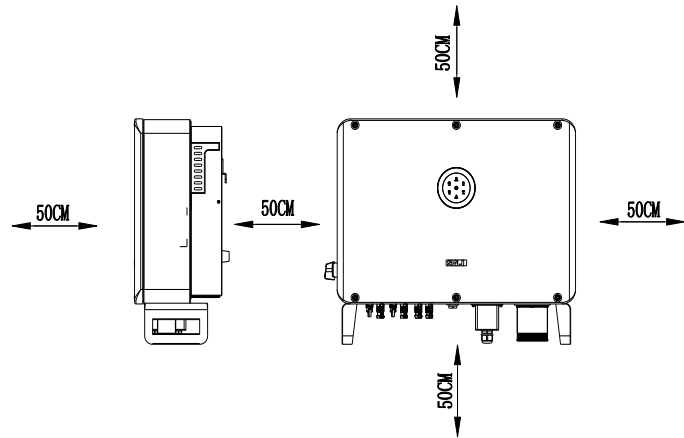


Figure 4.2
Installation clearance

4.2.2 Mounting Method

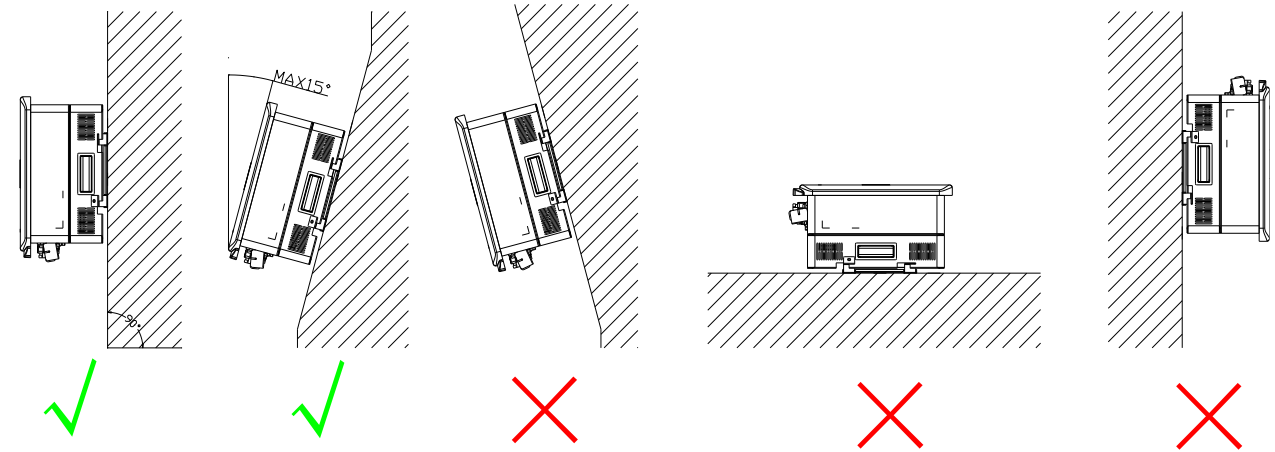


Figure 4.3
Mounting method

- ① The equipment employs natural convection cooling, and it can be installed indoor or outdoor.
- ② Mount vertically. Never install the device tilted forwards, sideways, horizontally or upside down.
- ③ When mounting the device, please consider the solidity of wall for product, including accessories, make sure the wall has enough strength to hold the screws and bear the weight of products. Please ensure the mounting bracket mounted tightly.

Installation Environment Requirements

- The installation environment must be free of inflammable or explosive materials.
- Install the device 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.

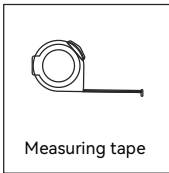
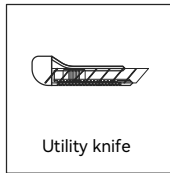
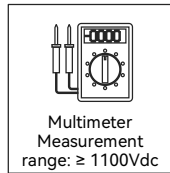
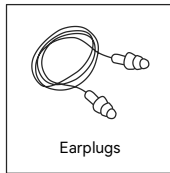
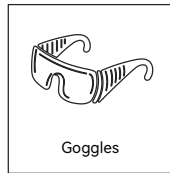
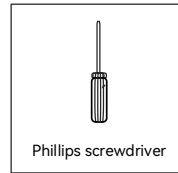
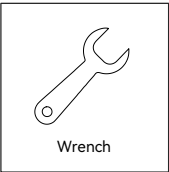
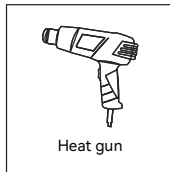
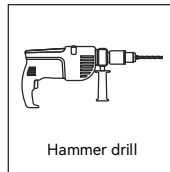
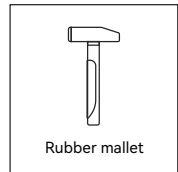
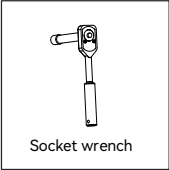
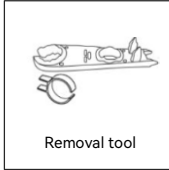
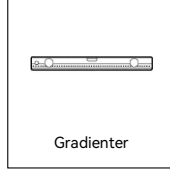
- When installing the device at the garage, please keep it away from drive way.
- Keep the device from water sources such as taps, sewer pipes and sprinklers to prevent water seepage.
- The product is to be installed in a high traffic area where the fault is likely to be seen.

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.

4.3 Mounting Procedure

4.3.1 Installation Tools

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

 Marker	 Measuring tape	 Utility knife	 Multimeter Measurement range: ≥ 1100Vdc	 Insulated shoes
 Protective gloves	 Dust mask	 Earplugs	 Goggles	 Phillips screwdriver
 Wrench	 Heat shrink tubing	 Heat gun	 Hammer drill	 Rubber mallet
 Socket wrench	 Removal tool	 Gradienter		

4.3.2 Mounting Procedures

1. Mark the Positions of the Drill Holes on the Rear Panel

Place the wall bracket horizontally against the wall with a gradienter, mark the position of holes with a marker.

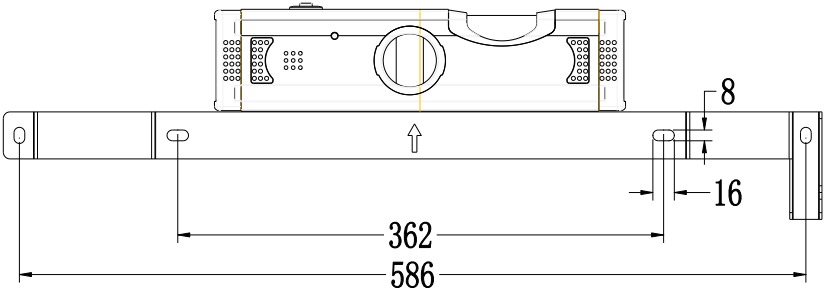


Figure 4.4
Mark positions

2. Drill Holes and Place the Expansion Tubes

Drill 4 holes in the wall (in conformity with the position marked in Figure 4.5), and then place expansion tubes in the holes using a rubber mallet.

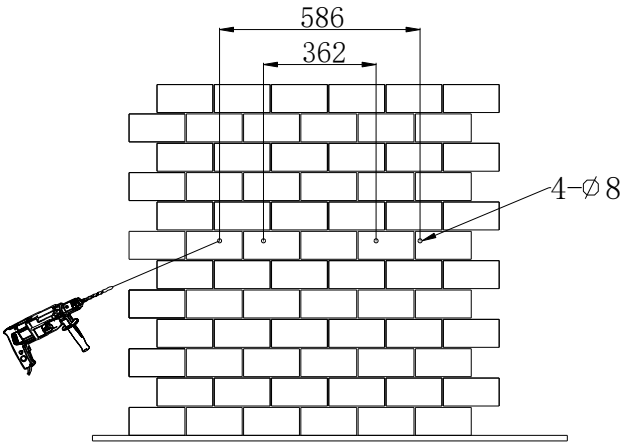


Figure 4.5
Drill holes for installation

3. Fix the mounting plate to the wall. (M6*50mm screw; 10-12 N·m)

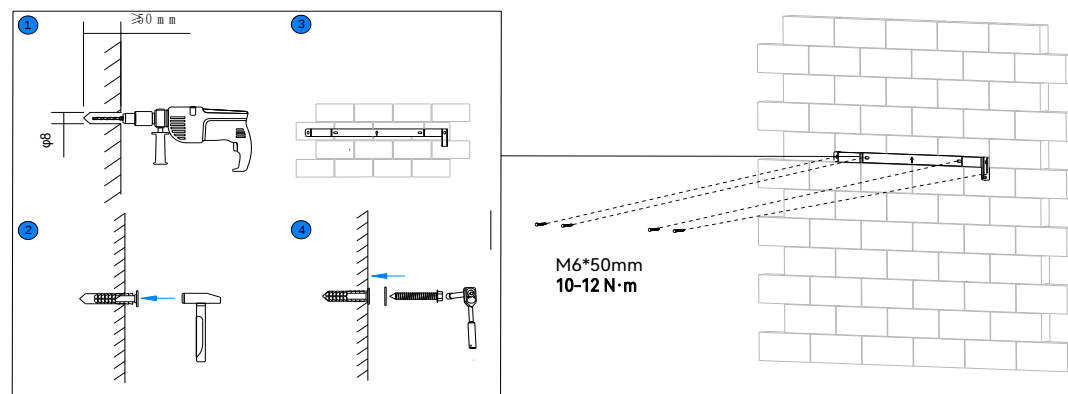


Figure 4.6
Secure the panel

4. Mount the inverter to the plate. Secure the inverter. (M5*12mm screw; 1.0-1.2 N·m)

Make sure that the rear part of the equipment is closely mounted into the rear panel.

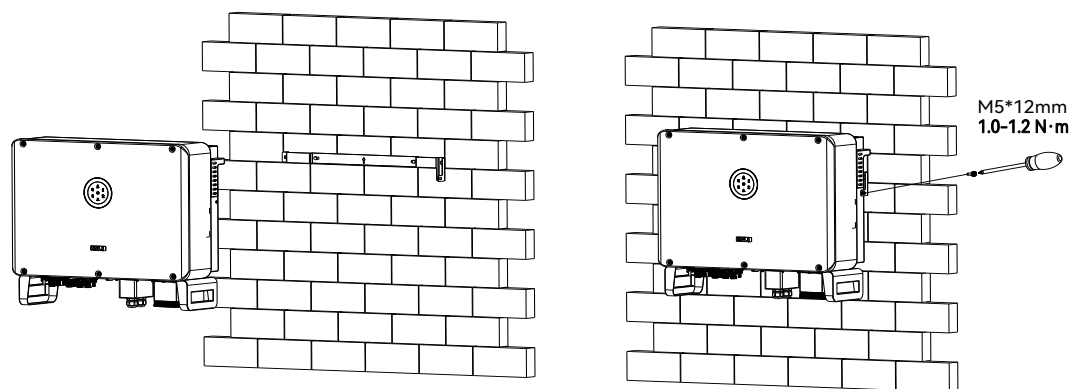
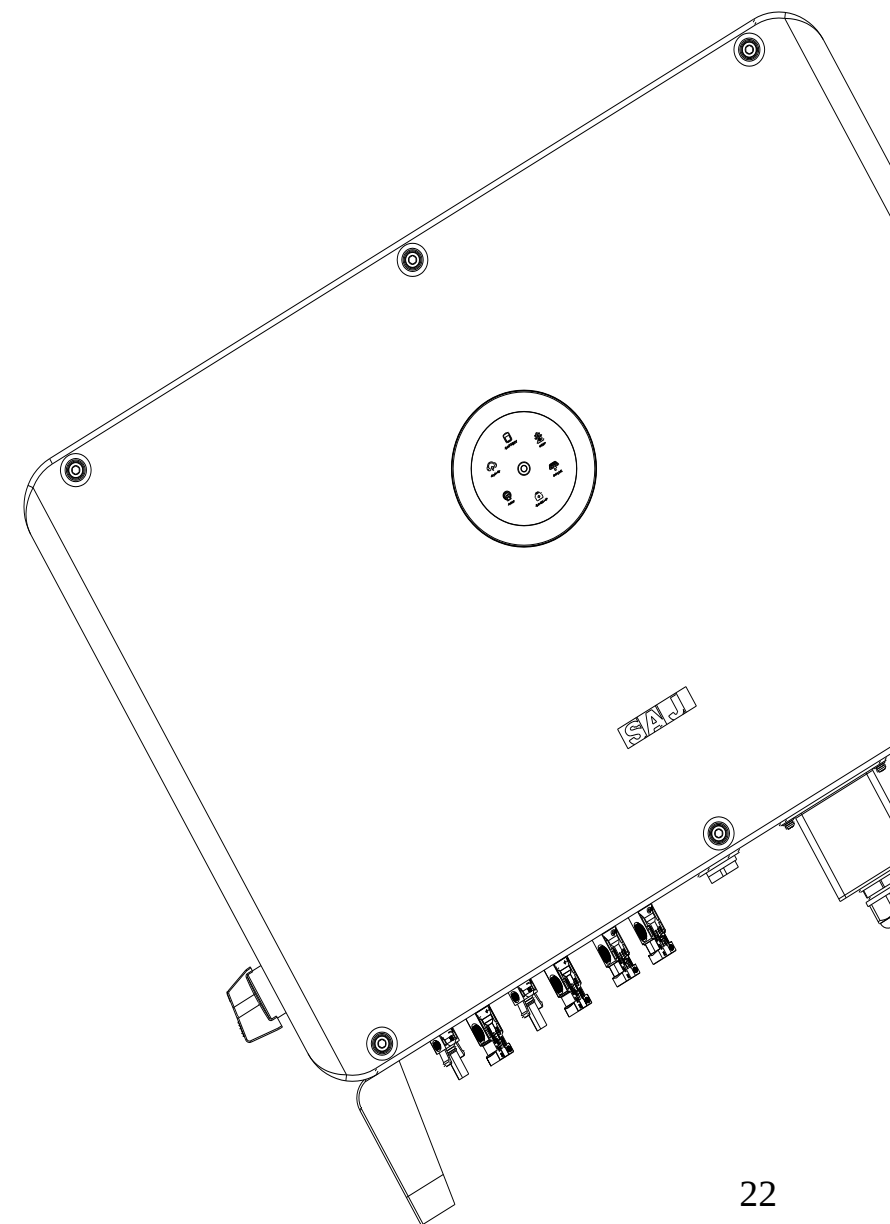


Figure 4.7
Mount the inverter



5.

ELECTRICAL CONNECTION

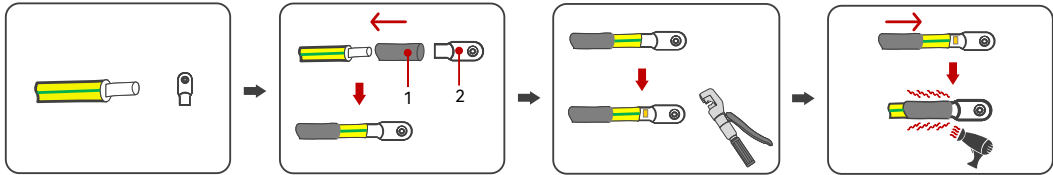


5.1 Additional Grounding Cable

Electrical connection must only be operated by professional technicians. Before connection, necessary protective equipment must be employed by technicians, including insulating gloves, insulating shoes and safety helmet.

 WARNING
· Connect this additional grounding cable before other electrical connection.

Note: The additional cable and OT/DT terminal should be prepared by user themselves.



1. Heat shrink tubing 2. OT/DT terminal

Remove the screw of grounding terminal and secure the additional grounding cable by insert a screw into the screw hole in the OT/DT terminal. Connect the grounding cables as the following diagram.

Note: A 6 mm² conductor cross-sectional area of cable is recommended for additional grounding cable.

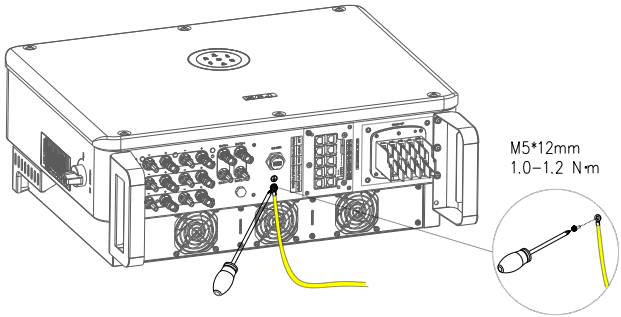


Figure 5.2
Connecting the additional grounding cable

5.2 AC Grid Wire and Backup Output Connection

Type	Cable cross-sectional area (mm²)	
	Range	Recommend
H2-(10K-30K)-(T2,T3)	10~16	16
Additional grounding cable cross-sectional area (mm²): 8		

Table 5.1
Recommended specifications of AC cables

Note: If the grid-connection distance is too far, please select an AC cable with larger diameter as per the actual condition.

Procedure:
Step 1: Open the waterproof cover, feed the AC cable through the AC waterproof hole.



Figure 5.3
Thread the cables

Step 2: Connect the cables to the conductors L1, L2, L3, N, and PE. Secure the waterproof cover to the inverter. (M4*10mm screw; 0.6-0.9 N·m)

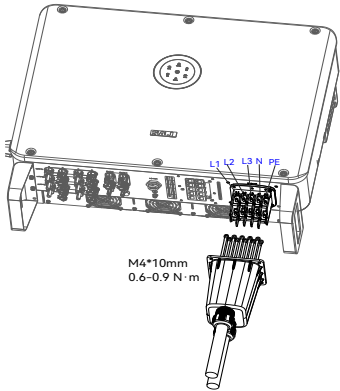


Figure 5.4
Connect the Cables

Step 3: Tighten the nut back to the cable gland.

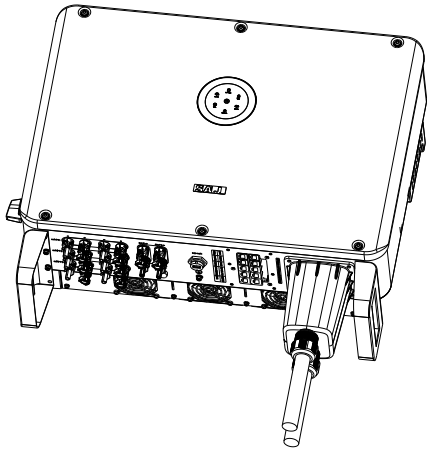


Figure 5.5
Screw the Connector

Step 4: During off grid operation time, PE line at the BACK-UP end will remain to be connected with the PE line at the power grid end inside the inverter. (Only applicable to market in Australia)

5.2.1 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.

5.2.2 External AC Circuit Breaker and Residual Current Device

Please install a circuit breaker to ensure the inverter is able to disconnect from grid safely. The integrated leakage current detector of inverter is able to detect the real time external current leakage. When a leakage current detected exceeds the limitation, the inverter will be disconnected from grid quickly.
The inverter does not require an external residual current device, as it has integrated with a RCMU. If local regulations require the application of external residual current device, either type A or type B RCD is compatible with the inverter. The action current of external residual current device should be 300mA.

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.	

Table 5.2
Recommended circuit breaker specification

5.3 Communication Connection

- Note: 1) Confirm that the DC switch is OFF during installation to avoid short circuit caused by wrong operation during battery wiring.
- 2) Please use the battery cable in original package.



Figure 5.6
Pinout of RJ45

EMS/METER		
1	NC	
2	NC	
3	NC	
4	NC	
5	NC	
6	NC	
7	RS485-A	
8	RS485-B	

RS485_PC1/RS485_PC2		
1	NC	
2	NC-	
3	NC	
4	NC	
5	NC	
6	NC	
7	RS485-A	
8	RS485-B	

DRM		
1	DRM1/5	
2	DRM2/6	
3	DRM3/7	
4	DRM4/8	
5	RefGen	
6	Com/DRM0	
7	V+	
8	V-	

CAN1/CAN2		
1	NC	
2	NC	
3	NC	
4	CANH	
5	CANL	
6	NC	
7	NC	
8	NC	

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

LAN		
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	NC	
5	NC	
6	RX-	
7	NC	
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)

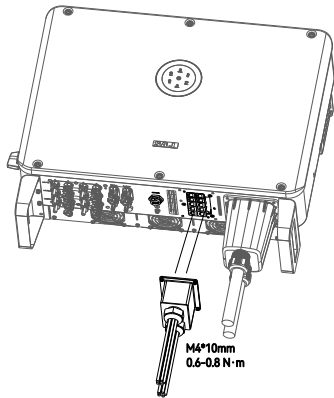


Figure 5.7
Communication cable connection

5.4 Connecting Battery Power Cable

- Power off the battery system before connecting the power cable to avoid high voltage danger
- The electrical connection of high voltage battery systems must be operated by qualified technicians in accordance with local and national power grid standards and regulations.

5.5 Battery Connection

If lithium battery is connected, it is not required to install a breaker between battery and inverter.

Cable Cross-sectional area (mm²)	
Range	Recommend
8~10	8

Table 4.3
Recommended specifications of DC cables

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.
4. 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.
5. Tighten the nuts on the positive and negative cable connectors.

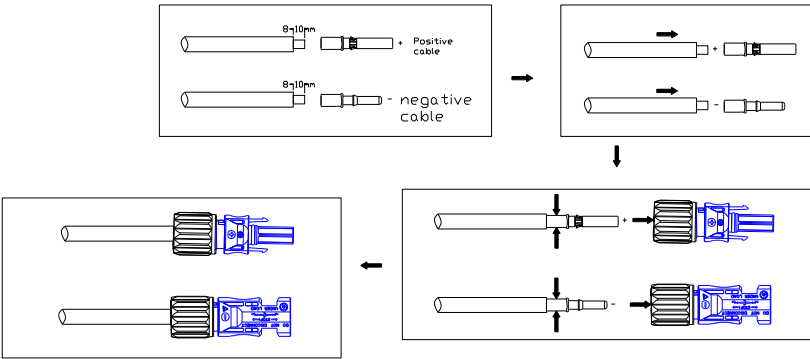


Figure 5.8
Battery Terminal

6. Fix the battery cable on the battery copper terminal by positive and negative in order.

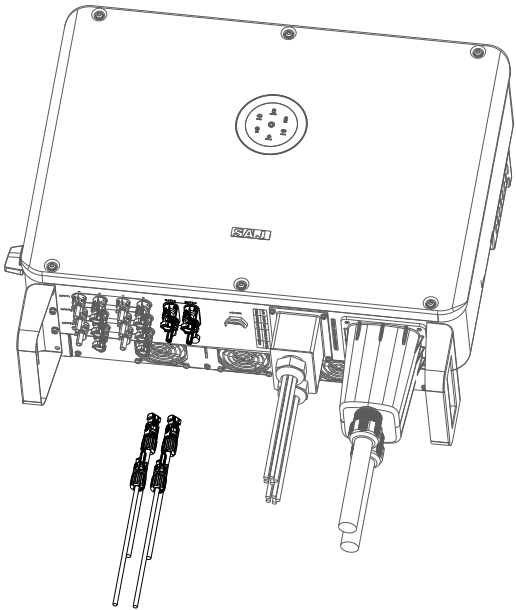


Figure 5.9
Connecting battery power cables

5.6 PV Side Connection

**WARNING**

· Make sure the PV array is well insulated to ground before connecting it to the inverter.

Conductor cross-sectional area of cables (mm²)		Conductor material
Scope	Recommended value	Outdoor multi-core copper wire cable, complying with 1000Vdc
4.0~6.0	4.0	

Table5.4
Recommended specifications of DC cable

5.6.1 PV Connector Assembly

**WARNING**

Dangerous to life due to electric shock when live components or DC cables are touched.

- The PV panel string will produce lethal high voltage when exposed to sunlight. Touching live DC cables results in death or lethal injuries.
- DO NOT touch non-insulated parts or cables
- Disconnect inverter from voltage sources.
- DO NOT disconnect DC connectors under load.
- Wear suitable personal protective equipment for all work.

DC connector is made up of positive connector and the negative connector



Figure 5.10
Positive connector
& Negative connector

**NOTICE**

- Please place the connector separately after unpacking in order to avoid confusion for connection of cables.
- Please connect the positive connector to the positive side of the solar panels, and connect the negative connector to the negative side of the solar side. Be sure to connect them in right position.

Connecting Procedures:

1. Loosen the lock screws on positive and negative connector.
2. Strip the insulation of the positive and negative cables with 8-10mm length.

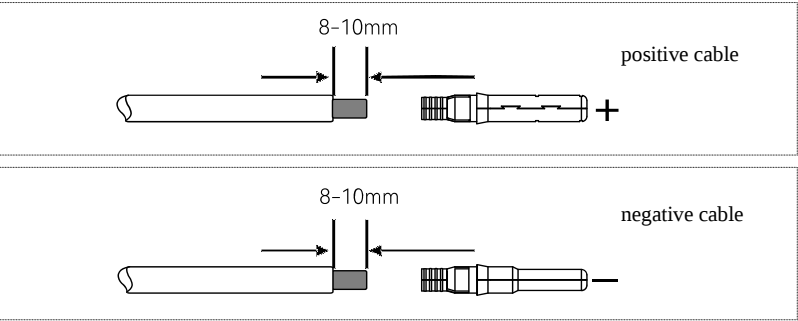


Figure 5.11
Striping off the insulation skin of cables

3. Assembly the positive and negative cables with corresponding crimping pliers.

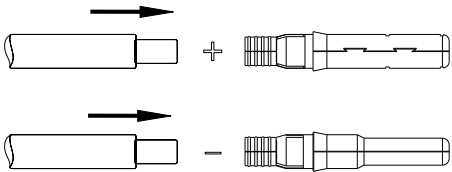


Figure 5.12
Inserting cables to lock screws

4. Insert the positive and negative cable into positive and negative connector. Gently pull the cables backward to ensure firm connection.

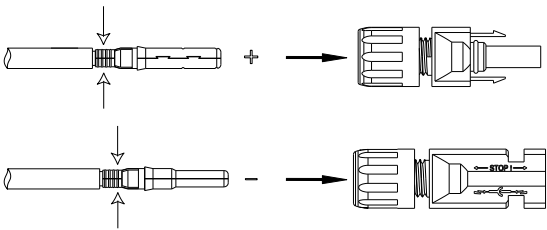


Figure 5.13
Inserting crimped cables to connectors

5. Fasten the lock screws on positive and negative connectors.

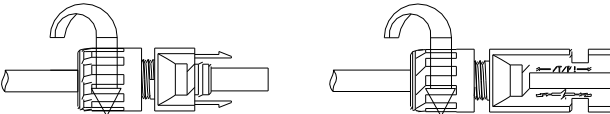


Figure 5.14
Securing the connectors

6. Make sure the DC switch is at OFF position

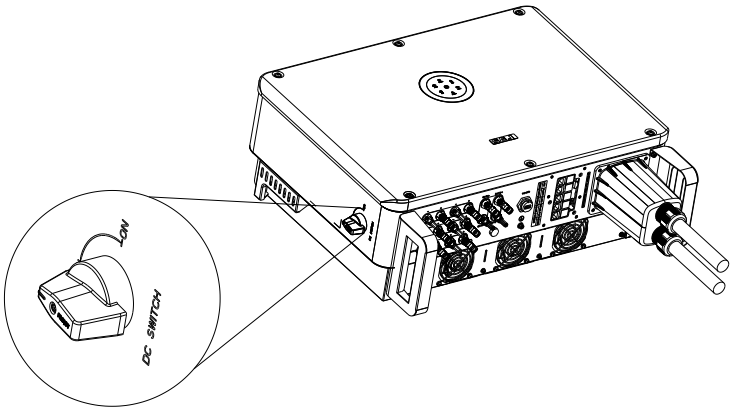


Figure 5.15
DC switch

7. Connect the positive and negative connectors into positive and negative DC input terminals of the inverter, a “click” should be heard or felt when the contact cable assembly is seated correctly.

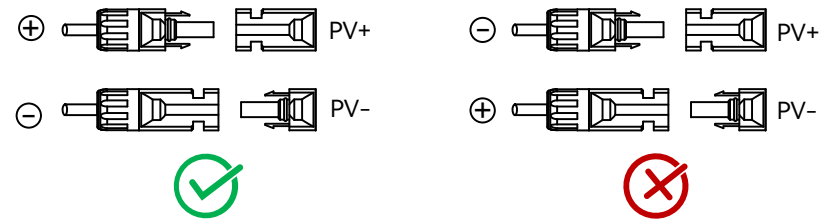


Figure 5.16
Plug in PV connectors

5.7 Communication Module Installation

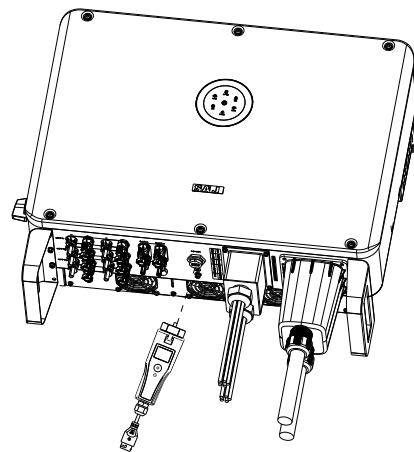


Figure 5.17
4G/WiFi port

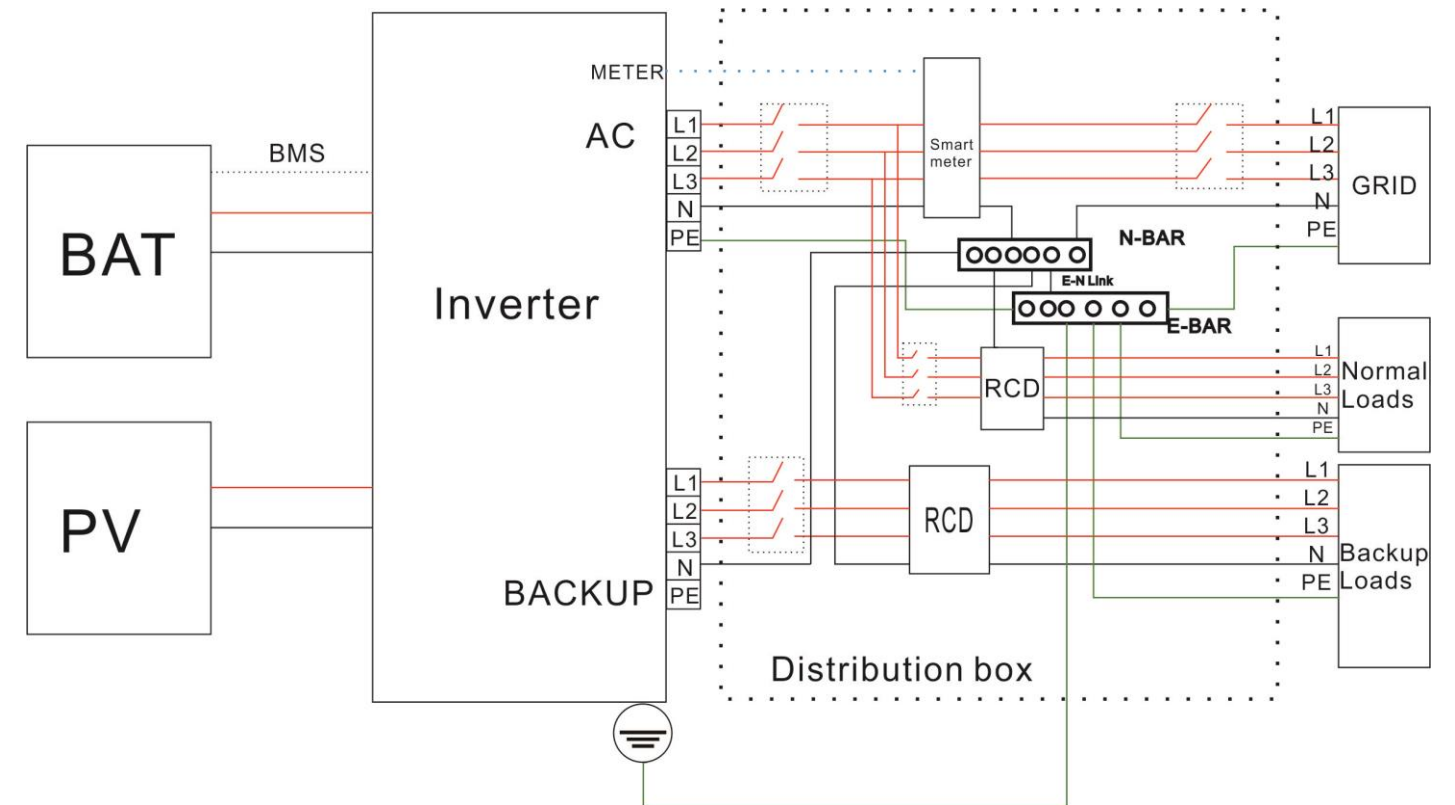
Plug in the communication module to 4G/WIFI port and secure the module by rotating the nut.

1. 4G/Wi-Fi port could be externally connected with eSolar 4G module, eSolar Wi-Fi module or eSolar AIO3 module, for operation in details please refer to communication module Quick Installation Guide in <https://www.saj-electric.com/>.

5.8 System Connection

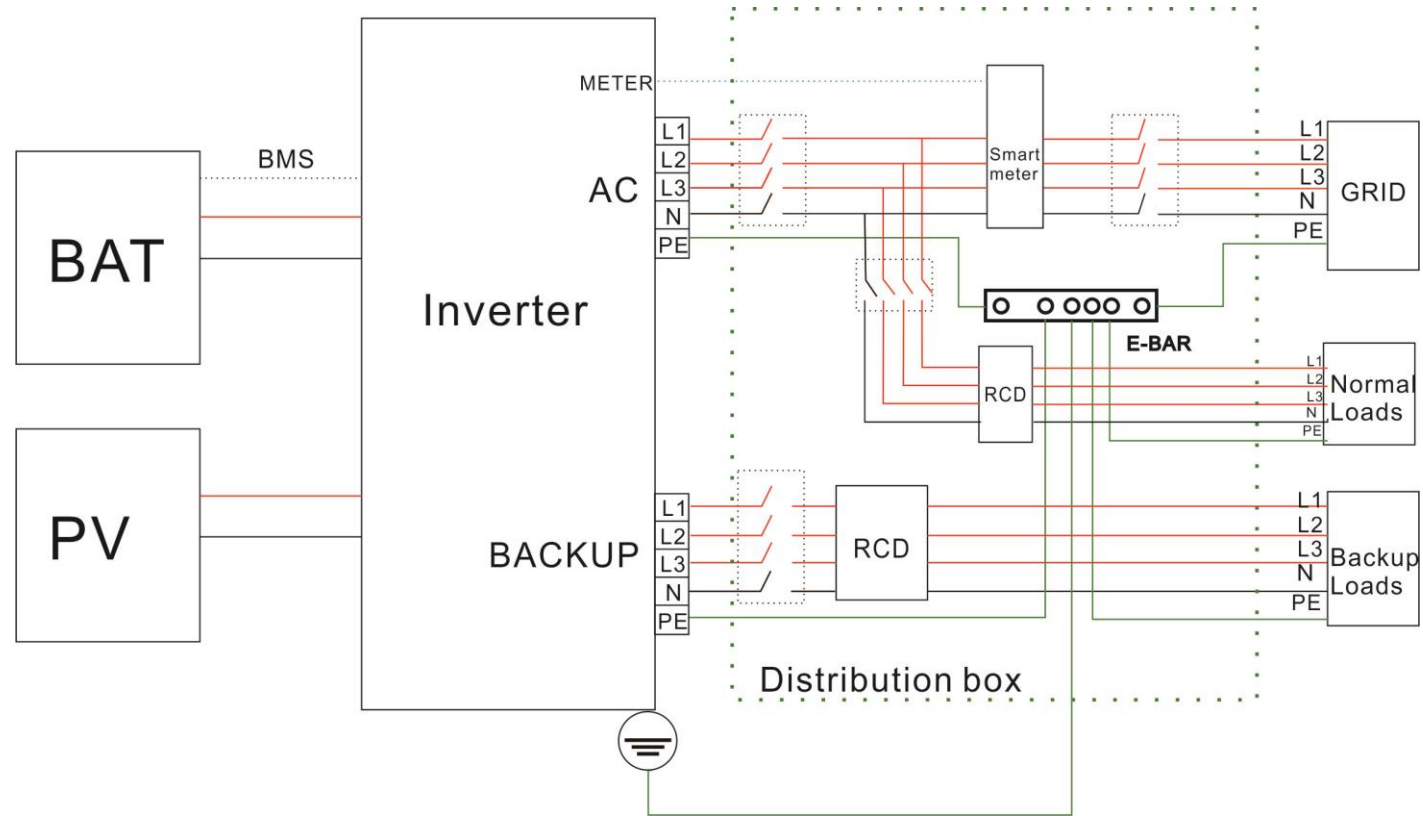
The system connection in Australia and New Zealand is as below, the neutral cable of AC and backup side must be connected together for the safety reason.

Note: DO NOT connect the PE terminal of BACKUP side.

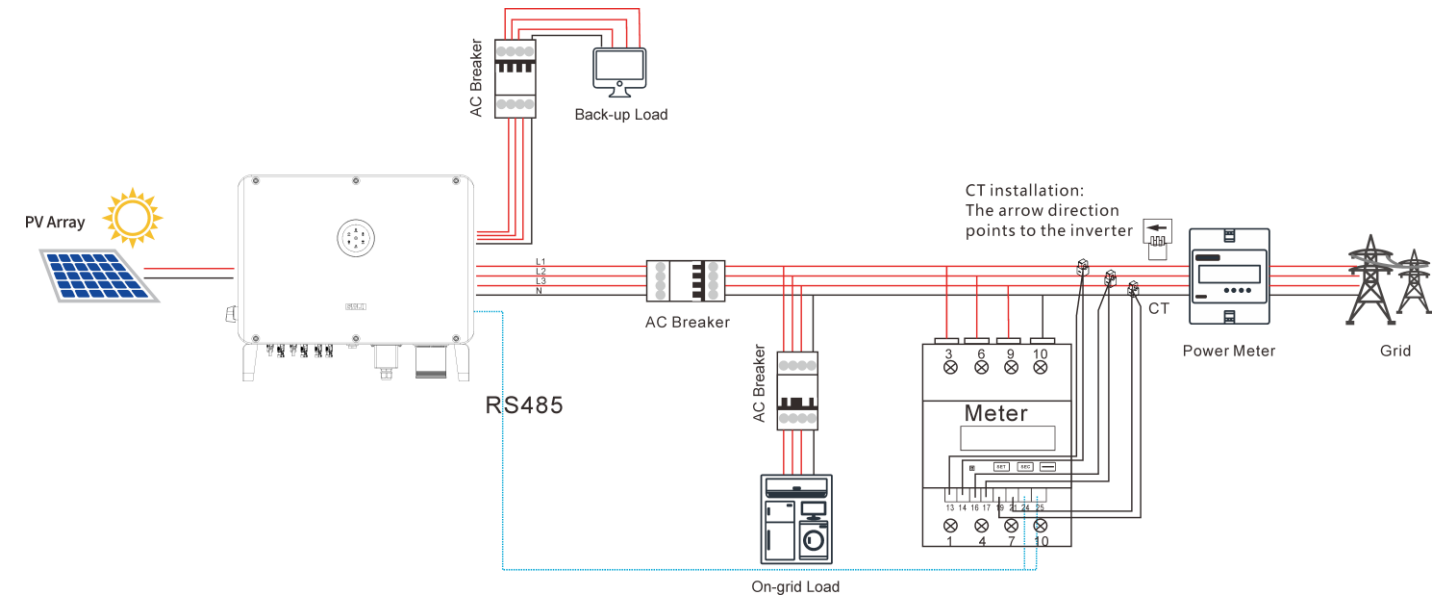


The system connection for grid system without special requirements is as below.

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



5.9 System Connection Diagram



5.10 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.

6.

COMMISSIONING



6.1 Start Up and Shut Down the Energy Storage System

6.1.1 Start Up

- Step 1: Turn on the circuit breaker
- Step 2: Press and hold the main switch for 2-3s, until the display is on

6.1.2 Shut Down

- Automatically shut down, when the solar light intensity is not strong enough during sunrise and sunset or the output voltage of photovoltaic system is less than the minimum input power of inverter, inverter will shut down automatically.
- Shut down manually, disconnect AC side circuit breaker first, if multiple inverters are connected, disconnect the minor circuit breaker prior to disconnection of main circuit breaker. Disconnect the DC switch after inverter has reported grid connection lost alarm.

6.2 Introduction of Human-Computer Interface

- System commissioning**
After the wiring is completed, please refer to the inverter manual for system commission and operation.
Note: Turn on the circuit breaker and main switch when using battery.

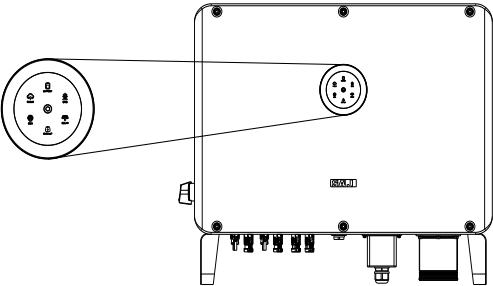


Figure 6.1
Human-computer interface

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 faulty 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 faulty
	Off	No grid
 PV	Solid	PV array is running properly
	On 1s, off 1s	PV array is faulty
	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

Table 6.1
Interface description

Note: One breathing cycle is 6 seconds.

6.3 Installing the eSAJ Home App

The eSAJ Home App can be sued 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.

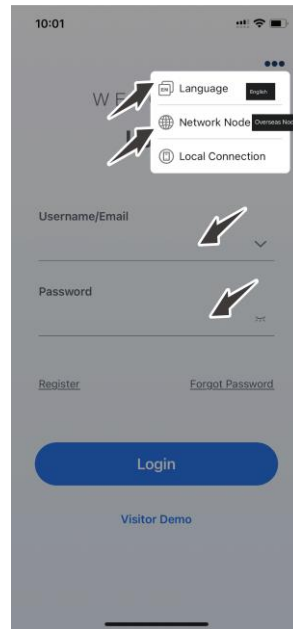
6.4 Logging In to the App and Performing the Initialization Settings

1. Log in to the App by using one of the following manners:
- Account Login

a.

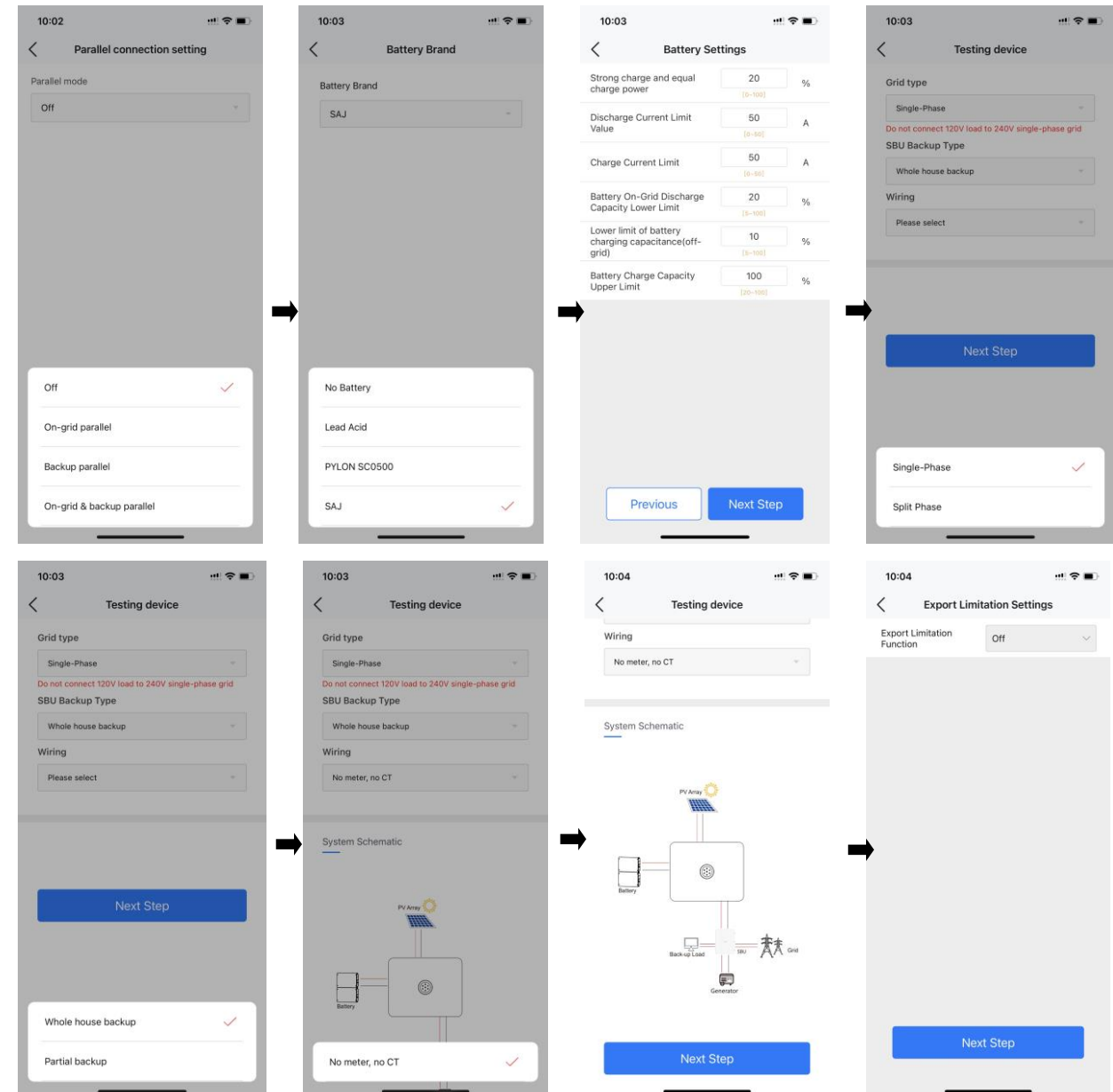
Open the App and click on the three-dot icon  on the top right corner. Set the **Language** to **English** and **Network Node** to **Overseas Node**. Then, use your account to log in to the App.

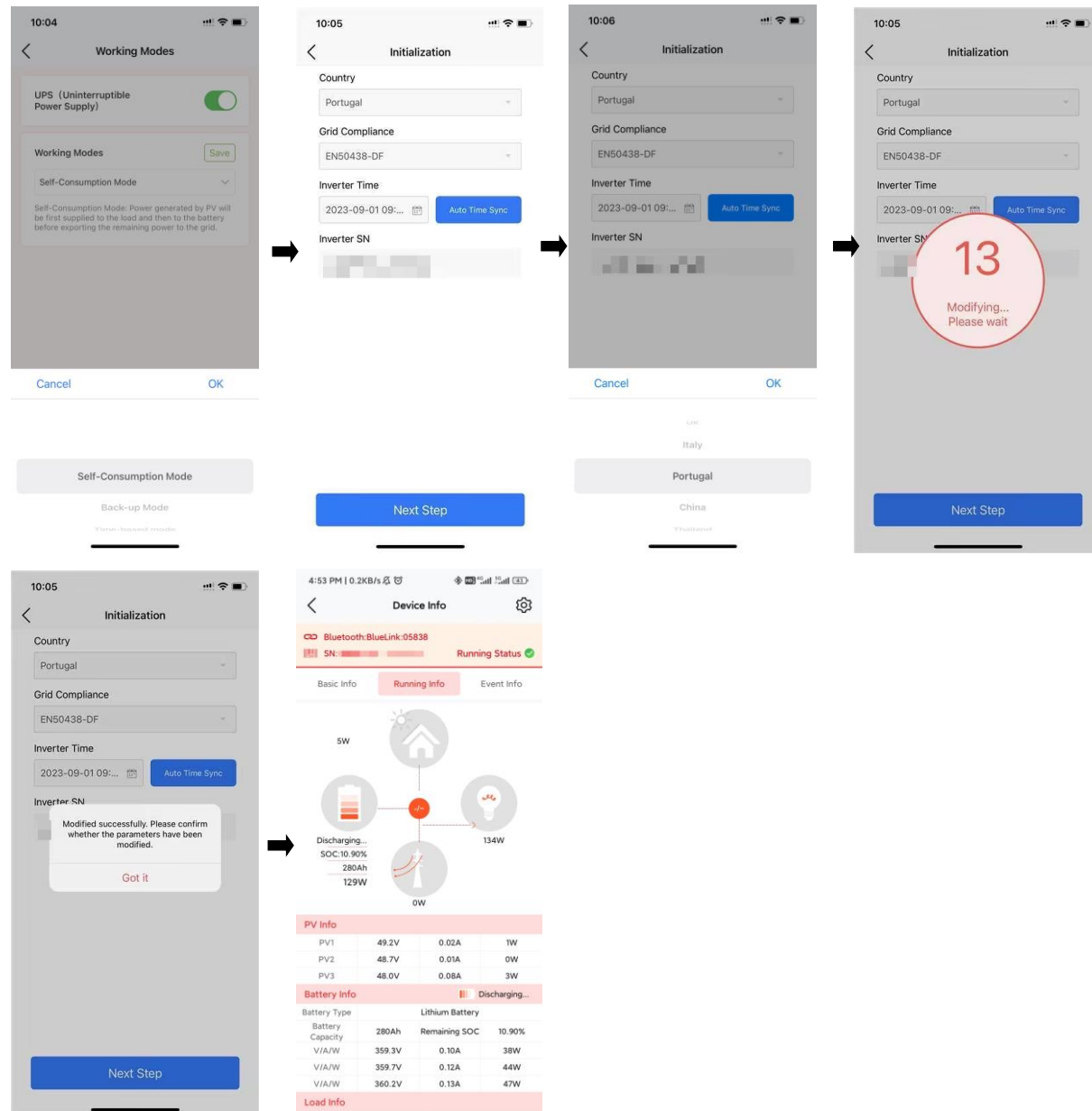
If you do not have an account, register first.



- b. Go to the **Tool** interface and select **Remote Configuration**. Click on **Bluetooth** and enable the Bluetooth function on your mobile phone. Then, click on **Next**.
- Choose your inverter according to your inverter SN. Click on the inverter to enter inverter settings.
 - Complete the inverter settings by following the instructions on the screen.

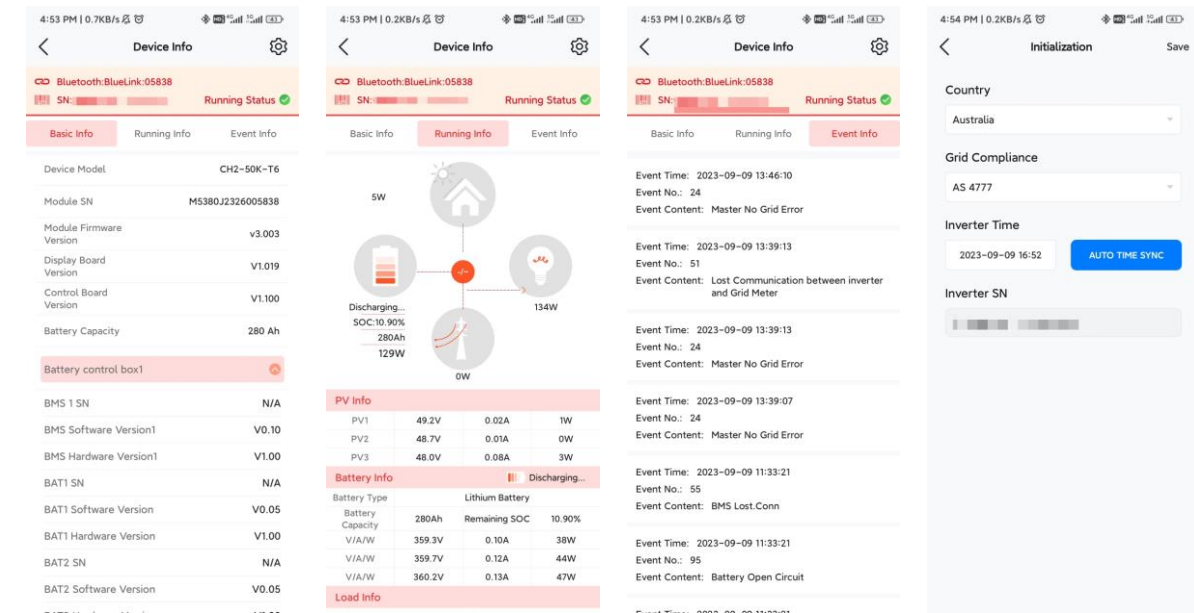
Example:





6.5 Inverter Setting Review

After commissioning, the device info including device basic info, running info and event info can be viewed. Country and grid code can be viewed from initial setting.

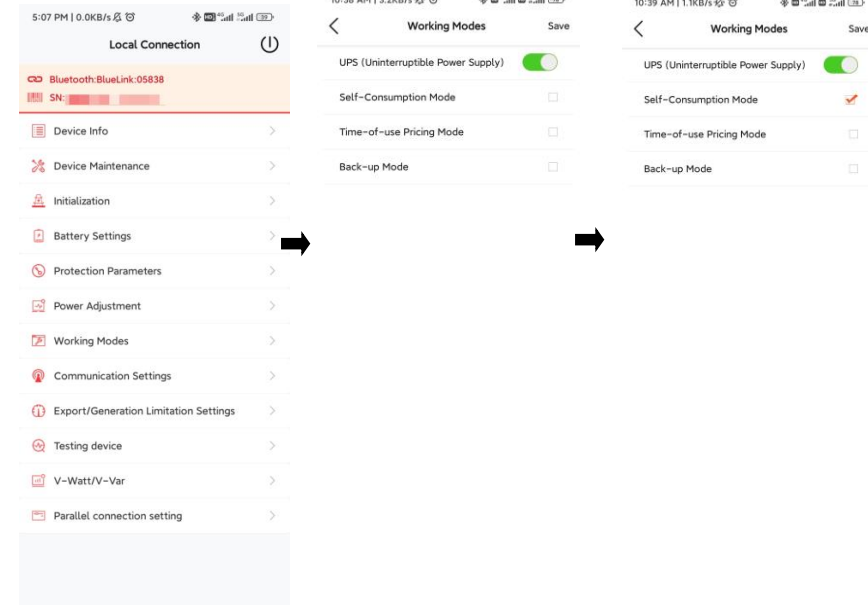


6.6 Remote Monitoring

Connect the internet via the eSolar AIO3 module, and upload the inverter data onto the server and customers could monitor running information of the inverter remotely via the eSolar Web Portal or their mobile customer terminals.

6.7 Working Modes

6.7.1 Selecting Working Modes Procedures



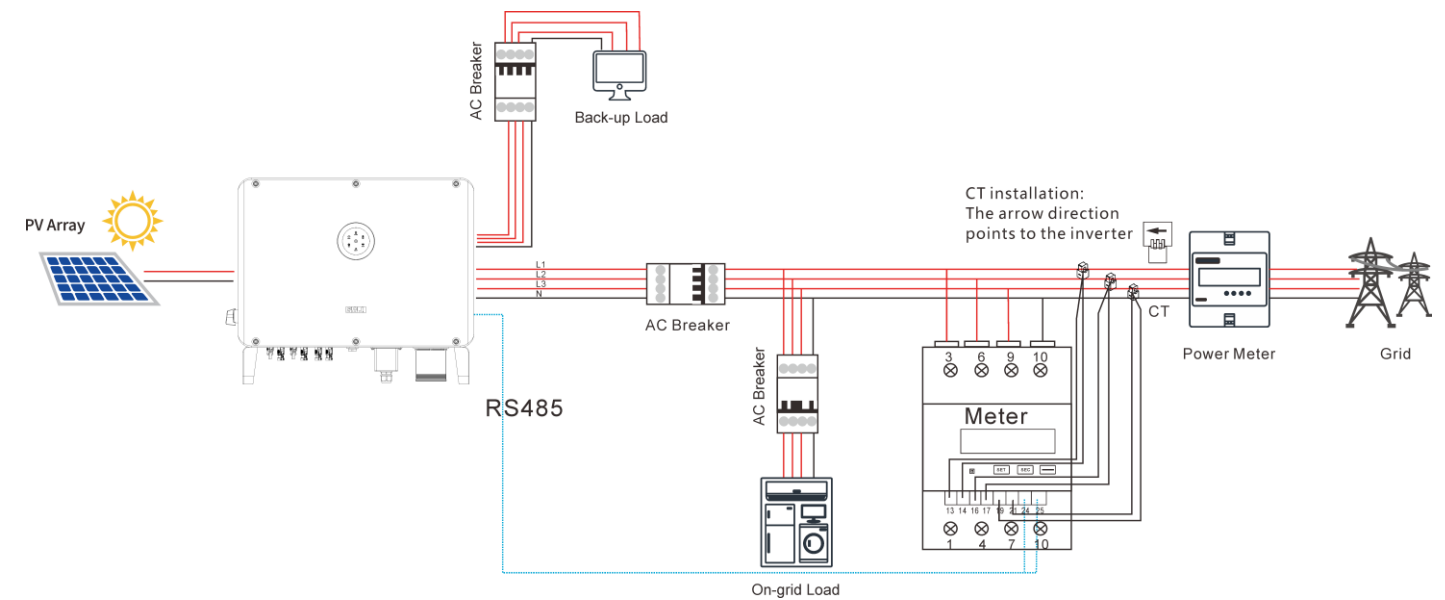
6.7.2 Working Modes Introduction

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.

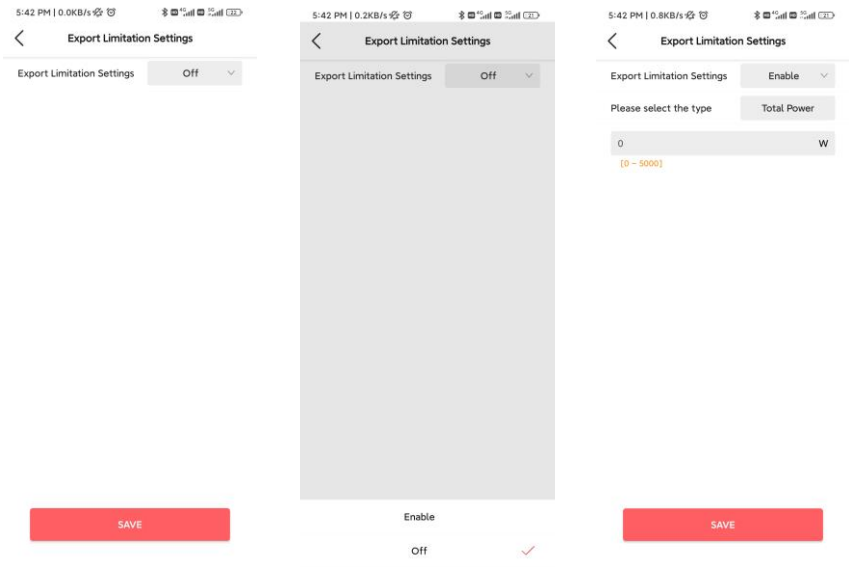
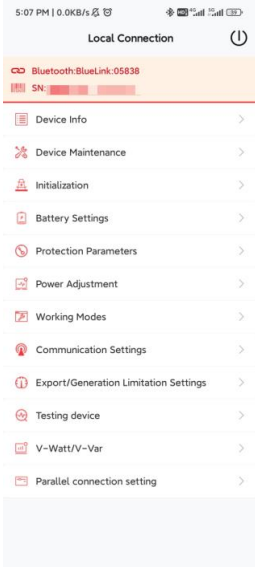
Back-up Mode: Reserved Backup SOC setting value can be adjusted, when battery SOC is less than reserved SOC value, battery can only be charged, until SOC reaches reserved value, the battery will be stopped charging; when SOC is larger than SOC setting value, battery will behave as Self-use mode.

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.

6.8 Export Limit Setting



6.8.1 APP Setting



There are two methods to control the export limit, the two methods are alternative to each other.

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.

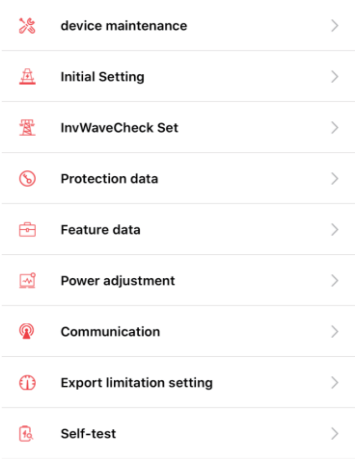
6.9 Self-test (For Italy)

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.

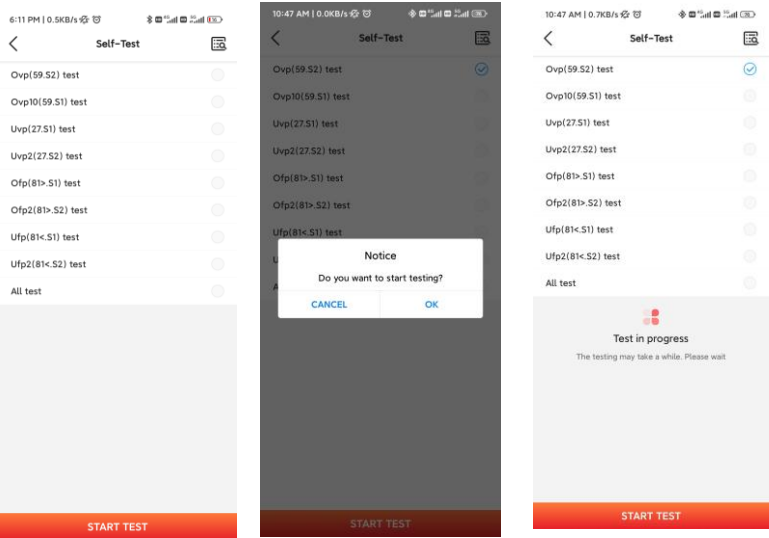
The steps of running Self-test are as followed:

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.



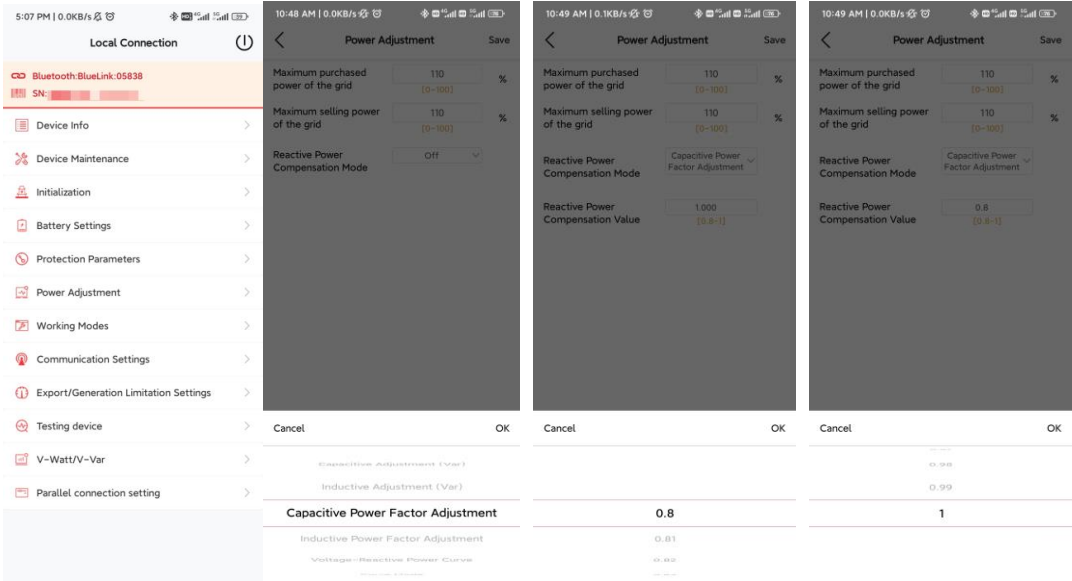
Step 3: You can choose self-test item required. Individual self-test time is approx. 5 minutes. All self-test time is approx. 40 minutes. After the self-test is completed, you can save the test report. If self-test is failed, please contact with SAJ or your inverter supplier.



6.10 Setting Reactive Power Control (For Australia)

6.10.1 Setup Fixed Power Factor Mode & Fixed Reactive Power Mode

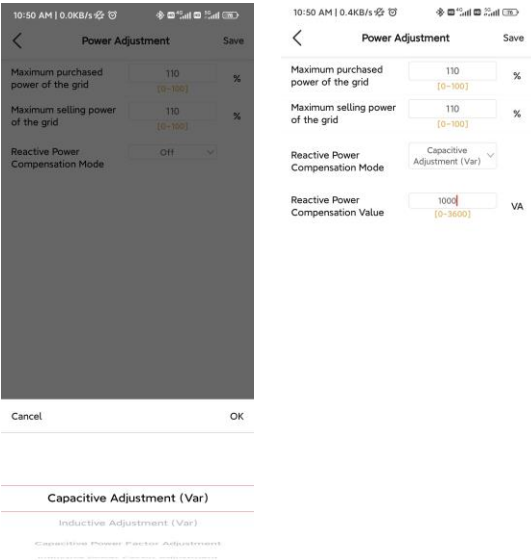
Fixed Power Factor Mode



Step 1: Select Power Adjustment and enter password “201561”.

Step 2: Select Capacitive Power Factor or Inductive Power Factor according to your local grid regulation. The power factor range is from 0.8 leading ~ 0.8 lagging.

Fixed Reactive Power Mode



Step 1: Select Inductive Adjustment Var or Capacitive Var according to your local grid regulation. The power range is from -60%Pn ~ 60%Pn.

6.10.2 Setup V-Watt and Volt-Var Mode

This inverter complies with AS/NZS 4777.2: 2020 for power quality response modes. The inverter satisfies different regions of DNSPs' grid connection rules requirements for volt-watt and volt-var Settings. e.g.: AS4777 series setting as below Fig 6.2&6.3.

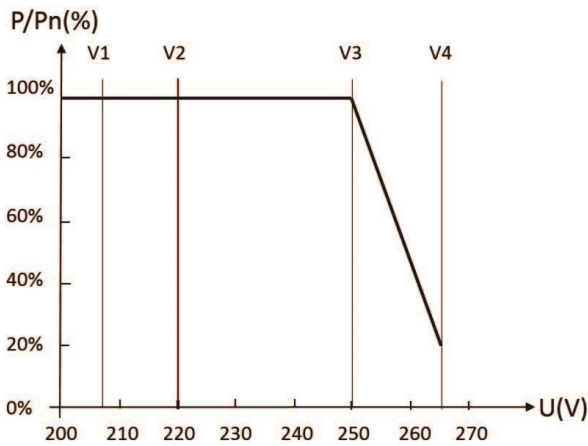


Figure 6.2

Curve for a Volt-Watt response mode (AS4777 Series)

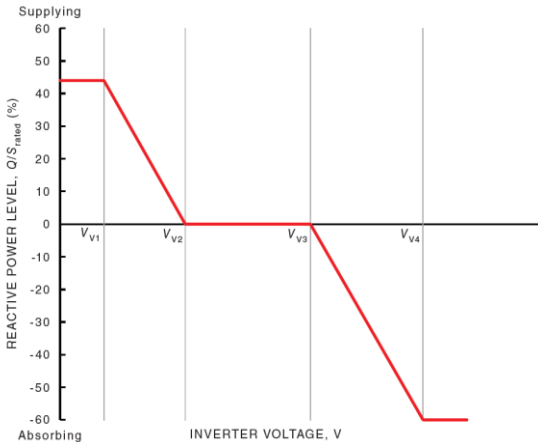
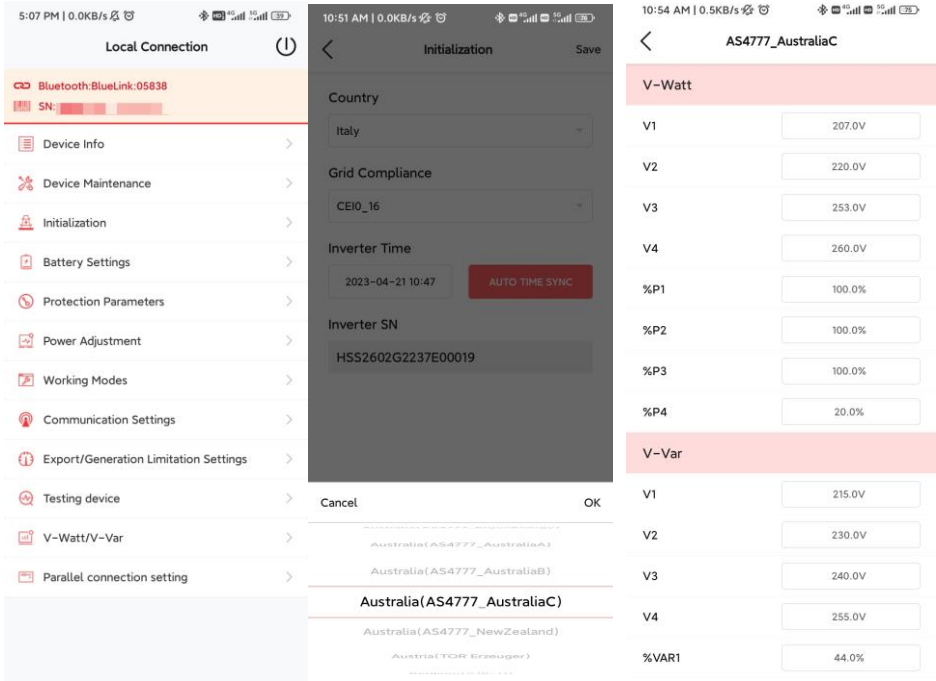


Figure 6.3

Curve for a Volt-Var control mode (AS4777 Series)

Setting procedure :

1. AS4777 grid compliance has been set during production, please select corresponding grid compliance according to state regulation during installation. You can choose a state regulation compliance with your local grid via eSAJ Home.
2. Log in to eSAJ Home, click “Local Connection”, for connection procedure please refer to chapter 5.3 for Nearby monitoring.
3. Click “V-Watt/V-Var” to enter DNSPs settings, choose a suitable state regulation from the drop down list.



Note:

With regard to the Power rate limit mode, SAJ sets the product WGr_a to 16.67%P_n by default in the following cases according to the requirements of 3.3.5.2 as 4777.2: 2020.

1. Soft ramp up after connect.
2. Reconnect or soft ramp up/down following a response to frequency disturbance.

7.

TRANSPORTATION & DISPOSAL



7.1 Transportation

Take care of the product during transportation and storage, keep less than 5 cartons of inverter in one stack.

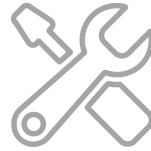
7.2 Recycling and Disposal



This device should not be disposed as residential waste. An inverter that has reached the end of its life and is not required to be returned to your dealer, it must be disposed carefully by an approved collection and recycling facility in your area.

8.

ROUTINE MAINTENANCE



Inverter Cleaning

Clean the enclosure lid and LED indicator of the inverter with moistened cloth with clear water only. Do not use any cleaning agents as it may damage the components.

Heat Sink Cleaning

Clean the heat sinks with dry cloth or air blower. Do not clean the heat sink with water or cleaning agents. Make sure there is enough space for ventilation of inverter.

9.

TROUBLESHOOTING
& WARRANTY



Troubleshooting

Code	Fault Information
1	Master Relay Error
2	Master EEPROM Error
3	Master Temperature High Error
4	Master Temperature Low Error
5	Lost Communication M<->S
6	GFCI Device Error
7	DCI Device Error
8	Current Sensor Error
9	Master Phase1 Voltage High
10	Master Phase1 Voltage Low
11	Master Phase2 Voltage High
12	Master Phase2 Voltage Low
13	Master Phase3 Voltage High
14	Master Phase3 Voltage Low
15	Grid Voltage 10Min High
16	OffGrid Output Voltage Low
17	OffGrid Output Short Circuit
18	Master Grid Frequency High
19	Master Grid Frequency Low
20	BATInputMode Error
21	Phase1 DCV High
22	Phase2 DCV High
23	Phase3 DCV High
24	Master No Grid Error
25	DC ReverseConnect Error
26	Parallel machine CAN Com Error
27	GFCI Error
28	Phase1 DCI Error
29	Phase2 DCI Error
30	Phase3 DCI Error
31	ISO Error
32	Bus Voltage Balance Error
33	Master Bus Voltage High

Code	Fault Information
34	Master Bus Voltage Low
35	Master Grid Phase Lost
36	Master PV Voltage High
37	Master Islanding Error
38	Master HW Bus Voltage High
39	Master HW PV Current High
40	Master Self-Test Failed
41	Master HW Inv Current High
42	Master AC SPD Error
43	Master DC SPD Error
44	Master Grid NE Voltage Error
45	Master Fan1 Error
46	Master Fan2 Error
47	Master Fan3 Error
48	Master Fan4 Error
49	Lost Communication between Master and Meter
50	Lost Communication between M<->S
51	Lost Communication between inverter and Grid Meter
52	HMI EEPROM Error
53	HMI RTC Error
54	BMS Device Error
55	BMS Lost.Conn
56	CT Device Err
57	AFCI Lost Err
58	Lost Com. H<->S Err
59	Lost Communication between inverter and PV Meter
61	Slave Phase1 Voltage High
62	Slave Phase1 Voltage Low
63	Slave Phase2 Voltage High
64	Slave Phase2 Voltage Low
65	Slave Phase3 Voltage High

Code	Fault Information
66	Slave Phase3 Voltage Low
67	Slave Frequency High
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 OverLoad
93	Battery SoftConnet TimeOut
94	Output OverLoad
95	Battery Open Circuit Error
96	Battery Discharge Voltage Low

Please contact your supplier for troubleshooting and remedy.

Warranty

Please go to SAJ website for warranty conditions and terms
<https://www.saj-electric.com/>