



Energy Intelligence (EI) Residential Solar Solution EU-Installationsanleitung



Gewährleistungsausschluss und Haftungsbeschränkung

Die Informationen, Empfehlungen, Beschreibungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument basieren auf den Erfahrungen und Einschätzungen von Tigo Energy, Inc. ("Tigo") und decken möglicherweise nicht alle Eventualitäten ab. Wenn weitere Informationen erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an einen Tigo-Vertreter. Der Verkauf des in diesem Dokument gezeigten Produkts unterliegt den Bedingungen, die in der Tigo-Garantie oder einer anderen vertraglichen Vereinbarung zwischen Tigo und dem Käufer aufgeführt sind.

ES GIBT KEINE ABSPRACHEN, VEREINBARUNGEN, GARANTIEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH GARANTIEN DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER MARKTGÄNGIGKEIT, DIE NICHT AUSDRÜCKLICH IN EINEM BESTEHENDEN VERTRAG ZWISCHEN DEN PARTEIEN FESTGELEGT SIND. EIN SOLCHER VERTRAG LEGT DIE GESAMTE VERPFLICHTUNG VON TIGO FEST. DER INHALT DIESES DOKUMENTS WIRD NICHT TEIL EINES VERTRAGS ZWISCHEN DEN PARTEIEN UND ÄNDERT AUCH KEINEN VERTRAG ZWISCHEN DEN PARTEIEN.

In keinem Fall ist Tigo gegenüber dem Käufer oder Nutzer vertraglich, aus unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängiger Haftung oder anderweitig für besondere, indirekte, zufällige oder Folgeschäden oder -verluste verantwortlich, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Verletzungen von Personen, Schäden oder Nutzungsausfall von Eigentum, Geräten oder Stromversorgungssystemen, Kapitalkosten, Stromausfall, Mehraufwendungen für die Nutzung vorhandener Kraftwerke oder Ansprüche gegen den Käufer oder Nutzer durch seine Kunden, die sich aus der Nutzung der hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen ergeben. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Versionshistorie des Dokuments

Version	Datum	Änderungen
1.0	n/a	Erste Fassung
1.1	20230216	Korrigierte TAP-Verdrahtungstabelle und dreiphasige Erdung.
1.2	20250418	Tigo ESS-Betriebsmodus ergänzt (Inbetriebnahme, S. 42)
1.3	20260107	Abschnitt Dynamischer Tarif im Kapitel Inbetriebnahme (Seite 45) hinzugefügt

Inhalt

Gewährleistungsausschluss und Haftungsbeschränkung	2
Versionshistorie des Dokuments	2
Inhalt.....	3
Überblick	1
Sicherheit.....	2
Vor der Installation.....	4
Standort	4
Übersicht über die Verkabelung.....	5
Einphasige AC-Anschlüsse	5
Einphasige DC-Anschlüsse	6
Dreiphasige AC-Anschlüsse	7
Dreiphasige DC-Anschlüsse.....	8
Erdung.....	9
Installation	10
Batterien einlegen	10
Montieren und montieren Sie die Systemhalterung.....	13
Installieren Sie den Wechselrichter	15
Installieren Sie den Link.....	16
Installieren von TS4 MLPE.....	22
Installieren Sie den Tigo Access Point (TAP)	24
Installieren Sie das BMS.....	26
Batterien anschließen	28
Inbetriebnahme	31
Verbindungen prüfen.....	31
Schalten Sie das System ein.....	31
Führen Sie die Tigo Energy Intelligence App aus.....	32
Festlegen von Systeminformationen	33
Ausrüstung auswählen	33
Layout konfigurieren	37
Konfigurieren der Kommunikation	41
Einrichten des Systemzugriffs.....	42
Komplette Inbetriebnahme	42

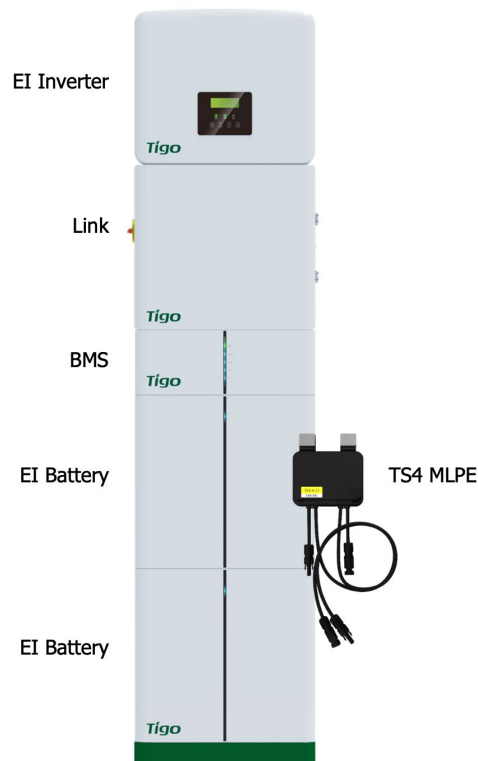
Tigo ESS-Betriebsmodus.....	43
Eigenverbrauch.....	43
Sicherungskopie	44
Nutzungszeit – Ersparnis	45
Dynamischer Tarif.....	47
Referenz.....	49
Drehmoment-Tabelle.....	49
Status-LCD	49
Schalten Sie das System aus	50
Außerbetriebsetzung	50
Instandhaltung	50
Fehlercodes	51
Wechselrichter-Codes.....	51
Batterie-Codes.....	53
Leistungsbeschreibung	54
Garantie	54
Kundensupport.....	55

Überblick

Die Tigo EI Residential Solar Solution optimiert den Energieverbrauch auf der Grundlage von Tarifplänen und dem heutigen Energiebedarf von Haushalten. Es verwendet die folgenden Hardwarekomponenten:

- **EI-Wechselrichter** – Ein ein- oder dreiphasiger Tigo EI-Wechselrichter kann nur netzgekoppelt oder als Teil eines Energiespeichersystems installiert werden, wenn er mit einer Tigo EI-Batterie gekoppelt ist.
- **EI Link** – Die Verbindungskomponente des Wechselrichters bietet einen einzigen Verbindungsort für die Kommunikation und die AC/DC-Verkabelung.
- **TS4 MLPE** – Die leistungselektronischen Komponenten (MLPE) auf Modulebene von Tigo optimieren die Leistung von Solarmodulen und ermöglichen eine Überwachung auf Modulebene sowie eine schnelle Sicherheitsabschaltung. Ein Tigo Access Point (TAP) ermöglicht die drahtlose Kommunikation mit TS4-Komponenten über eine kabelgebundene Verbindung zum Wechselrichter.
- **Batteriemanagementsystem (BMS)** – Die BMS-Komponente bietet Schutz, interne Überwachung und Verwaltungselektronik.
- **EI-Batterie** – Bis zu vier Lithium-Eisen-Phosphat (LFP) EI-Batterien sind speziell für die Verwendung mit dem EI-Wechselrichter ausgelegt.

Die **Tigo Energy Intelligence** Android/iOS Mobile App ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme des Systems und bietet einen umfassenden kontinuierlichen Einblick in die System- und Modulleistung.



Sicherheit

Das EI-System muss von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den örtlichen elektrischen Vorschriften installiert und gewartet werden. Außerdem:

- Die Komponenten müssen innerhalb der technischen Spezifikationen arbeiten, die in den [Datenblättern](#) aufgeführt sind.
- Die Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Anweisungen kann zu Geräteschäden führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.
- Verwenden Sie nur Kupferleiter mit einer Nenntemperatur von 75 °C oder höher. Verwenden Sie keine feindrähtigen Leiter.
- Nicht verwendete Rohröffnungen müssen ordnungsgemäß abgedichtet werden. Für angeschlossene Rohre müssen geeignete Armaturen verwendet werden. Die Produktgehäuse von Tigo EI sind nach IP65 zertifiziert.
- Tragen Sie immer geeignete PSA und verwenden Sie isolierte Werkzeuge.

Diese Sicherheitssymbole erscheinen im Handbuch:



Eine gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Verlust von Leben führen kann.



Eine gefährliche Situation, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen und Schäden am Produkt führen kann.



Ein wichtiger operativer Hinweis.

Diese Symbole erscheinen auf Tigo-Gehäusen:



Gefahr eines Stromschlags.



Gefahr von Verbrennungen.



Lesen Sie die Bedienungsanleitung.



Vorsicht, der Wechselrichter kann bis zu fünf Minuten nach dem Trennen eine hohe Spannung aufrechterhalten.



Vermeiden Sie Manipulationen.



Seien Sie vorsichtig.

Vor der Installation

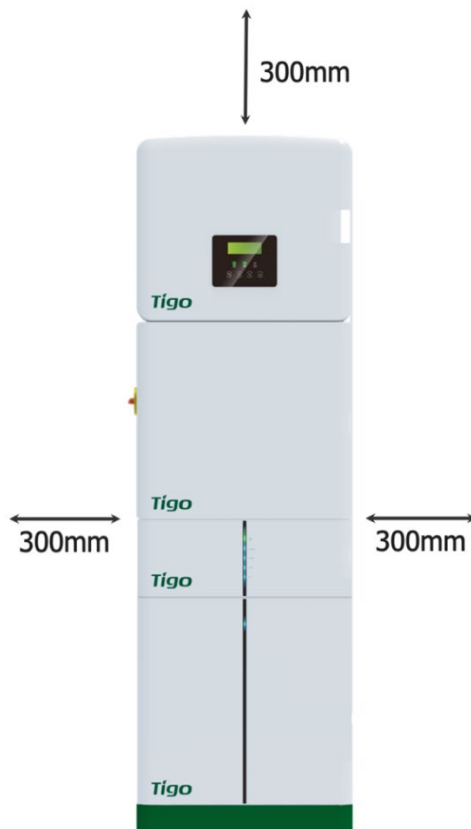
Standort

Das Standard-Gehäuselayout für ein EI-System sieht von oben nach unten wie folgt aus:

- Wechselrichter
- Verbinden
- Batteriemanagementsystem (BMS)
- Batterie (eine oder zwei). Zusätzliche Batterien können rechts vom Hauptschrank platziert werden.

EI-Komponenten lokalisieren:

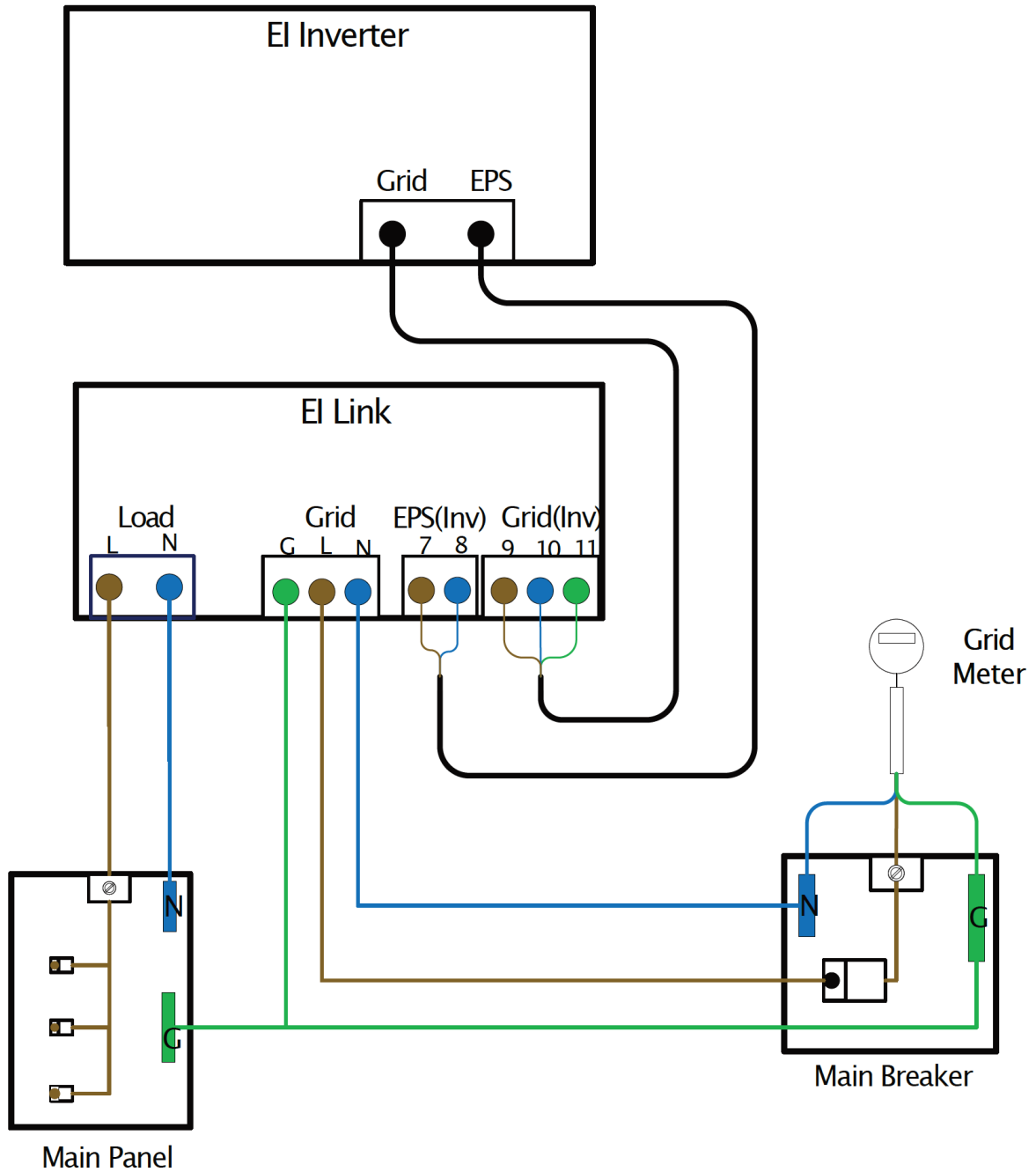
- An einem gut belüfteten, leicht zugänglichen Ort.
- Auf einer ebenen Fläche gegen eine massive Wand ohne Kippen.
- Geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung und Niederschlag. Die Umgebungstemperatur sollte unter 50°C liegen.
- Entfernt von Antennen oder anderen Quellen starker elektromechanischer Störungen.
- Über möglichen Überschwemmungen.
- Mit einem Mindestabstand von 300 mm an der Oberseite und an den Seiten.



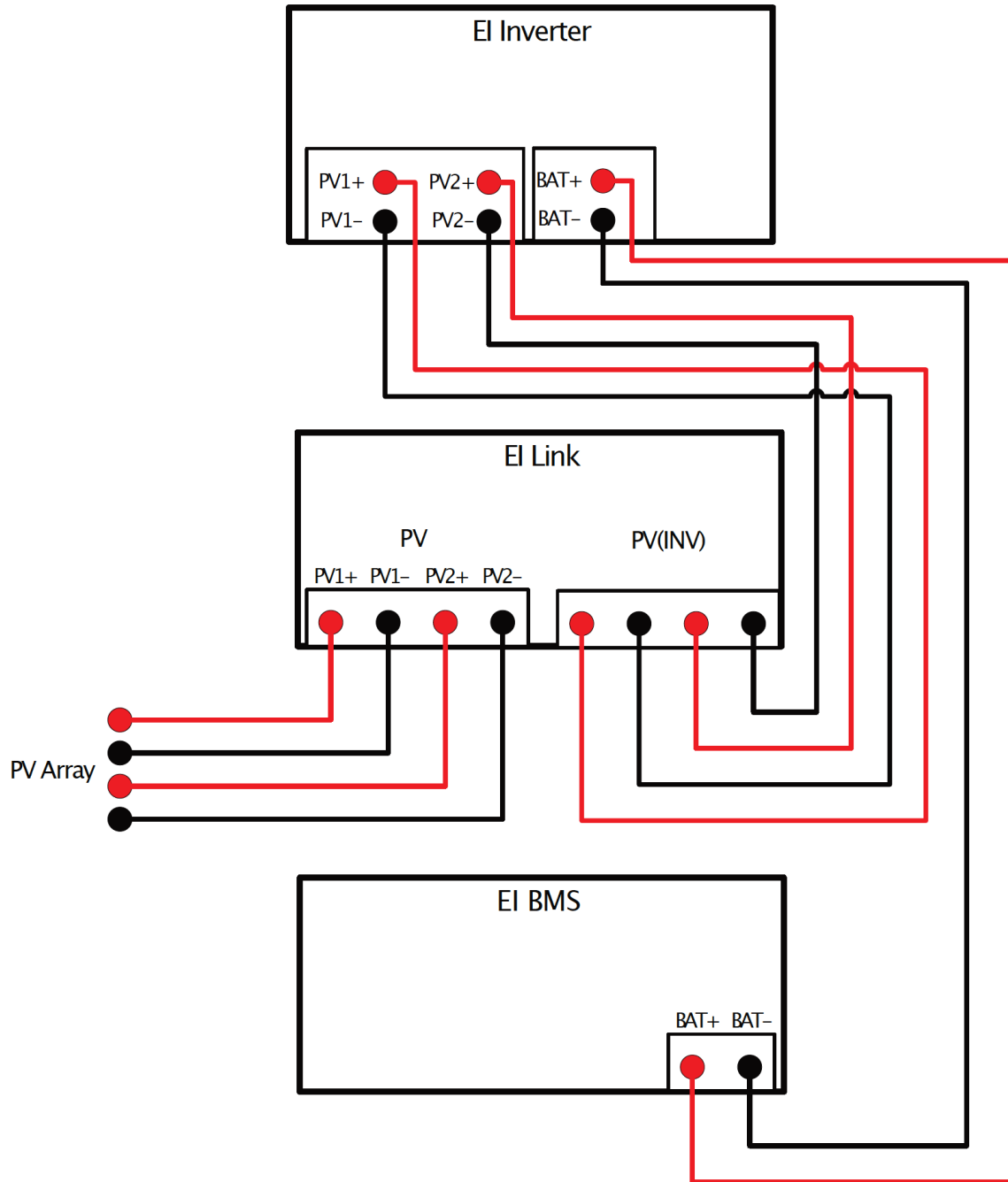
Wenn Sie mehrere Batterien einbauen, beachten Sie, dass sich die Erweiterungsanschlüsse auf der rechten Seite des Hauptschranks befinden.

Übersicht über die Verkabelung

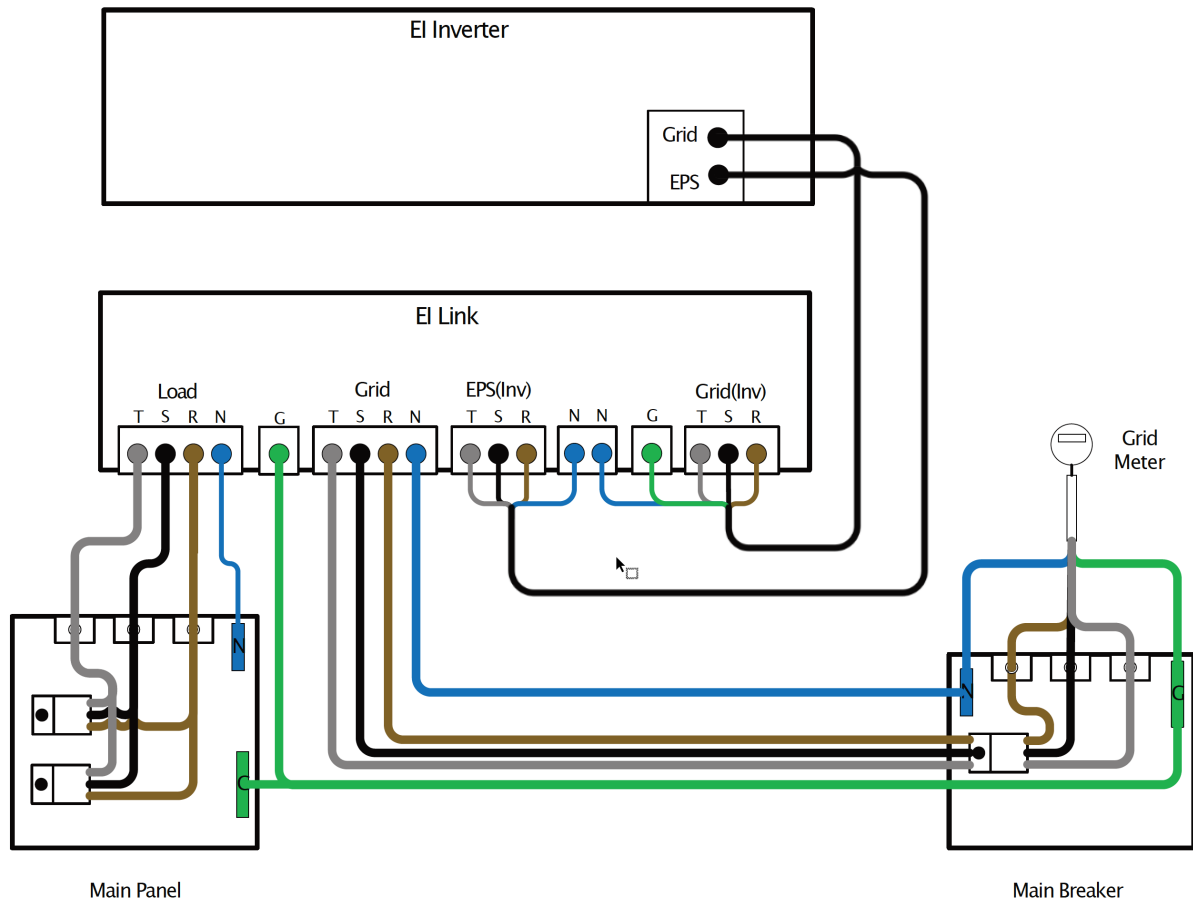
Einphasige AC-Anschlüsse



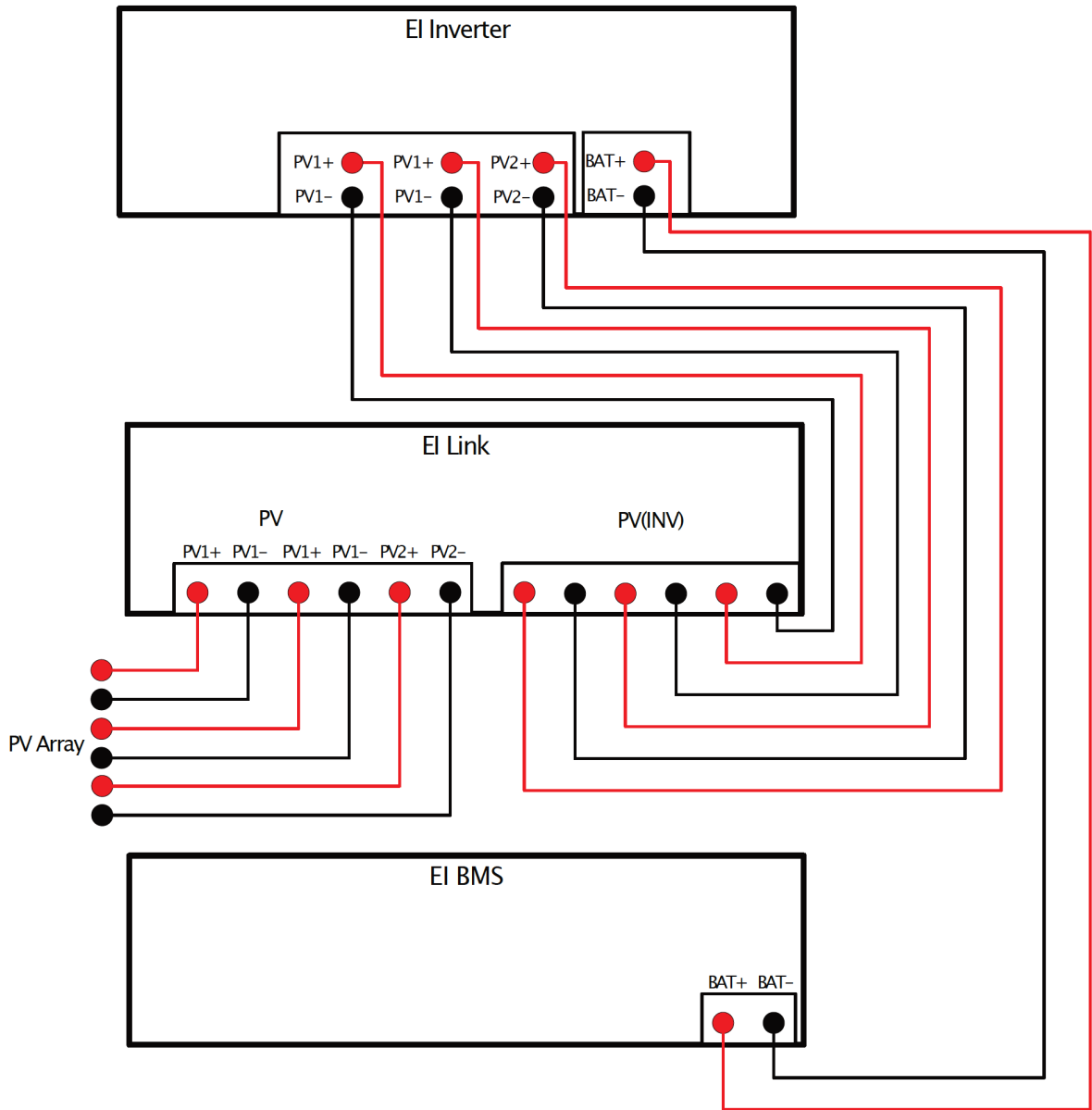
Einphasige DC-Anschlüsse



Dreiphasige AC-Anschlüsse



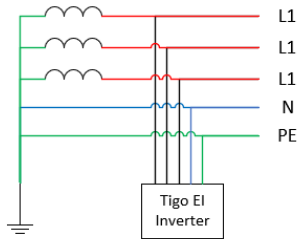
Dreiphasige DC-Anschlüsse



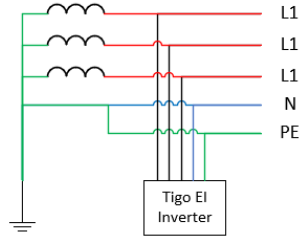
Erdung

Die EI-Lösung erfordert eine TN-C/S- oder TT-C/S-Erdung. IT-Erdung wird nicht unterstützt.

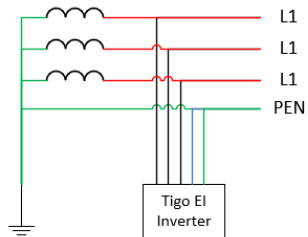
TNS 230V/400V



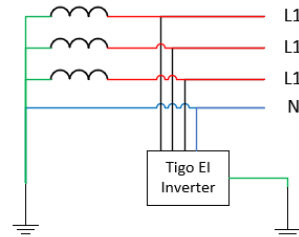
TNC-S 230V/400V



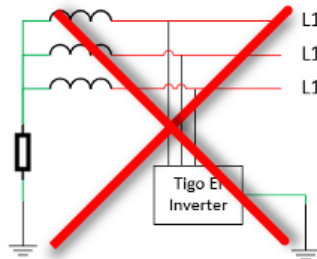
TNC 230V/400V



TT 230V/400V



IT 230V/400V/600V



Installation

Um das System zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Batterien einlegen
- Montieren und montieren Sie die Systemhalterung
- Installieren Sie den Wechselrichter
- Installieren Sie den Link
- Installieren von TS4 MLPE
- Installieren Sie den Tigo Access Point (TAP)
- Installieren Sie das BMS
- Batterien anschließen

Batterien einlegen

Das EI Battery-Paket umfasst BMS-Komponenten, Batteriekomponenten und Zubehör.

BMS

- BMS-Modul
- BMS zum Wechselrichter-Ladekabel (+) (2,0 m)
- BMS zum Ladekabel des Wechselrichters (-) (2,0 m)
- BMS-zu-Batteriemodul-Stromkabel (120 mm)
- BMS-Kommunikationskabel (2,2 m)
- COMM-Kommunikationskabel (200 mm)
- Schraubenschlüssel
- Wandhalterung
- M5 Schrauben (4)
- Unterlegscheiben (2)
- Erdungskabel (150 mm)
- Zugbolzen (2)
- Wandanker (2)
- Draht-Protektoren (2)
- Montagesockel
- Sicherheitshandbuch

Batterie

- Batterie
- Stromkabel für Batteriemodul (690 mm)
- COMM-Kommunikationskabel (600 mm)
- M4-Schrauben (2)
- Erdungsdraht (450 mm)
- Kurzanleitung

Zubehör

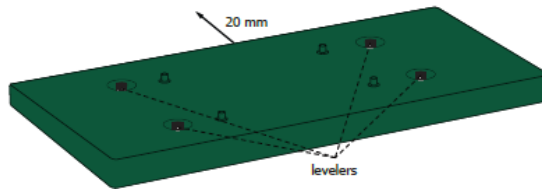
- Stromkabel für Batteriemodul (1200 mm)
- Batteriemodul COMM-Kommunikationskabel (1200 mm)

- Erdungsdraht (1200 mm)
- Batteriesockel
- Halterungen für Abdeckbleche (2)
- Drahtschutzringe (4)
- M4-Schrauben (8)
- Zubehör für Wandhalterungen
- Batteriemodul auf BMS-Stromkabel (2500 mm, optional)

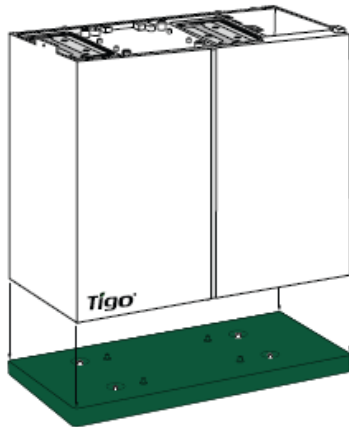
Ein EI-System umfasst bis zu vier Batterien. Die Standardkonfiguration besteht darin, eine oder zwei Batterien direkt unter dem Wechselrichter, der Verbindung und den BMS-Komponenten zu stapeln. Da sich die Anschlüsse auf der rechten Seite der Batteriegehäuse befinden, werden zusätzliche Batterien am bequemsten rechts vom Hauptschrank gestapelt.

So positionieren Sie eine oder mehrere Batterien:

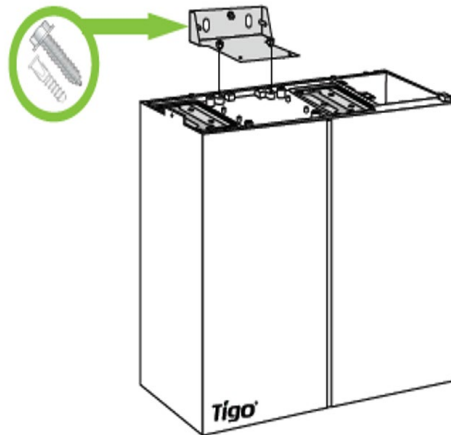
1. Platzieren Sie den Batteriesockel 20 mm von der Wand entfernt und stellen Sie bei Bedarf die Nivellierer ein.



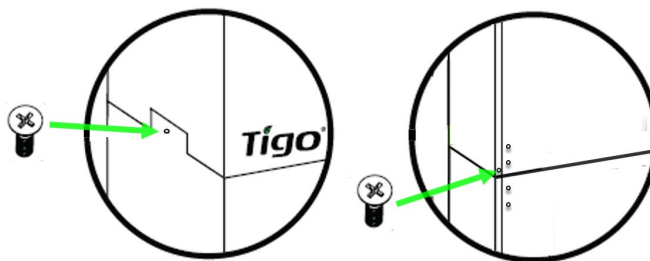
2. Legen Sie eine Batterie auf die Basis.



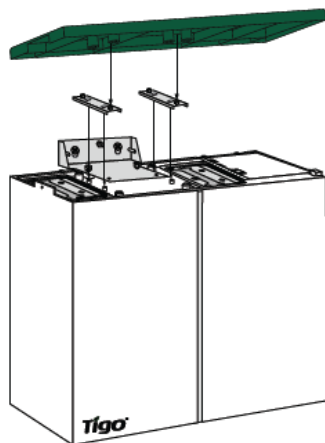
3. Wenn Sie eine einzelne Batterie einsetzen, befestigen Sie die Batteriehalterung an der Oberseite der Batterie und an der Wand. Stellen Sie sicher, dass zwischen der Wand und dem Batteriegehäuse ein Abstand von 20 mm besteht.



4. Wenn Sie eine zusätzliche Batterie einbauen, befestigen Sie diese mit zwei M4-Schrauben an der linken und rechten Seite der unteren Batterie.



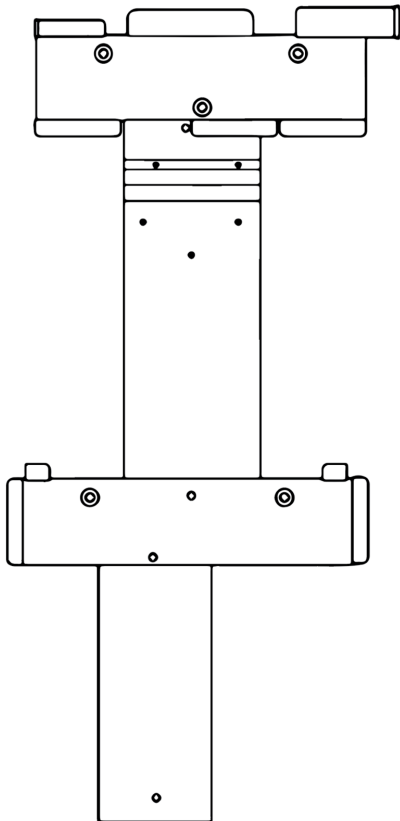
5. Wenn Sie eine oder mehrere Batterien rechts neben dem Haupttrack installieren, installieren Sie eine Basis.
6. Bringen Sie zwei Abdeckhalterungen an der obersten Batterie an, setzen Sie die obere Abdeckung auf die Batterie und drücken Sie sie nach unten.



Montieren und montieren Sie die Systemhalterung

Die einphasige Systemhalterung umfasst zwei vertikale Wandmontageplatten und zwei horizontale Komponentenmontageplatten, die in den Wechselrichter- und Link-Paketen zu finden sind:

- EI-Wechselrichter-Paket: horizontale Wechselrichterplatte
- EI Link-Gehäuse: Vertikal-Link-Platte, Horizontal-Link-Platte und vertikale BMS-Platte (nur einphasig)

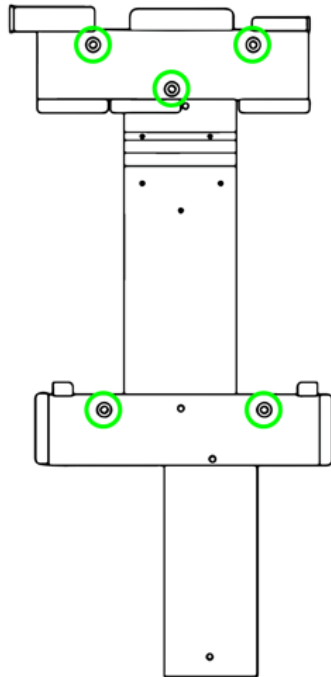


Um die Systemhalterung zu montieren, verwenden Sie die M5-Schrauben, die sich in der Zubehörbox des Wechselrichters befinden:

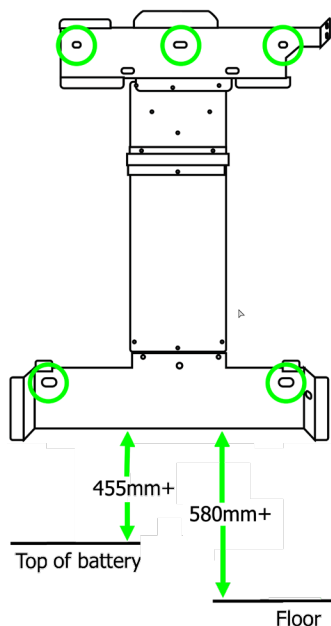
1. Befestigen Sie die horizontale Wechselrichterplatte an der vertikalen Verbindungsplatte. Die vertikale Platte liegt an der Wand an.
2. Befestigen Sie die horizontale Gliederplatte an der vertikalen Gliederplatte.
3. Einphasig: Befestigen Sie die horizontale Verbindungsplatte an der vertikalen BMS-Platte.

So montieren Sie die Systemhalterung:

1. Einphasig: Befestigen Sie die Systemhalterung an der bereits installierten Batteriehalterung.
2. Montieren Sie die Systemhalterung mit geeigneten Montageteilen an den im Diagramm gezeigten Stellen an der Wand. Stellen Sie sicher, dass die vertikalen Platten lotrecht und die Halterungen waagrecht sind.



Drei Phasen: Montieren Sie die Systemhalterung so, dass die Unterseite der horizontalen Verbindungsplatte mindestens 455 mm über dem Boden oder der Oberseite der Batterie absteht.

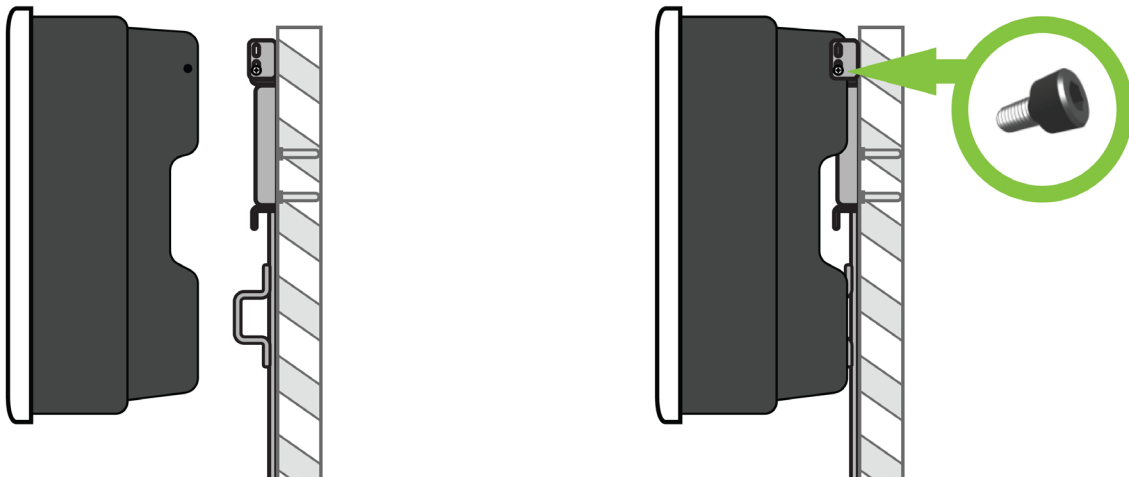


Installieren Sie den Wechselrichter

Das EI Inverter-Paket beinhaltet:

- Wechselrichter (einphasig oder dreiphasig)
- Horizontale Montageplatte des Wechselrichters
- Wandanker, Unterlegscheibe und Zugbolzen (3)
- M5 Innensechskantschraube
- Wasserdichte RJ45-Steckverbinder (2 Ersatzteile)
- RJ45-Anschlüsse (3, nur dreiphasig)
- Steckverbinder für Batteriestromkabel (2)
- Sicherheitshandbuch
- Kurzanleitung

Um den Wechselrichter zu installieren, schieben Sie ihn auf die horizontale Wechselrichterplatte und befestigen Sie ihn mit einer M5-Schraube.



Installieren Sie den Link

Das einphasige EI Link-Paket umfasst:

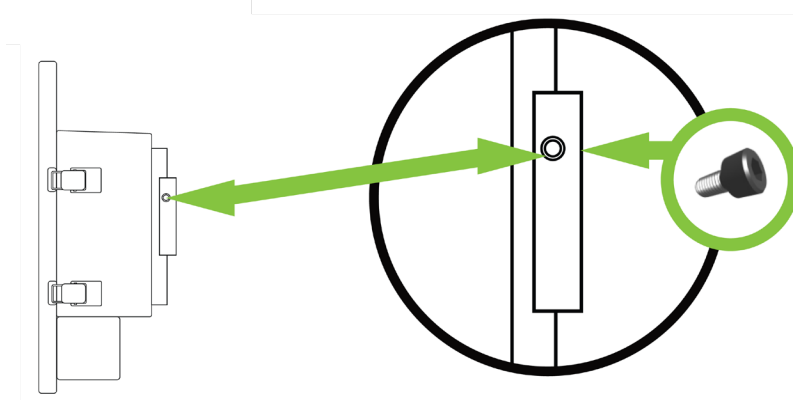
- Link-Modul
- 6mm Aderendhülsen (5)
- 16mm Aderendhülsen (5)
- 16-mm-Ringanschluss
- Flanschmuttern (4)
- Wandanker, Unterlegscheibe und Zugbolzen (2)
- Erdungsdraht
- Kurzanleitung
- Montageplatte für horizontale Glieder
- Montageplatte für vertikale Glieder
- Vertikale BMS-Platte
- Wasserdichter RJ45-Anschluss (Ersatz) 3
- CCA-Antenne
- Tigo Access Point (TAP)

Das dreiphasige EI Link-Paket umfasst:

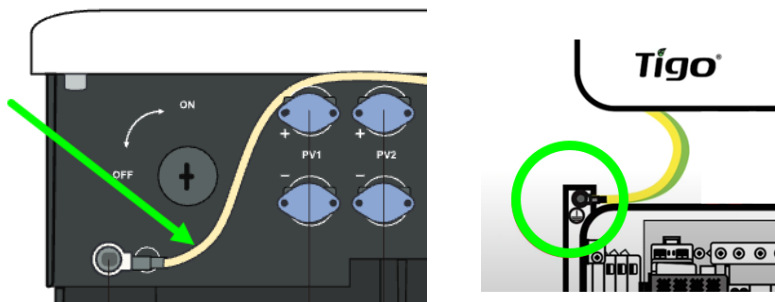
- Link-Modul
- Montageplatte für vertikale Glieder
- Montageplatte für horizontale Glieder
- 6mm Aderendhülsen (8)
- Flanschmuttern (2)
- Wandanker, Unterlegscheibe und Zugbolzen (2)
- 16mm Erdungsklemme
- 16mm Aderendhülsen (10)
- Gummistopfen (2)
- Tigo Access Point (TAP)
- Wasserdichter RJ45-Anschluss (3)
- CCA-Antenne
- Kurzanleitung

So installieren Sie die Verbindung und schließen sie an den Wechselrichter an:

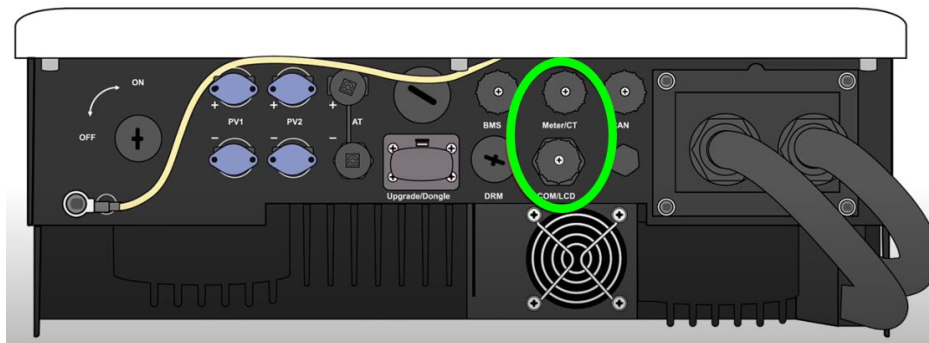
1. Crimpenden aller nicht abgeschlossenen Leiter mit Aderendhülsen und Erdungsklemmen und Drehmoment bis 1,5 Nm.
2. Schieben Sie das Glied auf die horizontale Verbindungsplatte und befestigen Sie es mit einer M5-Schraube.



3. Verbinden Sie das vorinstallierte Erdungskabel des Wechselrichters mit der Verbindung.



4. Schließen Sie die COM- und CT-Kabel an die entsprechenden Anschlüsse an der Unterseite des Wechselrichters und der Verbindung an.

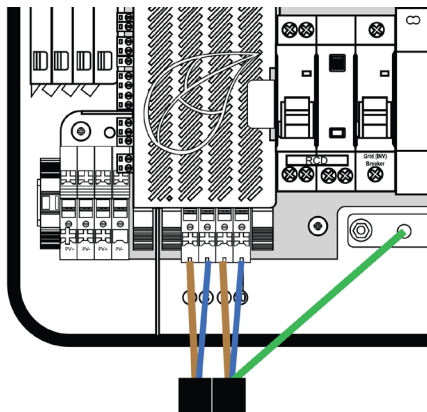


- Entfernen Sie die Sicherungsabdeckung des Gliedes.

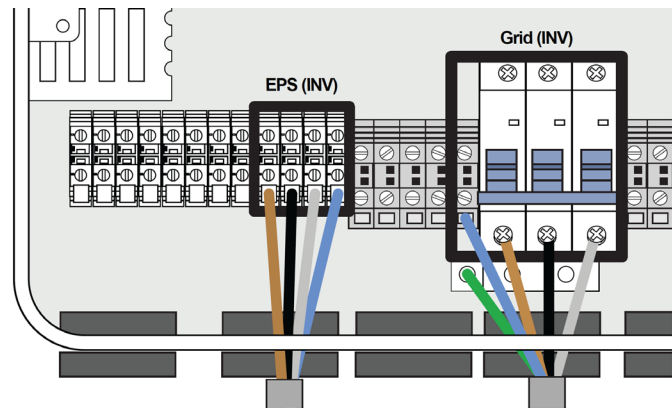


- Führen Sie die vorinstallierten EPS- (INV) und GRID- (INV) Kabel vom Wechselrichter über die entsprechenden Ports an der Unterseite der Verbindung.

Einphasig:



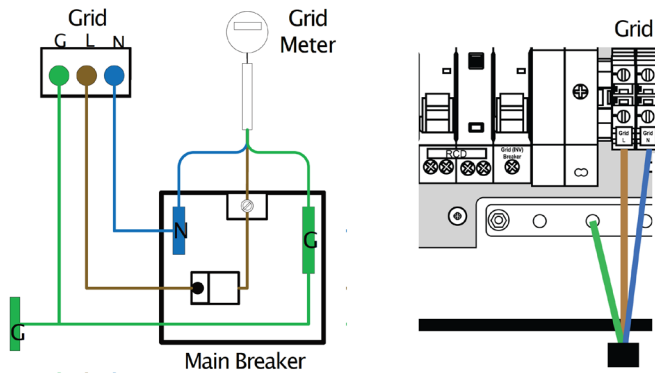
Drei Phasen:



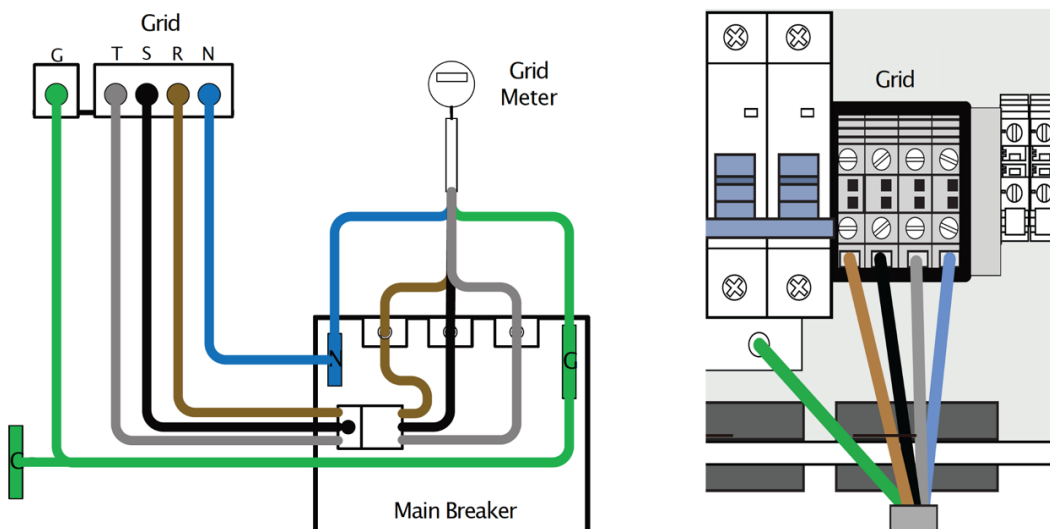
- Verbinden Sie das Erdungskabel GRID (INV) mit der Erdungsschiene der Verbindung.

So stellen Sie AC-Verbindungen her:

1. Einphasig: Schließen Sie Leiter von einem Leistungsschalter an der Hauptschaltertafel des Hauses an, um die Netzanschlüsse zu verbinden.



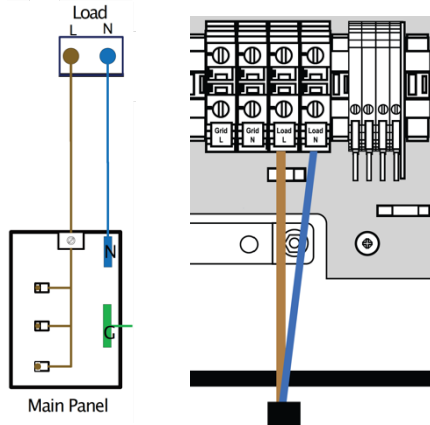
Drei Phasen:



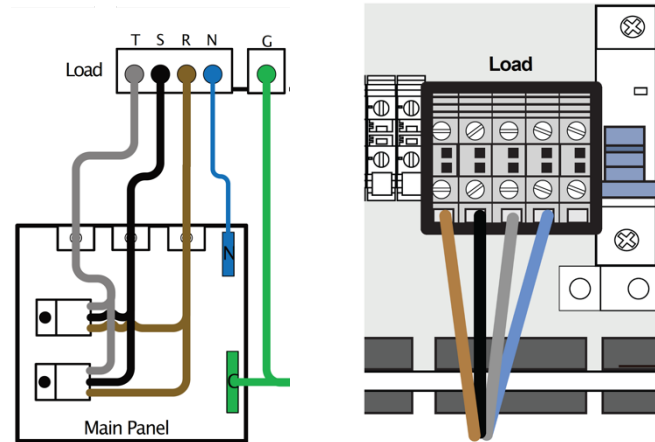
2. Verbinden Sie das GRID-Erdungskabel mit der Verbindungserdungsschiene.

3. Verbinden Sie die Leiter von einem Leistungsschalter am Hausschalterfeld oder am Backup-Lastfeld mit den Verbindungsklemmen LOAD.

Einphasig:

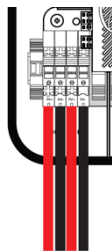


Drei Phasen:

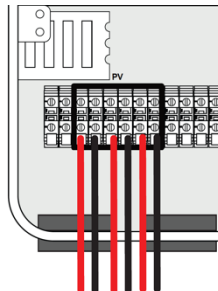


Um PV-Strings an den Link anzuschließen, führen Sie die PV-Leiter durch den Link-PV-Port und verbinden Sie sie mit den jeweiligen PV+- und -Anschlüssen.

Einphasig:

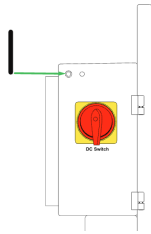


Drei Phasen:

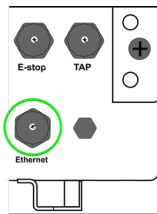


So aktivieren Sie den Cloud Connect Advanced (CCA)-Datenhub:

1. Wenn Sie WLAN verwenden, schrauben Sie die CCA-Antenne in den Link.



2. Wenn Sie eine kabelgebundene Netzwerkverbindung verwenden, schließen Sie das Kabel an den Ethernet-Anschluss an der Unterseite der Verbindung an.



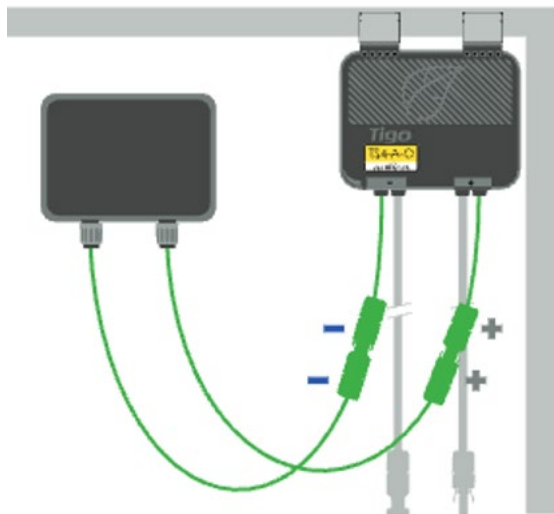
Installieren von TS4 MLPE

So installieren Sie TS4-Geräte und ordnen sie für die Tigo Energy Intelligence-App zu:

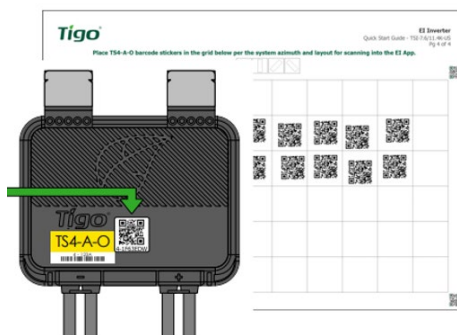
1. Befestigen Sie ein TS4-Gerät mit den silbernen Clips an einem PV-Modulrahmen. Bei Verwendung von rahmenlosen Modulen entfernen Sie die Clips und schrauben Sie den TS4 mit M8-Schrauben direkt an die PV-Schiene. Es ist keine zusätzliche Erdung erforderlich.



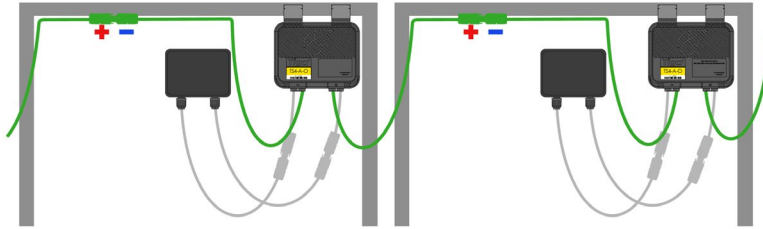
Sie müssen zuerst die kürzeren TS4-Eingangskabel an die PV-Module anschließen. Andernfalls kann die TS4-Einheit beschädigt werden.



2. Entfernen Sie den Barcode-Aufkleber auf dem TS4 und platzieren Sie ihn auf der Karte des PV-Generators, die sich am Ende der EI-Wechselrichter-Kurzanleitung befindet. Stellen Sie sicher, dass der Aufkleber mit der physischen Position des Moduls auf dem Dach übereinstimmt.



3. Verbinden Sie den längeren Satz TS4-Ausgangskabel mit dem benachbarten TS4, um eine Zeichenfolge zu erstellen.



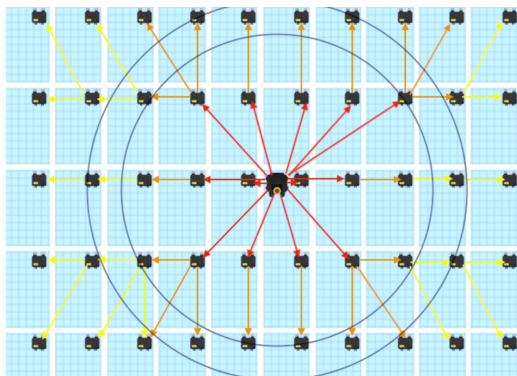
4. Um TS4-Installationsdaten zu erhalten, die für Ihren Tigo MLPE (TS4-A, TS4-M usw.) spezifisch sind, scannen Sie den folgenden QR-Code:



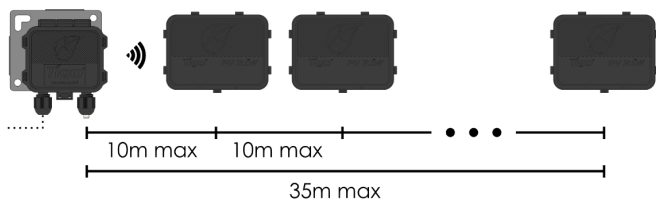
Installieren Sie den Tigo Access Point (TAP)

Ein TAP kommuniziert drahtlos mit TS4-Geräten, um Daten zu sammeln und schnelle Abschaltungen durchzuführen. Der TAP wird über ein CAT5/6-Kabel im T568B-Schema mit der Verbindung verbunden.

Installieren Sie den TAP zentral in einem Array, um eine optimale Abdeckung zu erzielen. Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse vorhanden sind, die das TAP-Signal zu anderen TS4-Einheiten im Array beeinträchtigen könnten. Wenn das Array über mehrere Dachebenen verfügt, müssen Sie möglicherweise einen weiteren TAP installieren.

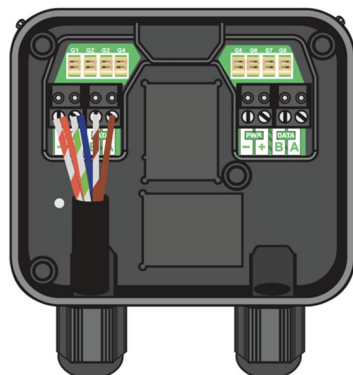


Der TAP kommuniziert direkt mit jedem TS4 im Umkreis von 10 m. Jeder TS4 kann Daten innerhalb von 10 m an und von einem anderen TS4 weiterleiten. Der TAP kann mit jedem TS4 im Umkreis von 35 m kommunizieren.



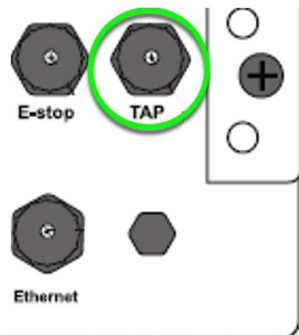
So installieren Sie einen TAP mit einem CAT5/6-Kabel des T568B-Schemas:

1. Schließen Sie die Kabeldrähte entweder mit dem Schnellanschluss oder dem Klemmenblock an die linke Seite des TAP an.



Farben der Drähte	TAP-Anschluss
Orange + Orange-gestreift	PWR-
Blau + Grün gestreift	PWR+
Braun gestreift	Daten B
Braun	Daten A
Grün, Blau-gestreift	Nicht verwendet

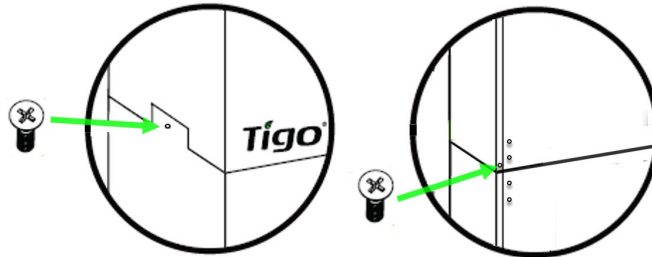
2. Verwenden Sie die Anschlüsse auf der rechten Seite, um ein Kabel an einen anderen TAP anzuschließen. Wenn nur ein TAP vorhanden ist, belassen Sie den Abschluss-Jumper in der rechten Klemmleiste.
3. Befestigen Sie den TAP an das PV-Modul auf die gleiche Weise wie im vorherigen Schritt für den TS4. Bei rahmenlosen Modulen entfernen Sie die silbernen Clips und schrauben Sie sie direkt an die Schiene.
4. Führen Sie das CAT5/6-Kabel an die Verbindung und verbinden Sie den RJ45-Stecker mit dem TAP-Anschluss an der Unterseite der Verbindung.



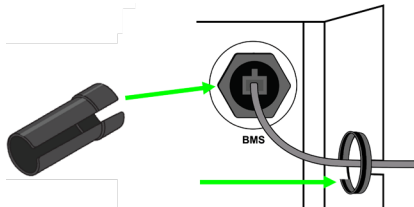
Installieren Sie das BMS

So installieren Sie das BMS zur Verwaltung von bis zu vier EI-Batterien:

1. Platzieren Sie das BMS auf der obersten Batterie unter dem Link.
2. Befestigen Sie das BMS mit den mitgelieferten M4-Schrauben auf der linken und rechten Seite.

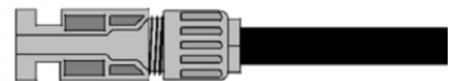
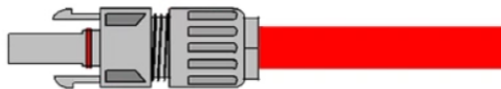


3. Öffnen Sie die Kabelbox-Türen auf der rechten Seite des BMS und der Batterie.
4. Verwenden Sie das Schraubwerkzeug, um Verbindungen festzuziehen und Ringschutzvorrichtungen an Aussparungen anzubringen.



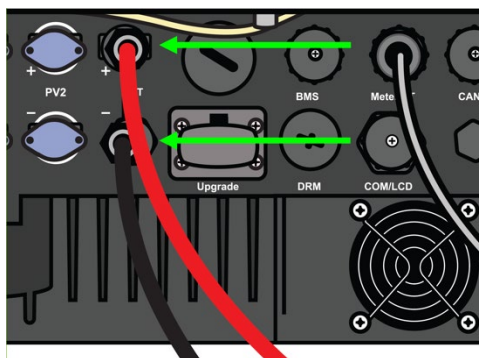
So verbinden Sie das BMS mit dem Wechselrichter:

1. Entfernen Sie 15 mm Isolierung von jedem der Batterieladekabel (in der BMS-Box) und crimpen Sie die Phoenix Contact MC4-Stecker an.

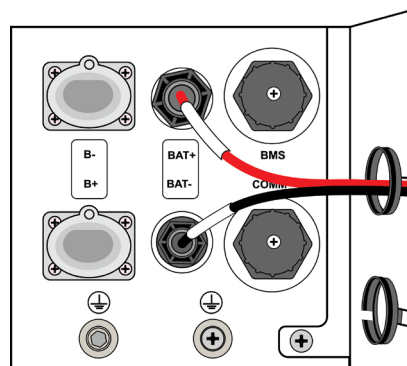


2. Verbinden Sie ein Ende der vorbereiteten Batterieladekabel mit den jeweiligen BAT-Anschlüssen des Wechselrichters und das andere Ende mit den BMS-BAT-Anschlüssen.

Wechselrichter-BAT-Anschlüsse:

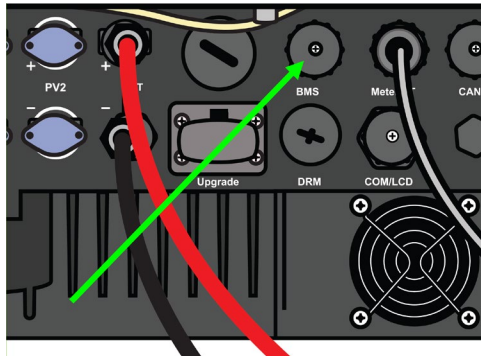


BMS BAT-Anschlüsse:

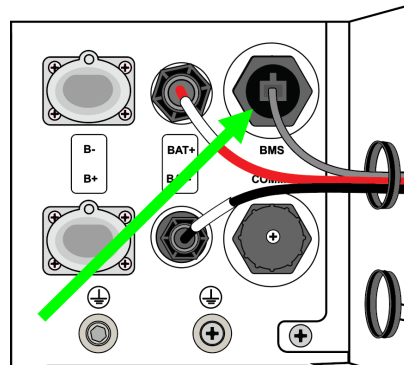


3. Verbinden Sie ein Ende des BMS-COM-Kabels mit dem BMS-Anschluss des Wechselrichters und das andere Ende mit dem BMS-Anschluss mit der Bezeichnung BMS.

Wechselrichter-BMS-Anschluss für COM-Kabel:



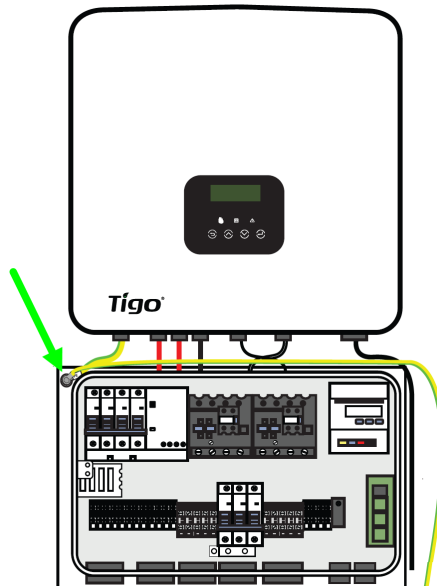
BMS-Anschluss für COM-Kabel:



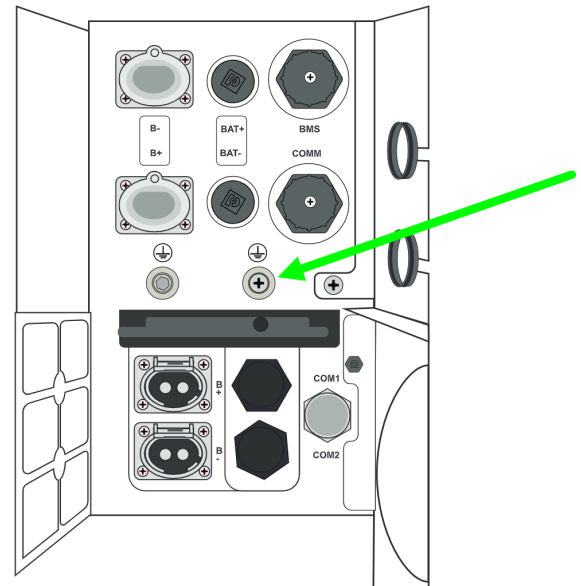
Nur dreiphasige Systeme: Schließen Sie ein Erdungskabel an die Verbindung an.

- Bereiten Sie ein Erdungskabel vor und schließen Sie es zwischen den Verbindungs- und BMS-Erdungsanschlüssen an.

EI Link Erdungsanschluss:



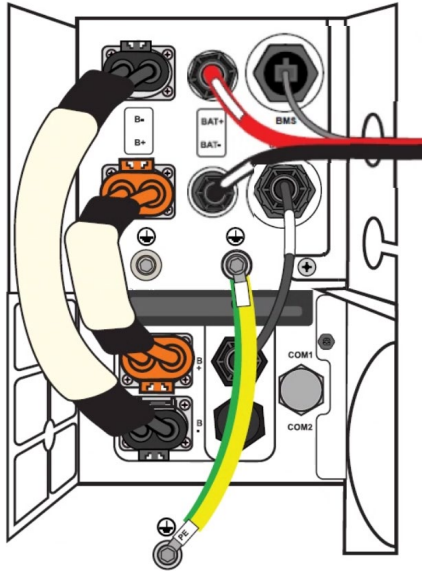
BMS-Erdungsanschluss:



Batterien anschließen

So schließen Sie das BMS an eine einzelne Batterie an:

1. Verbinden Sie das COMM-Kabel mit dem BMS-COMM-Anschluss und dem COM1-Anschluss der Batterie. Stellen Sie sicher, dass es einrastet.
2. Verbinden Sie die Netzkabel von den BMS-Anschlüssen B+ und B- mit den jeweiligen Batterieanschlüssen B+ und B-. Notieren Sie sich die unterschiedlichen Längen und verbinden Sie sie wie abgebildet. Stellen Sie sicher, dass alles einrastet.
3. Verbinden Sie das Erdungskabel vom BMS mit der Batterie. Drehmoment bis 2,5 NM.



So schließen Sie bis zu vier Batterien an:

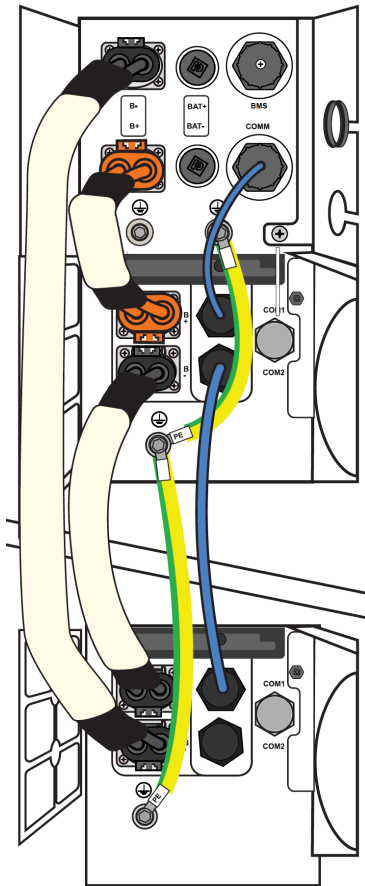
1. Schließen Sie ein Erdungskabel zwischen alle Gehäuse an.
2. Schließen Sie das kürzeste Netzkabel zwischen dem BMS B+-Anschluss und dem ersten Batterieanschluss B+ an.



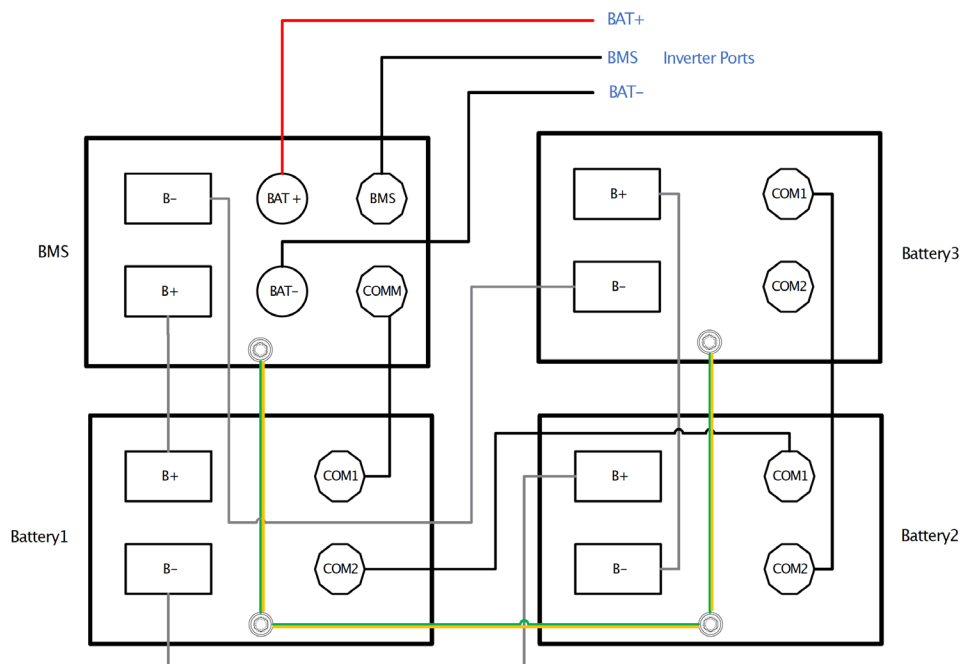
Die BMS-Anschlüsse B+ und B- befinden sich in entgegengesetzten Positionen wie die B+- und B-Anschlüsse der Batterien.

3. Schließen Sie das längste Netzkabel zwischen dem BMS B-Anschluss und dem letzten Batterie-B-Anschluss an.
4. Schließen Sie ein Netzkabel zwischen dem ersten Anschluss der Batterie B- und der nächsten Batterie B+ an. Wiederholen Sie den Vorgang für jede weitere Batterie.
5. Schließen Sie ein COM-Kabel zwischen dem BMS-COMM-Anschluss und dem ersten COM1-Batterieanschluss an.
6. Schließen Sie ein COM-Kabel zwischen dem COM2-Anschluss der ersten Batterie und dem COM1-Anschluss der nächsten Batterie an. Wiederholen Sie den Vorgang für jede weitere Batterie.

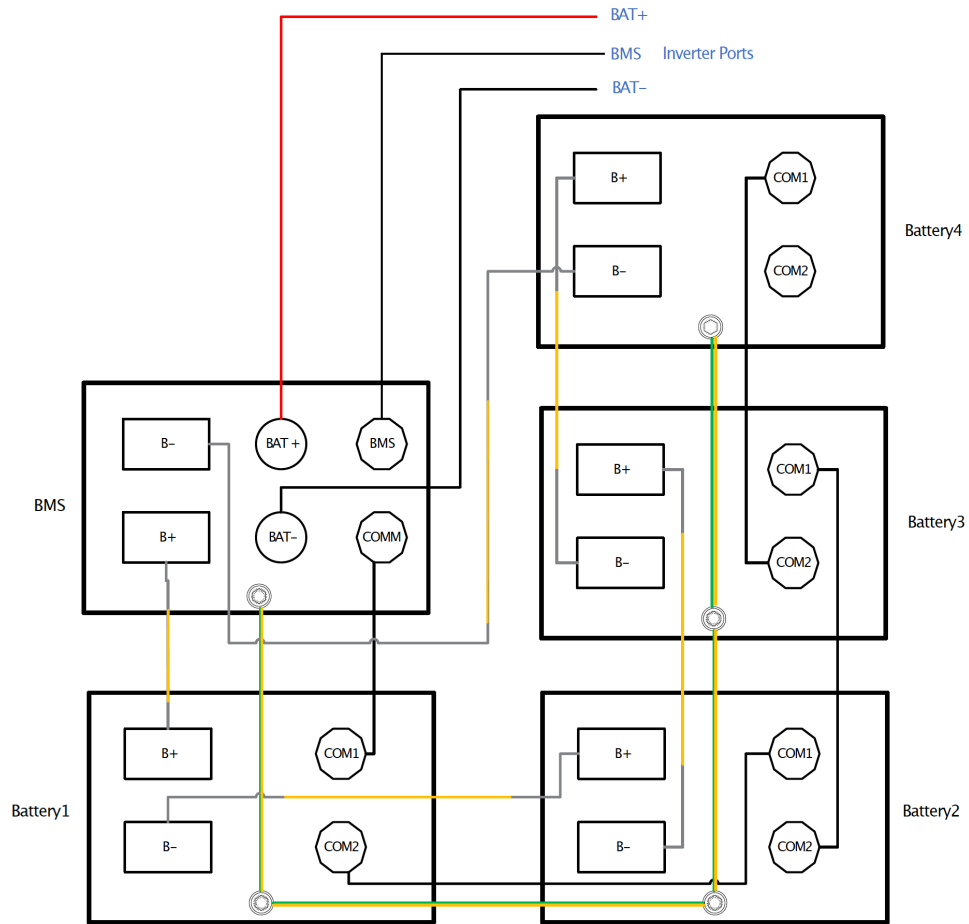
Das folgende Beispiel zeigt ein Setup mit zwei Batterien:



Aufbau mit drei Batterien:



Aufbau mit vier Batterien:



Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme muss von einem zugelassenen Elektriker oder einer anderen qualifizierten Person in Übereinstimmung mit den lokalen, nationalen und regionalen Vorschriften durchgeführt werden.

Um das System in Betrieb zu nehmen, müssen Sie:

- Verbindungen prüfen
- Schalten Sie das System ein
- Führen Sie die Tigo Energy Intelligence App aus

Verbindungen prüfen

Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Systems Folgendes:

- Wechselrichter-Link-Verbindungen:
 - CT
 - KOMM
 - Gewinn pro Aktie (INV)
 - GITTER (INV)
- AC/DC-Anschlüsse an Leistungsschaltern.
- Batteriestrom- und COM-Kabel.
- Erdung von Kabeln und Anschlüssen.
- Rohrbefestigungen werden abgedichtet und bei Bedarf verklebt.
- Unbenutzte Rohröffnungen sind mit wasserdichten Kappen versehen (im Lieferumfang enthalten) oder wurden ungeöffnet gelassen.
- Der Batterieschalter und alle anderen Stromquellen, die an das System angeschlossen sind, sind ausgeschaltet.

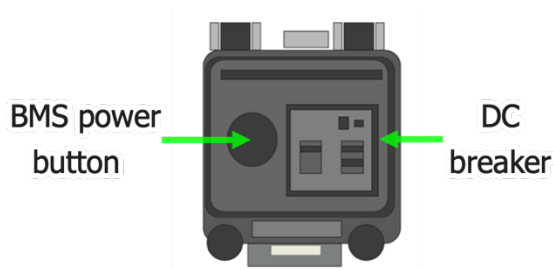
Schalten Sie das System ein



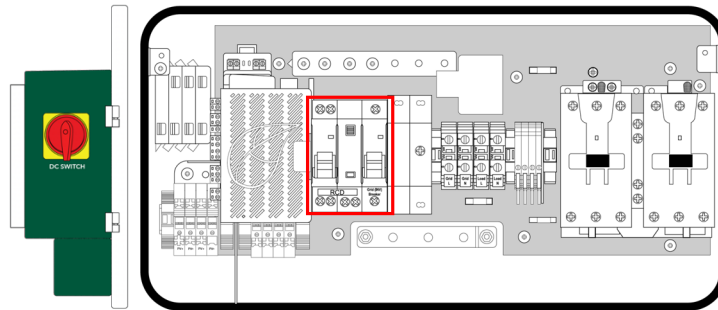
Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung zwischen 220/240 V liegt.

So schalten Sie das System zum ersten Mal ein:

1. Schalten Sie den Gleichstromschalter ein, der sich an der Seite des BMS befindetet.



2. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste des BMS, um die Batterie zu starten.
3. Schalten Sie den Gleichstromschalter auf der linken Seite der Verbindung ein.



4. Schalten Sie die FI-Schutzschalter und GRID (INV) in der Verbindung ein.
5. Schalten Sie die Netzstromversorgung der Verbindung ein, wenn die Dienstverbindung getrennt wird.
6. Stellen Sie sicher, dass sich die Not-Aus-Taste (falls verwendet) nicht in der gestoppten Position befindet.

Führen Sie die Tigo Energy Intelligence App aus

Die Tigo EI App für Android- und iOS-Mobilgeräte ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme des Systems und bietet einen umfassenden Einblick in die System- und Modulleistung.

Scannen Sie diesen QR-Code, um die App herunterzuladen.



Um die Tigo EI-App auszuführen und das System in Betrieb zu nehmen, führen Sie alle folgenden Schritte sorgfältig aus. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Tigo-Support innerhalb der App oder über support@tigoenergy.com.

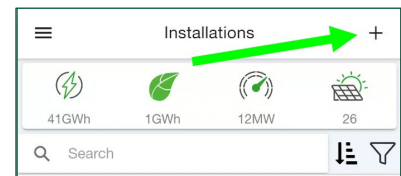
- Festlegen von Systeminformationen
- Ausrüstung auswählen
- Layout konfigurieren
- Konfigurieren der Kommunikation
- Systemzugriff
- Komplette Inbetriebnahme

Festlegen von Systeminformationen

1. Öffnen Sie die App und melden Sie sich an (bestehende Benutzer) oder registrieren Sie sich.
 - Wenn Sie sich für ein neues Konto registrieren, antworten Sie auf die gesendete E-Mail, um Ihre E-Mail-Adresse zu bestätigen.



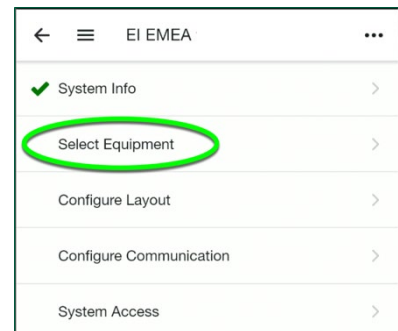
2. Tippen Sie auf +, um ein neues System zu konfigurieren.



3. Geben Sie den Systemnamen und das Einschaltdatum ein und tippen Sie auf *Weiter*.
4. Bestätigen Sie Ihren Standort und tippen Sie auf *Erstellen* – >, um die Systeminformationen zu speichern.

Ausrüstung auswählen

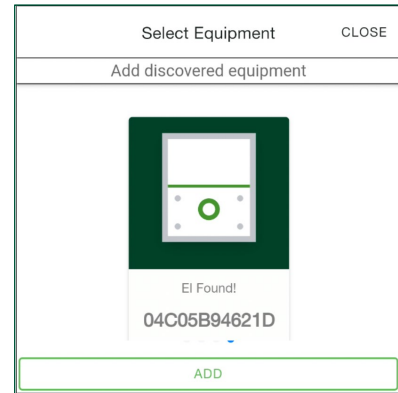
1. Tippen Sie auf *"Ausrüstung auswählen"*.



2. Tippen Sie auf dem nächsten Bildschirm auf das Symbol Hinzufügen und dann auf *Scannen*.
 - Die App sucht nach EI-Komponenten wie dem Wechselrichter und der Batterie.
 - Einige Komponenten werden Sie manuell eingeben.

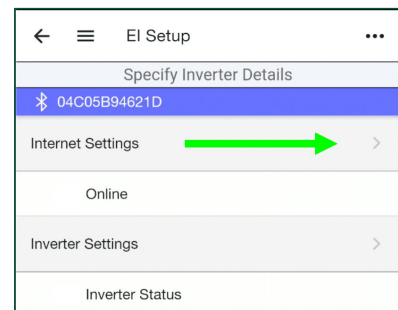


3. Tippen Sie auf *Hinzufügen*.

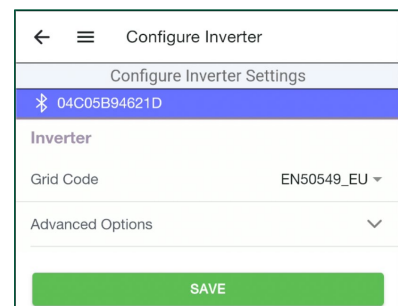


4. Tippen Sie auf *Interneteinstellungen* und stellen Sie eine Verbindung zum WLAN- oder Ethernet-Netzwerk des Kunden her.

- Möglicherweise müssen Sie den Bildschirm nach unten ziehen, um die Liste der Netzwerke zu aktualisieren.

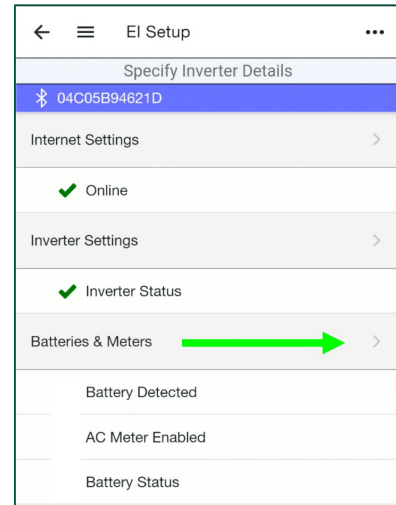


5. Tippen Sie auf *Wechselrichtereinstellungen*, geben Sie den *Netzcode ein*, konfigurieren Sie *die erweiterten Optionen* und tippen Sie auf *Speichern*.



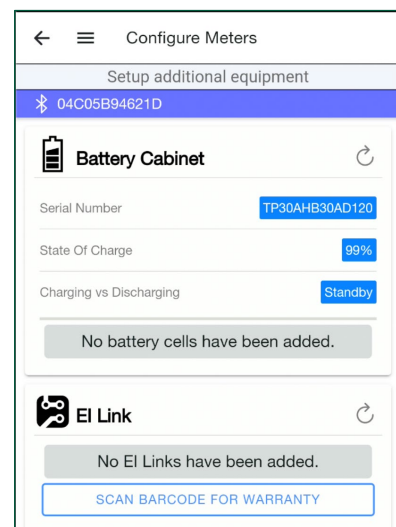
6. Konfigurieren Sie *die Optionen AC-Zähler, Batterieeinstellungen* und *Hauptschalterbegrenzung*.

7. Tippen Sie auf die Optionen *Batterien und Verbrauchseinheiten* und konfigurieren Sie sie.

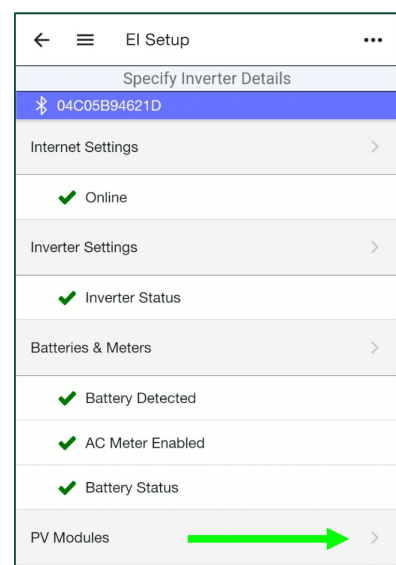


8. Tippen Sie auf *BARCODE FÜR GARANTIE SCANNEN* und verwenden Sie Ihre Smartphone-Kamera, um alle Geräte-Barcodes einschließlich des Links zu erfassen.

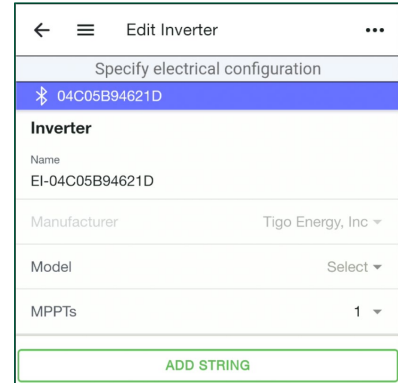
- Sie können entweder Barcodes auf Gehäusen oder auf Kartons scannen.



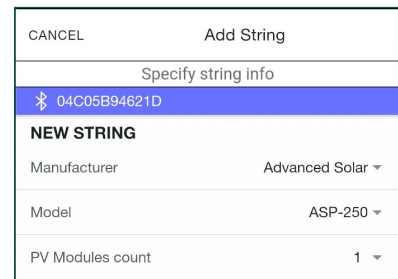
9. Tippen Sie auf den Zurück-Pfeil und dann auf *PV-Module*, um das PV-Array und die Tigo TS4-Geräte einzurichten.



10. Bearbeiten Sie die Wechselrichtereinstellungen und tippen Sie auf *STRING HINZUFÜGEN*.

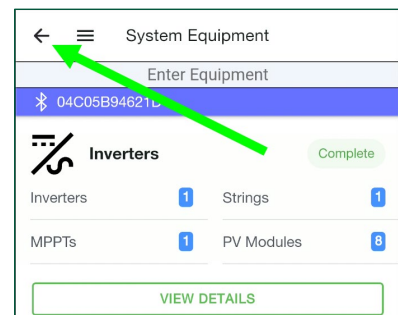


11. Wählen Sie einen *Hersteller*, ein *Modell* und die Anzahl der *PV-Module* aus und tippen Sie auf *Speichern*.

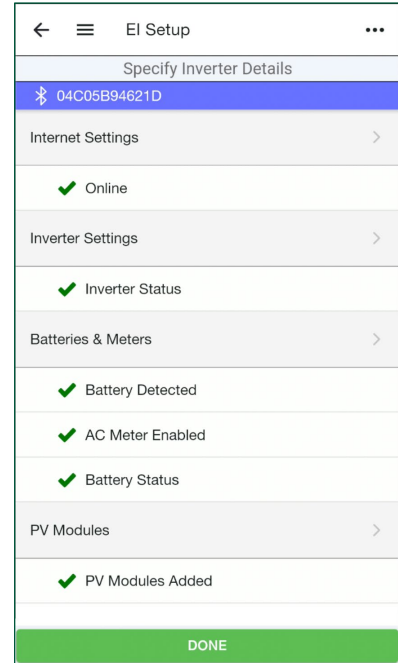


12. Wiederholen Sie diese Schritte für so viele Zeichenfolgen wie nötig, und tippen Sie auf *Fertig*.

13. Überprüfen Sie Ihre Eingaben und tippen Sie auf den Zurück-Pfeil.

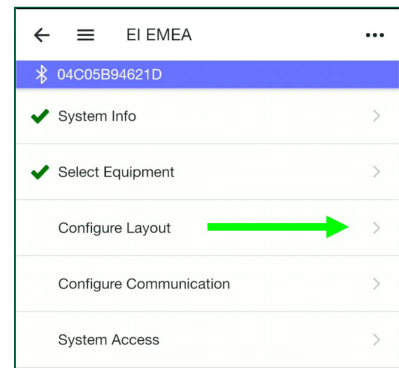


14. Tippen Sie auf dem *Bildschirm EI Setup/Specify Inverter Details* auf *Fertig*, um zum primären Inbetriebnahmebildschirm zurückzukehren.

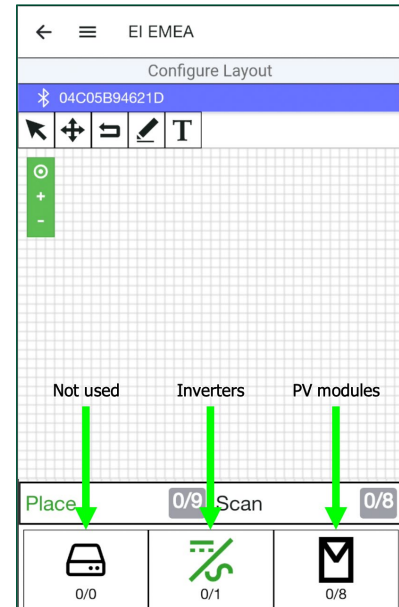


Layout konfigurieren

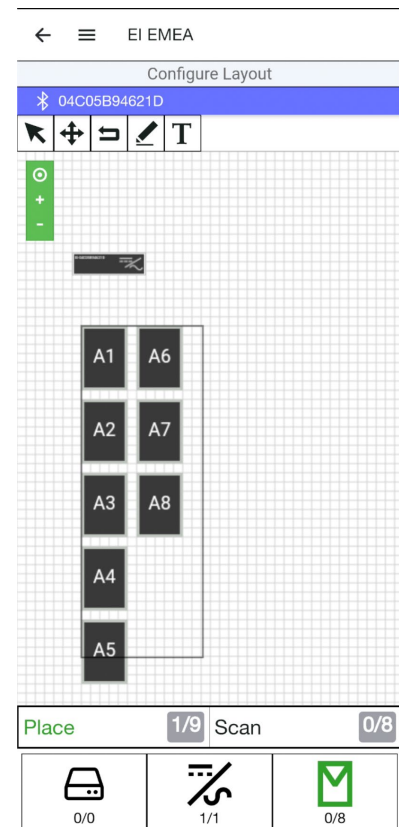
1. Tippen Sie auf *Layout konfigurieren*, um Ausrüstungselemente in einem Layout-Raster zuzuordnen.



2. Tippen Sie auf das Wechselrichtersymbol am unteren Bildschirmrand und dann auf eine Position im Layout-Raster, um es zu platzieren.
 - Die Zahlen unter den Gerätesymbolen zeigen die Anzahl der Geräte an, die im Raster über der erkannten Anzahl platziert wurden.
 - Nach dem Platzieren können Sie ein Gerät ziehen, um seine Position nach Bedarf anzupassen.

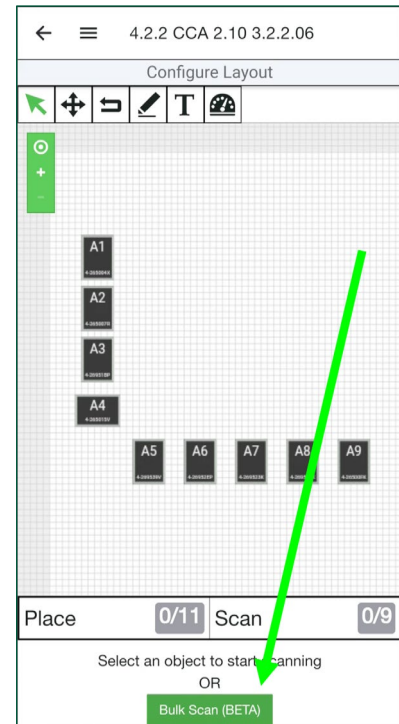


3. Ziehen Sie das PV-Modul-Symbol in das Layout-Raster, um alle erkannten Module auf einmal zu platzieren. Tippen Sie andernfalls auf das Symbol und dann auf das Raster, um sie einzeln zu platzieren.
 - Ordnen Sie die Module sorgfältig an, um ihre tatsächliche Anordnung auf einem Dach oder Feld widerzuspiegeln. Tippen Sie auf ein Modul, um die Ausrichtung im Hoch- und Querformat zu ändern.

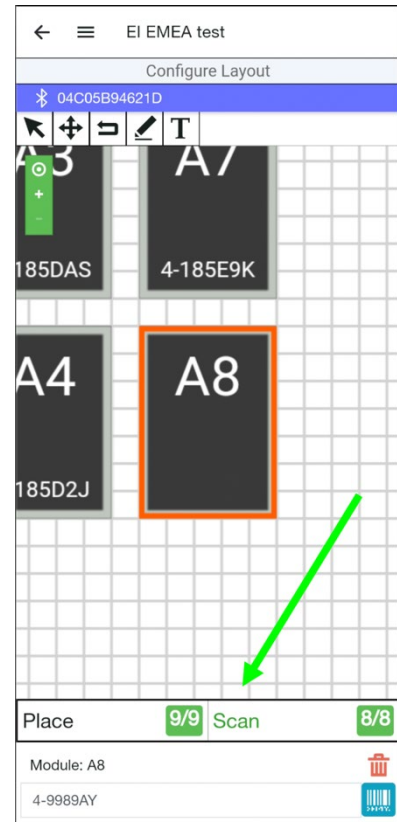


4. Wählen Sie eine Methode zur Identifizierung von TS4-Geräten, die an PV-Module angeschlossen sind.
 - Wenn Sie während der Installation Barcode-/QR-Code-Aufkleber von jedem TS4 auf die Array-Karte geklebt haben, die in der EI-Wechselrichter-Kurzanleitung enthalten ist, können Sie die Bulk-Scan-Methode verwenden.

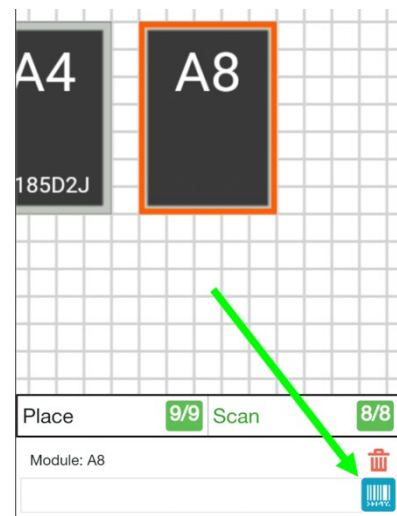
- Wenn TS4 noch bequem zugänglich sind, können Sie jeden TS4-Barcode/QR-Code mit Ihrem Smartphone scannen.
 - Sie können Codes manuell eingeben.
5. Um die Massenscan-Methode zu verwenden, tippen Sie auf *Massenscan*, und machen Sie ein Foto einer abgeschlossenen TS4-Array-Zuordnung.
- Wenn die Array-Map groß ist und ein Foto nicht alle Beschriftungen erfolgreich erfasst, wiederholen Sie den Vorgang, um mehrere kleinere Fotos der Map aufzunehmen.



- Um TS4-Beschriftungen einzeln zu scannen, tippen Sie im Layout-Raster auf ein PV-Modul und dann auf *Scannen*.



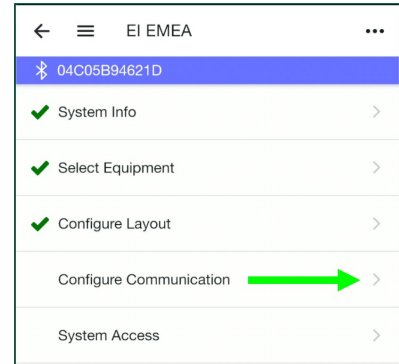
- Um TS4-Daten manuell einzugeben, tippen Sie auf das Modul im Layoutraster, tippen Sie auf das blaue Barcode-Symbol und geben Sie den Code ein.



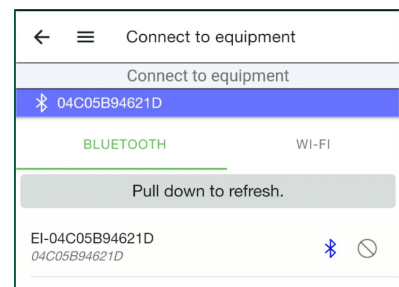
- Stellen Sie sicher, dass alle Module einheitlich ausgerichtet sind – Hoch- oder Querformat. Tippen Sie wiederholt auf ein Modul, um die Ausrichtung zu ändern.
- Tippen Sie auf den Zurück-Pfeil, um zum Inbetriebnahmebildschirm zurückzukehren.

Konfigurieren der Kommunikation

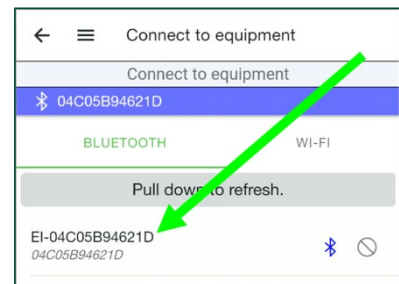
1. Tippen Sie auf *Kommunikation konfigurieren*, um die Bluetooth-Kommunikation für den Erkennungsprozess zu aktivieren.
 - Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem Smartphone Bluetooth aktiviert ist, aber koppeln Sie den Wechselrichter nicht über die Einstellungen Ihres Smartphones. Koppeln Sie nur mit der Tigo EI App, wie im folgenden Schritt gezeigt.



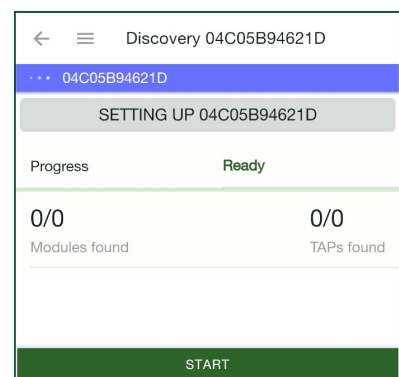
2. Ziehen Sie den Bildschirm nach unten, um die Liste zu aktualisieren.
 - Eine Eingabeaufforderung wird angezeigt, wenn die App erfolgreich mit dem Wechselrichter gekoppelt wurde.



3. Tippen Sie auf die Seriennummer des Wechselrichters mit dem Bluetooth-Symbol.



4. Tippen Sie auf *START*, um den Ermittlungsprozess zu starten.
 - Der Discovery-Prozess stellt eine direkte Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und den einzelnen TS4 her, die in der Tigo-App abgebildet wurden.
 - Der Vorgang kann je nach Stärke der Internetverbindung bis zu 10 Minuten dauern.

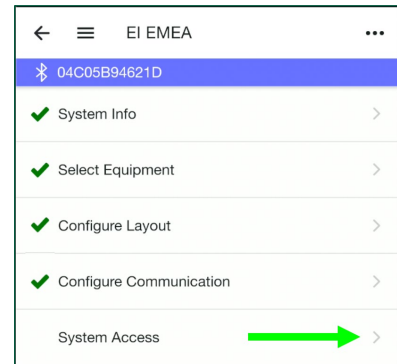


5. Wenn Sie fertig sind, sollte die Anzahl der platzierten Module/TAPs mit der Anzahl der gefundenen Module übereinstimmen. Beispiel: 16/16.

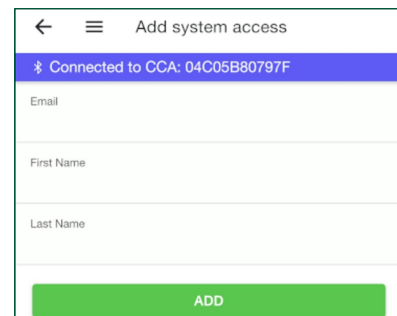
Wenn dies nicht der Fall ist und die Nummer etwa 14/16 beträgt, überprüfen Sie, ob alle TS4 und TAPs ordnungsgemäß angeschlossen sind und dass keine TS4 mehr als 10 m von einem TAP entfernt ist. Wiederholen Sie dann den Ermittlungsvorgang.

Einrichten des Systemzugriffs

1. Tippen Sie auf *Systemzugriff*, um Zugriffsberechtigungen festzulegen.



2. Tippen Sie auf das Symbol Hinzufügen, um Daten für diejenigen einzugeben, die auf das System zugreifen, z. B. das Installationsprogramm und den Systembesitzer.



Komplette Inbetriebnahme

Halten Sie die "Enter"-Taste des Wechselrichter-LCDs fünf Sekunden lang gedrückt, um ihn in den normalen Betriebsmodus zu versetzen.

Damit ist der Inbetriebnahmeprozess abgeschlossen.



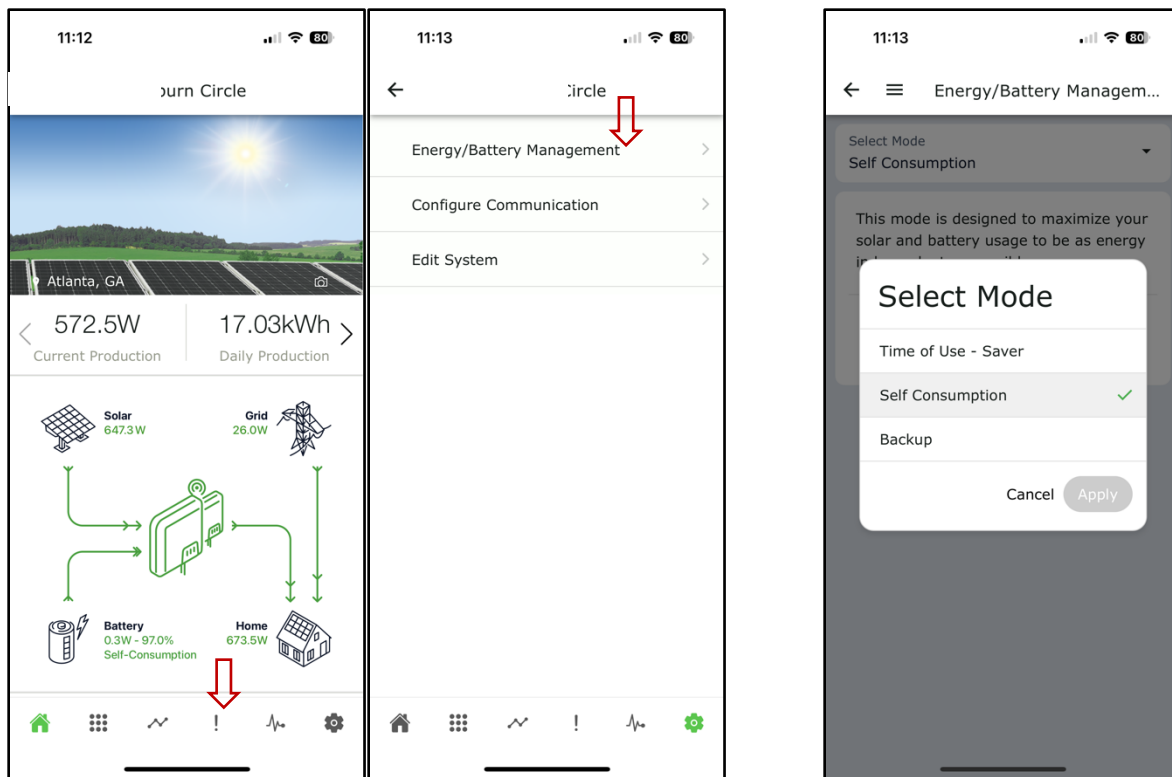
Tigo ESS-Betriebsmodus

Es gibt drei Betriebsmodi für die Tigo EI-Lösung: Eigenverbrauch, Backup und Nutzungsdauer. Benutzer können sie entweder in der Tigo EI App oder im-Tigo EI Webportal konfigurieren. Die Schritte sind wie folgt:

Schritt 1: Klicken Sie auf das Einstellungssymbol  in der unteren rechten Ecke.

Schritt 2: Klicken Sie auf Energie-/Batteriemanagement

Schritt 3: Wählen Sie im Fenster "Auswahlmodus" einen der Betriebsmodi aus und klicken Sie dann auf "Übernehmen".



Eigenverbrauch

Der Eigenverbrauch ist darauf ausgelegt, Ihren Solar- und Batterieverbrauch zu maximieren, um so weit wie möglich energieunabhängig zu sein.

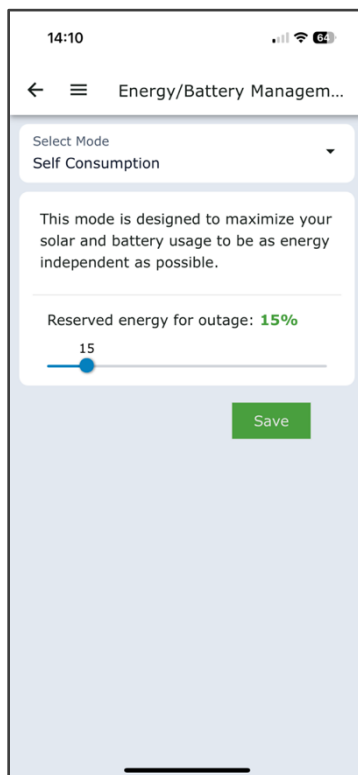
In diesem Modus versorgt PV, wenn PV verfügbar ist, zuerst die Lasten, lädt dann die Batterie mit dem Überschuss auf und exportiert schließlich in das Netz, nachdem die Batterie ihr Limit erreicht hat (entweder voller SOC oder maximale Laderate). Ist die Null-Export-Begrenzung aktiviert, wird kein Strom ins Netz zurückgespeist.

Wenn die PV nicht ausreicht, versorgt die Batterie die Verbraucher mit Strom, bis sie das Niveau der für einen Ausfall reservierten Energie erreicht (vom Benutzer in der Tigo App eingestellt) oder

die maximale Entladerate erreicht. Sobald die Batterie diese Grenze erreicht, versorgt das Netz die Verbraucher mit Strom. Die Batterie wird nicht über das Stromnetz aufgeladen, wenn der SOC-Wert der Batterie höher ist als die für einen Ausfall reservierte Energie.

Benutzereinstellung:

Der einzige Parameter, den Benutzer konfigurieren müssen, ist die "Reservierte Energie für Ausfall", d. h. die SOC-Ebene, die sie für unerwartete Stromausfälle reservieren möchten.



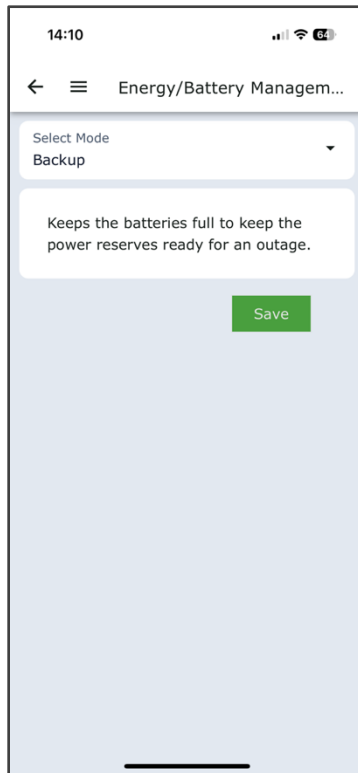
Sicherungskopie

Benutzer wählen diesen Modus, um sich auf erwartete Stromausfälle vorzubereiten, indem sie den Akku auf 100 % SOC aufladen. Nach dem vollständigen Aufladen behält die Batterie 100 % SOC bei und bleibt im Standby-Modus, bis der Netzstrom unterbrochen wird. Dieser Modus wird häufig in Gebieten verwendet, in denen es häufig zu Ausfällen kommt, in denen das ESS als USV fungiert, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu gewährleisten.

In diesem Modus PV-Strom und Wechselstrom (wenn PV nicht ausreicht), um die Last zu unterstützen, und maximale Batterieladung, bis das Limit erreicht ist (entweder voller SOC oder maximale Ladeleistung). Die Batterie entlädt sich nicht, um die Last zu stützen, solange das Netz verfügbar ist. Stattdessen behält es 100 % SOC bei und ist bereit für einen Stromausfall.

Benutzereinstellung:

Für den Backup-Modus sind keine Benutzereinstellungen erforderlich. Das Tigo ESS stellt den maximalen Batterie-SOC standardmäßig auf 100 % ein, um sicherzustellen, dass die Batterie so schnell wie möglich auf volle Kapazität geladen wird und im Hot-Standby-Modus bleibt.



Nutzungszeit – Ersparnis

Der Time-of-Use-Modus wurde entwickelt, um die Verwendung von Strom aus dem Netz während Spitzenzeiten zu vermeiden, wenn die Stromgebühr hoch ist. Das ESS verhält sich zu Spitzenzeiten und außerhalb der Spitzenzeiten unterschiedlich.

1. *Spitzenzeiten:*

Während dieser Zeiträume wird die PV-Leistung priorisiert, um die Last zu unterstützen, und die Batterie wird bei Bedarf entladen, um die Netznutzung zu minimieren und Hochtarifperioden zu vermeiden. Netzstrom wird nur dann bezogen, wenn der Batterie-SOC unter das Niveau der "reservierten Energie für einen Ausfall" fällt oder seine maximale Entladerate nicht alle Lasten unterstützen kann.

2. *Außerhalb der Spitzenzeiten:*

In Schwachlastzeiten wird der PV-Strom priorisiert, um die Last zu unterstützen, und zusätzlicher PV-Strom wird zum Laden der Batterie verwendet. Die Batterie entlädt sich nicht, um die Last zu stützen. Netzstrom wird bezogen, wenn PV nicht ausreicht, um die Last zu tragen, aber Netzstrom lädt die Batterie nur, wenn "Batterie aus Netz laden" aktiviert ist.

3. Laden Sie die Batterie über das Stromnetz auf

Sobald diese Option aktiviert ist, kann die Batterie während eines bestimmten Zeitfensters zu 100 % mit Energie aus dem Netz aufgeladen werden.

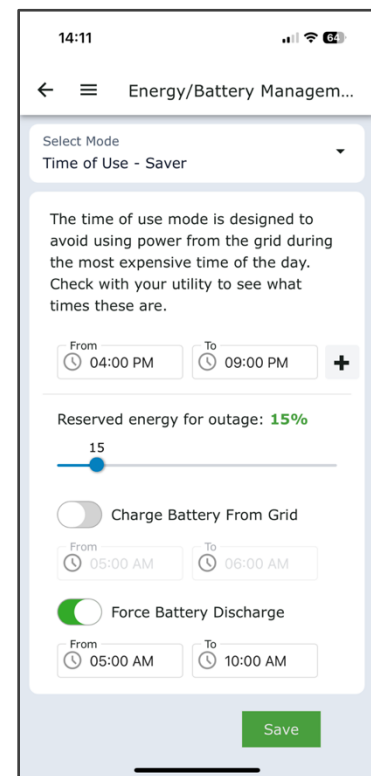
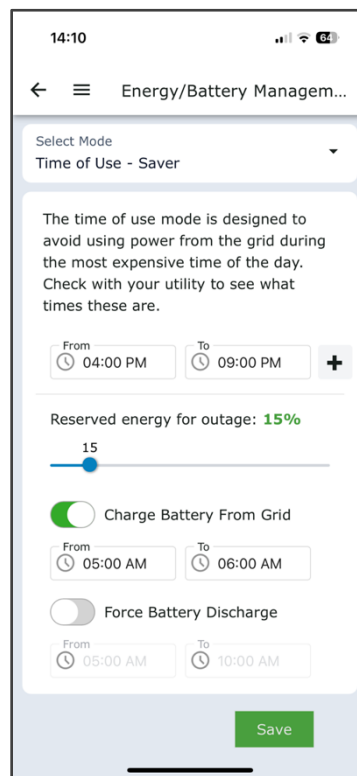
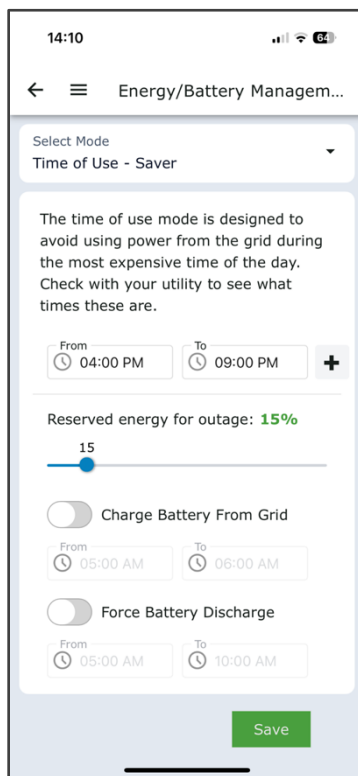
4. Erzwingen Sie die Batterieentladung

Erzwingt, dass sich der Akku während eines bestimmten Zeitfensters mit voller Leistung entlädt. Batteriestrom und PV stützen zuerst die Last, wobei der Überschuss in das Netz eingespeist wird. Diese Option wird in der Regel verwendet, wenn Versorgungsunternehmen hohe Einspeisetarife als Belohnung anbieten.

Benutzereinstellung:

Benutzer müssen die folgenden Einstellungen für diesen Modus konfigurieren:

- Zeitfenster mit Spitzenzeiten. Klicken Sie auf die Schaltfläche "+", um eine zweite Spitzenzeit hinzuzufügen. Die Zeit außerhalb der Spitzenzeiten liegt außerhalb der Spitzenzeiten.
- Reservierte Energie für einen Ausfall.
- Optionales Zeitfenster "Batterie vom Netz laden" und "Batterieentladung erzwingen".



Dynamischer Tarif

Der Dynamischer-Tarif-Modus wurde entwickelt, um das Verhalten des Tigo EI Systems bei Stromverträgen mit dynamischen Strompreisen (Tarifen) zu optimieren.

In mehreren Ländern bieten Energieversorger dynamische Stromtarife an, die sich täglich ändern – stündlich, halbstündlich oder in weiteren Zeitintervallen –, abhängig von Angebot und Nachfrage auf dem Großhandelstrommarkt.

Die im Tigo EI angezeigten Großanbieterpreise enthalten keine zusätzlichen Gebühren oder Steuern, sind jedoch hilfreich, um günstige und teure Stromzeiträume zu identifizieren. Der endgültige Preistrend für den Anlagenbetreiber entspricht dabei grundsätzlich dem des Großhandelsmarktes.

Bei dynamischen Tarifen ändern sich die Spitzenzeiten (Peak-Zeiten) und Nebenzeiten (Off-Peak-Zeiten) täglich.

Das Tigo EI System kann Peak-Zeiträume (teure Zeiträume) und Off-Peak-Zeiträume (günstige Zeiträume) automatisch erkennen und sich jeden Tag entsprechend verhalten.

Dynamische Tarife sind länderspezifisch und unterscheiden sich je nach Land. Das Tigo EI System erkennt die Großhandelsstarife für das jeweilige Installationsland des Systems und arbeitet entsprechend.



1. Spitzenzeiten (Peak-Zeiträume)

Während der Peak-Zeiträume wird die PV-Leistung priorisiert, um die Last zu versorgen, und die Batterie wird bei Bedarf entladen, um den Netzbezug zu minimieren und Hochpreistarife zu vermeiden.

Netzstrom wird nur dann bezogen, wenn der Ladezustand der Batterie (SOC) unter das Niveau der für Netzausfälle gespeicherten Energie fällt oder wenn die maximale Entladeleistung der Batterie nicht ausreicht, um alle Lasten zu versorgen.

Innerhalb der Peak-Zeiträume identifiziert Tigo EI die „Highest Peak“-Zeiträume (die teuersten Stunden des Tages).

2. Nebenzeiten (Off-Peak-Zeiträume)

Während der Off-Peak-Zeiträume wird die PV-Leistung priorisiert, um die Last zu versorgen, und überschüssige PV-Leistung wird zum Laden der Batterie verwendet.

Die Batterie wird nicht entladen, um die Last zu unterstützen.

Netzstrom wird bezogen, wenn die PV-Leistung nicht ausreicht, um die Last zu decken.

Der Netzstrom lädt die Batterie jedoch nicht, es sei denn, die Funktion „Laden der Batterie aus dem Netz zulassen“ ist aktiviert“

Innerhalb der Off-Peak-Zeiträume identifiziert Tigo EI die „Lowest Off-Peak“-Zeiträume (die günstigsten Stunden des Tages).

3. Laden der Batterie aus dem Netz zulassen

Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Sobald diese Option aktiviert ist, kann die Batterie während der automatisch erkannten „Lowest Off-Peak“-Zeiträume mit Netzstrom bis auf 100 % geladen werden.

4. Entladen der Batterie ins Netz zulassen

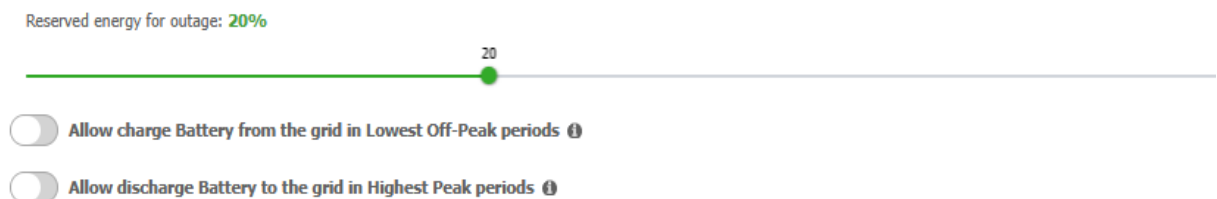
Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Nach Aktivierung darf die Batterie während der automatisch erkannten „Highest Peak“-Zeiträume mit voller Leistung entladen werden.

Die Batterieleistung und die PV-Erzeugung versorgen zunächst die Last; überschüssige Energie wird anschließend ins Netz eingespeist. Diese Option wird typischerweise verwendet, wenn Energieversorger hohe Einspeisetarife als Anreiz anbieten.

Benutzereinstellungen:

- „Für Netzausfälle reservierte Energie“ : Auswahl eines bestimmten Batterie-SOC-Prozentsatzes (optional).
- Optionale Aktivierung von „Laden der Batterie aus dem Netz während der Lowest Off-Peak-Zeiträume zulassen“. Benutzer müssen keine spezifischen Zeiträume auswählen; Tigo EI erkennt und steuert das Laden automatisch während der identifizierten Lowest Off-Peak-Zeiträume.
- Optionale Aktivierung von „Entladen der Batterie ins Netz während der Highest Peak-Zeiträume zulassen“. Benutzer müssen keine Zeiträume festlegen; Tigo EI führt das Entladen automatisch während der identifizierten Highest Peak-Zeiträume durch.
- Die beiden Schalter können unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden.



Der Dynamischer-Tarif-Modus ist nur in bestimmten Ländern verfügbar.

Bitte beachten Sie auch die Tigo Support-Artikel im Resource Center, um aktuelle Informationen und die Länderverfügbarkeit einzusehen.

Referenz

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- Drehmoment-Tabelle
- Status-LCD
- Schalten Sie das System aus
- Stilllegung
- Instandhaltung
- Fehlercodes

Drehmoment-Tabelle

Verschrauben Sie die Verbindungen nach folgenden Spezifikationen:

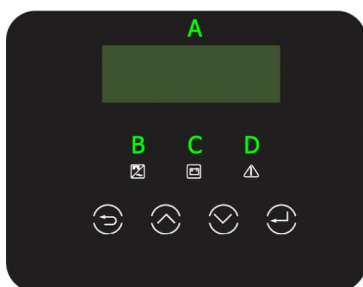
Masse verknüpfen	2,5 Nm
Link GRID (INV)	1,5 Nm
KLOPFEN	0,34 Nm
Link EPS (INV)	1,5 Nm
Link Erdungsbus	1,5 Nm
Link PV	1,5 Nm

Status-LCD

An der Vorderseite des Wechselrichters befinden sich LED-Anzeigen zur Überwachung des Systemstatus.



Verwenden Sie das LCD-Display des Wechselrichters nicht, um andere Systemänderungen als die Inbetriebnahme vorzunehmen. Führen Sie alle betrieblichen Änderungen mit der Tigo EI Mobile App durch.



Ein	LCD-Bildschirm	Anzeige des Wechselrichter-Fehlercodes. Aus: Fehlerzustand.
B	Blaue LED	Festkörper: Normalzustand oder im EPS-Modus. Blinkt: Überprüfen des Status oder der Systemschalter ist ausgeschaltet. Aus: Die Batterie kommuniziert nicht mit dem Wechselrichter.
C	Grüne LED	Durchgehend: Die Batteriekommunikation ist normal. Blinkt: Die Akkukommunikation ist normal und im Leerlauf.
D	Rote LED	Aus: Der Betrieb ist normal. Solid: Fehlerzustand.

Schalten Sie das System aus



Warten Sie nach dem vollständigen Herunterfahren des Systems fünf Minuten, bevor Sie den Akku warten.

So schalten Sie das System aus:

1. Schalten Sie den AC-Trennschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Serviceeingang aus.
2. Schalten Sie die FI-Schutzschalter und GRID (INV) in der Verbindung aus.
3. Schalten Sie den Gleichstromschalter auf der linken Seite der Verbindung aus.
4. Halten Sie die BMS-Ein-/Aus-Taste 10 Sekunden lang gedrückt, um sie herunterzufahren – stellen Sie sicher, dass die LEDs an den Batteriemodulen ausgeschaltet sind.
5. Schalten Sie den BMS-Gleichstromschalter aus.

Außerbetriebsetzung



Warten Sie nach dem vollständigen Herunterfahren des Systems fünf Minuten, bis die Gehäuse abgekühlt sind, bevor Sie das System zerlegen.

So deaktivieren Sie das System:

1. Schalten Sie das System gemäß den Schalten Sie das System aus oben aufgeführte Verfahren.
2. Wenden Sie sich an support@tigoenergy.com, um das System in der Tigo-Datenbank zu deaktivieren.

Befolgen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen für den Akku:

- Verpacken Sie den Akku in der Originalverpackung oder einem gleichwertigen Karton. Sichern Sie sie, wenn möglich, mit Spanngurten.
- Lagern Sie die Batterie bis zu drei Monate lang an einem trockenen Ort mit Umgebungstemperaturen von -30 °C bis 50 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 0 bis 100 %.
- Vermeiden Sie die Lagerung in der Nähe von brennbaren oder giftigen Substanzen.
- Recyceln oder entsorgen Sie eine Batterie in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften.

Instandhaltung

Betriebsstörungen oder äußere Schäden müssen von einem qualifizierten Elektriker oder einem Servicetechniker für Solaranlagen begutachtet werden. Außerdem:

- Reinigen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder Scheuermittel.
- Halten Sie die richtigen Abstände um alle Gehäuse ein, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten.
- Überprüfen Sie die Gehege vierteljährlich und entfernen Sie Insekten und Nagetiernester. Dies sorgt für eine gute Belüftung und maximale Leistung.

Fehlercodes



Die Fehlerbehebung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Fehlercodes werden auf den Displays des Wechselrichters und der Batterie angezeigt. Das LCD-Display des Wechselrichters enthält auch LEDs, die verschiedene Zustände anzeigen. Weitere Informationen finden Sie in der *Status-LCD* für Details.

Die Chat-Funktion der Tigo EI App ermöglicht die Echtzeit-Hilfe eines Tigo-Servicemitarbeiters für das Problem, das Sie haben. Bei nicht aufgeführten Fehlercodes oder wenn ein Problem weiterhin besteht, [wenden Sie sich an den Tigo-Support](#).

Wechselrichter-Codes

Code	Fehler	Tigo-Fehler	Was ist zu tun
IE 001	TZ-Schutzstörung	Überstromfehler	1) Warten Sie, ob das System wieder normal ist. 2) Trennen Sie PV+/PV- und Batterien und schließen Sie es dann wieder an.
IE 002	Störung des Netzes verloren	Störung des Netzes verloren	Warten Sie, ob die Stromversorgung wiederhergestellt wird und das System wieder verbunden ist. Prüfen Sie dann, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt.
IE 003	Netz-Volt-Fehler	Fehler bei der Netzspannung	Warten Sie, ob die Stromversorgung wiederhergestellt wird und das System wieder verbunden ist. Prüfen Sie dann, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt.
IE 004	Störung der Netzfrequenz	Fehler bei der Netzfrequenz	Warten Sie, ob die Stromversorgung wiederhergestellt wird und das System wieder verbunden ist.
IE 005	PV-Volt-Fehler	Fehler bei der PV-Spannung	Überprüfen Sie die Ausgangsspannung der PV-Module. Wenn die String-Spannung größer als 600 VDC ist, fahren Sie das System herunter und beheben Sie die Fehlerbehebung für die Strings.
IE 006	Bus-Volt-Fehler	Fehler der Busspannung	Starten Sie den Wechselrichter neu und prüfen Sie, ob sich der VOC-Gehalt im normalen Bereich befindet. Wenn die String-Spannung größer als 600 VDC ist, fahren Sie das System herunter und beheben Sie die Fehlerbehebung für die Strings.
IE 007	Fledermaus-Volt-Fehler	Fehler bei der Batteriespannung	Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie im normalen Bereich liegt.
IE 008	AC10M Volt Fehler	Fehler bei der Netzspannung	Das System sollte wieder normal sein, wenn das Raster wieder normal ist.
IE 009	DCI OCP-Fehler	DCI-Überstromschutzfehler	Warten Sie, bis das System wieder normal ist.

Code	Fehler	Tigo-Fehler	Was ist zu tun
IE 011	SW OCP-Fehler	Software-Erkennung von Überstromfehlern	Warten Sie, bis das System wieder normal ist. Wenn dies nicht der Fall ist: 1. Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse abschalten. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu.
IE 012	RC OCP-Fehler	Fehler beim Überstromschutz	Überprüfen Sie die Impedanz des DC-Eingangs und des AC-Ausgangs und warten Sie, bis das System wieder normal ist.
IE 013	Isolationsfehler	Isolationsfehler	1. Warten Sie, bis das System wieder normal ist. 2. Überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen.
IE 014	Temperatur über Fehler	Temperatur-Störung	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur die Grenzwerte des Geräts überschreitet. Bei Überschreitung die Ausrüstung bewegen oder beschatten. Siehe Installationsanforderungen.
IE 015	Bat Con Dir-Fehler	Fehler beim Anschluss der Batterie	Prüfen Sie, ob die Batterieeingangsleitungen vertauscht sind.
IE 017	EPS (Off-Grid) Überlastfehler	EPS (Off-Grid) Überlastfehler	Schalten Sie das Gerät aus, das übermäßig viel Strom verbraucht, und starten Sie den Wechselrichter neu.
IE 018	Überlastungsfehler	Überlastungsfehler im Netzmodus	Schalten Sie das Gerät aus, das übermäßig viel Strom verbraucht, und starten Sie den Wechselrichter neu.
IE 019	Fehler des PV-Anschlussleiters	PV-Richtungsfehler	Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsleitungen vertauscht sind.
IE 020	BatPowerLow	Batterieleistung geringer Fehler	1. Schalten Sie das Gerät aus, das übermäßig viel Strom verbraucht, und starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Laden Sie den Akku auf ein Niveau, das höher ist als die minimale Schutzkapazität oder Schutzspannung.
IE 021	Niedrige Temperatur	Fehler bei niedriger Temperatur	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist.
IE 023	Störung des Ladegerätrelais	Fehler des Laderelais	Starten Sie den Wechselrichter neu.
IE 024	BMS verloren	Fehler bei der Batteriekommunikation	Überprüfen Sie, ob die Kommunikationskabel zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen sind.
IE 025	Fehler zwischen den Kommunikationen	Fehler in der internen Kommunikation	Schalten Sie den PV-Generator, die Batterie und das Stromnetz aus und schließen Sie das System wieder an.
IE 026	Fehler des Lüfters	Fehler des Lüfters	Überprüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die dazu führen könnten, dass der Lüfter nicht richtig funktioniert.
IE 027	Fehler des Erdungsrelais	Fehler des Erdungsrelais EPS (Off-Grid)	Starten Sie den Wechselrichter neu.
IE 028	Interner Fehler	Interner Fehler	Schalten Sie den PV-Generator, die Batterie und das Stromnetz aus und schließen Sie das System wieder an.

Code	Fehler	Tigo-Fehler	Was ist zu tun
IE 029	RCD-Fehler	Fehler des Fehlerstromschutzschalers	1. Überprüfen Sie die Impedanz des DC-Eingangs und des AC-Ausgangs. 2. PV+/PV- und Batterien trennen und wieder anschließen.
IE 030	Fehler des EPS-Relais (Off-Grid)	Ausfall des EPS-Relais (Off-Grid)	Trennen Sie PV+/PV-, Netz- und Batterien, und schließen Sie sie wieder an.
IE 031	Fehler im Netzrelais	Ausfall des elektrischen Relais	Trennen Sie PV+/PV-, Netz- und Batterien, und schließen Sie sie wieder an.

Batterie-Codes

Code	Fehler	Tigo-Fehler	Was ist zu tun
BE 11	BMS_Circuit_Fault	Batterie – Ausfall des Stromkreises	Starten Sie den Akku neu.
BE 12	BMS_ISO_Fault	Batterie – Isolationsfehler	Prüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß geerdet ist, und starten Sie die Batterie neu.
BE 14	BMS_TempSen_Fault	Ausfall des Batterie- und Temperatursensors	Starten Sie den Akku neu.
SEIN 17	BMS_Type_Unmatch	Ausfall des Batterietyps	Verwenden Sie die Tigo EI App, um die BMS-Software zu aktualisieren.
BE 18	BMS_Ver_Nicht übereinstimmen	Batterie – Fehler bei der Fehlanpassung der Version	Verwenden Sie die Tigo EI App, um die BMS-Software zu aktualisieren.
BE 19	BMS_MFR_Nicht übereinstimmen	Batterie – Hersteller passt nicht zu Fehler	Verwenden Sie die Tigo EI App, um die BMS-Software zu aktualisieren.
BE 20	BMS_SW_Nicht übereinstimmen	Batterie – Fehler bei der Nichtübereinstimmung von Hardware und Software	Verwenden Sie die Tigo EI App, um die BMS-Software zu aktualisieren.
BE 21	BMS_M&S_Nicht übereinstimmend	Diskrepanz zwischen Batterie und Master-Slave-Steuerung	Verwenden Sie die Tigo EI App, um die BMS-Software zu aktualisieren.
BE 22	BMS_CR_NORespond	Akku – Ladeanforderung reagiert nicht	Verwenden Sie die Tigo EI App, um die BMS-Software zu aktualisieren.
BE 23	BMS_SW_Schützen	Batterie – Ausfall des Schutzes der Slave-Software	Warten Sie, bis die Tigo EI-App die Aktualisierung der BMS-Firmware abgeschlossen hat.
SEI 30	BMS_AirSwitch_Fault	Ausfall des Batterie-Luftschalters	Wenn der Batterieschalter eingeschaltet ist, wenden Sie sich an den Tigo-Support.

Leistungsbeschreibung

Laden Sie umfassende Spezifikationen für alle Tigo-Produkte von der Seite [Tigoenergy.com Downloads](https://www.tigoenergy.com/downloads) (www.tigoenergy.com/downloads) herunter.

Garantie

Laden Sie umfassende Garantiefinformationen von der Seite [Tigoenergy.com Downloads](https://www.tigoenergy.com/downloads) (www.tigoenergy.com/downloads) herunter.

Kundensupport

Das Tigo-Support-Team ist erreichbar unter:

- Chatten mit einem Techniker über die Tigo EI-App.
- Einreichen eines Tickets über die Tigo EI-App.
- Einreichen eines Tickets über das [Tigo Help Center](#).
- Rufen Sie +39 0550245175 an

Die Supportzeiten sind Montag bis Freitag, 9 bis 13 Uhr und 14 bis 18 Uhr MEZ.

Darüber hinaus ist das [Tigo Community-Webforum](#) eine wichtige 24/7-Ressource, in der Solartechniker lernen, sich austauschen und zusammenarbeiten.

Wenn Sie sich an den Tigo-Support wenden, um Unterstützung bei der Installation oder dem Betrieb zu erhalten:

- Wenn das System in Betrieb genommen wird und mit dem Internet verbunden ist, verfügt Tigo über Daten auf Komponentenebene, um das Problem zu verstehen und zu lösen. Wenn Sie das System noch nicht in Betrieb genommen haben, müssen Sie Ihre System-ID sowie die Serien- und Modellnummern für den Wechselrichter, die Batterie und die MLPE-Komponenten kennen, die für Ihr Problem relevant sind.

Der Support benötigt:

- Eine Beschreibung und Historie des Problems.
- Alle relevanten Fehlercodes.
- Ein Verfahren, um das Problem zu reproduzieren, wenn möglich.
- Netz- und DC-Eingangsspannung (für Wechselrichter).
- Umgebungswetterbedingungen.
- Wenn die Überwachung auf Modulebene nicht installiert oder nicht ordnungsgemäß zugeordnet wurde, werden Sie möglicherweise nach dem Modulhersteller, dem Modell, der Wattzahl, dem VOC, VMP, IMP und der Anzahl der Module in jeder Zeichenfolge gefragt.