



Tigo



Installationsanleitung

TS4-A mit TAP und CCA

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

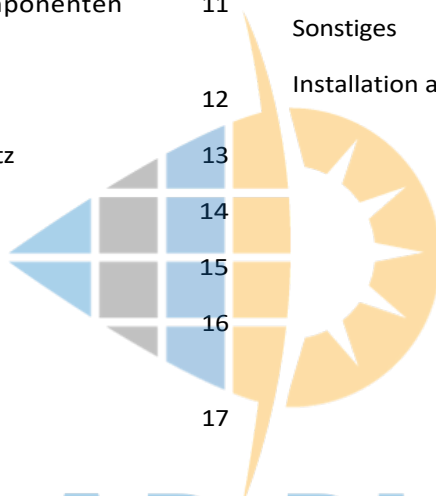
WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

IN JEDER PV-ANLAGE KANN LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNG VORHANDEN SEIN – BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF

- Diese Anleitung enthält wichtige Anweisungen zur Installation und Wartung der Tigo-Produktmodelle TS4-A-O, TS4-A-S, TS4-A-M, Tigo Access Point (TAP), Cloud Connect Advanced (CCA) sowie der zugehörigen Tigo-Software und mobilen Anwendungen.
- Stromschlaggefahr – Abdeckung nicht entfernen, Gerät nicht zerlegen oder reparieren – im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Überlassen Sie Wartungsarbeiten qualifiziertem Servicepersonal.
- Bevor Sie das Tigo-System installieren oder in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte alle Anweisungen und Warnhinweise auf den Tigo-Produkten, die entsprechenden Abschnitte im Handbuch Ihres Wechselrichters, die Installationsanleitung für Photovoltaikmodule (PV-Module) sowie weitere verfügbare Sicherheitshinweise.
- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder zum Tod, zu Schäden am System oder zum Erlöschen der Herstellergarantie führen.
- Um die Brand- und Stromschlaggefahr zu verringern, installieren Sie dieses Gerät unter strikter Einhaltung des National Electric Code (NEC) ANSI/NFPA 70 und/oder der örtlichen Elektrovorschriften. Wenn die Photovoltaikanlage dem Licht ausgesetzt ist, liefert sie eine Gleichspannung an die Tigo TS4-Einheiten. Die TS4-Einheiten starten im „EIN“-Zustand, und ihre Ausgangsspannung kann so hoch sein wie die Leerlaufspannung (V_{oc}) des PV-Moduls, wenn sie an das Modul angeschlossen sind. Der Installateur sollte beim Umgang mit elektrischen Kabeln eines PV-Moduls – unabhängig davon, ob die TS4-Einheiten angeschlossen sind oder nicht – die gleiche Vorsicht walten lassen.
- Die Installation darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Tigo übernimmt keine Haftung für Verluste oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder missbräuchliche Verwendung der Produkte entstehen.
- Legen Sie vor der Installation der Tigo TS4-Einheiten sämtlichen Metallschmuck ab, um das Risiko eines Kontakts mit stromführenden Schaltkreisen zu verringern. Versuchen Sie nicht, die Installation bei schlechtem Wetter durchzuführen.
- Betreiben Sie die Tigo TS4-Einheiten nicht, wenn sie physisch beschädigt sind. Überprüfen Sie vorhandene Kabel und Steckverbinder und stellen Sie sicher, dass sie in gutem Zustand sind und die entsprechenden Nennwerte aufweisen. Betreiben Sie Tigo TS4-Einheiten nicht mit beschädigten oder nicht normgerechten Kabeln oder Steckverbindern. Tigo TS4-Einheiten müssen am oberen Ende der Rückseite des PV-Moduls oder am Montagesystem angebracht werden und in jedem Fall über dem Boden liegen.
- Schließen Sie die Kabel nicht unter Last an und trennen Sie sie auch nicht unter Last. Das Ausschalten des Wechselrichters und/oder der Tigo-Produkte verringert dieses Risiko möglicherweise nicht. Interne Kondensatoren im Wechselrichter können nach dem Trennen aller Stromquellen noch mehrere Minuten lang geladen bleiben. Vergewissern Sie sich vor dem Trennen der Verkabelung, dass die Kondensatoren entladen sind, indem Sie die Spannung an den Wechselrichterklammern messen, falls Wartungsarbeiten erforderlich sind. Warten Sie nach Auslösung der Schnellabschaltung 30 Sekunden, bevor Sie die Gleichstromkabel trennen oder den Gleichstrom-Trennschalter ausschalten.
- Gehen Sie stets davon aus, dass sich TS4-Geräte im „EIN“-Zustand befinden oder sich beim Neustart einschalten können.
- Der CCA muss sich im selben Wechselstrom-Abzweigstromkreis wie der Wechselrichter befinden, um die Anforderungen an die Schnellabschaltung zu erfüllen.

INHALTSVERZEICHNIS

Tigo-Systemübersicht	4	Anhang	25
TS4 Flex MLPE-Funktionen	5	Technische Daten – TS4-A-M & TS4-A-S	26
Kommunikationszubehör	6	Technische Daten – TS4-A-O	27
Systemübersicht: TS4-A	7	Technische Daten – CCA & TAP	28
Hinweise zur MLPE-Installation	8	Prüfung der Schnellabschaltung	29
String-Auslegung mit TS4-A	9	TAP-Platzierung – Ältere Systeme (vor Mesh)	30
Installation des TS4-A	10	Sonstiges	31
Installation der Kommunikationskomponenten	11	Installation abgeschlossen	32
TAP-Installation – Mesh-Konfiguration	12		
Beispiel für die TAP-Platzierung – Netz	13		
CCA-Installation	14		
CCA-LED-Statusübersicht	15		
CCA- und TAP-Verkabelung	16		
Modbus RS-485-Schaltplan & Konfigurationsvorlage	17		
Konfiguration, Registrierung, und Inbetriebnahme	18		
Tigo SMART App	19		
Erste Schritte	20		
Gerät auswählen	21		
Modul-Layout konfigurieren	22		
CCA mit dem Smartphone verbinden	23		
Netzwerkeinstellungen konfigurieren – CCA mit dem Internet verbinden	24		
Inbetriebnahme der TS4-A-Geräte – Erkennung durchführen	24		



SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

TIGO-SYSTEMÜBERSICHT

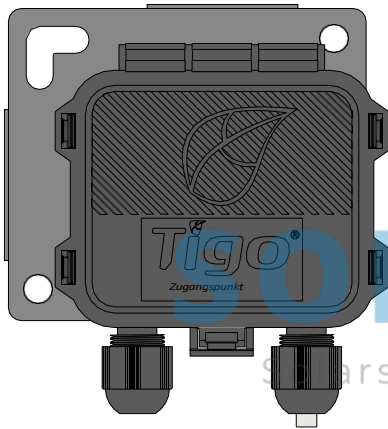
Leistungselektronik auf Modulebene:



TS4-A

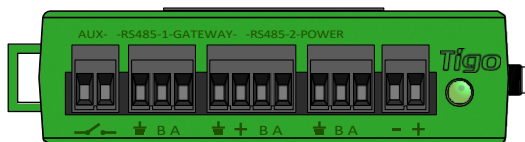
Modulare intelligente Elektronikplattform

Kommunikationszubehör:



Tigo Access Point (TAP)

Drahtloses Kommunikationsgerät für Überwachungs- und Sicherheitsfunktionen



Cloud Connect Advanced (CCA)

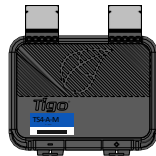
Datenlogger und Schnellabschaltsteuerung

TS4 FLEX MLPE-FUNKTIONEN

Die TS4 Flex MLPE-Plattform bietet schrittweise erweiterbare Funktionen. Wählen Sie die TS4-Version mit den Funktionen, die den Anforderungen Ihres Projekts am besten entsprechen.

ÜBERWACHUNG

TS4-A-M

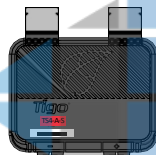


Überwachung

- Reduzierte Betriebs- und Wartungskosten
- PV-2.0-Datensynchronisation
- Verfolgung über Modul-Barcodes
- CRM-Integration
- Garantieverfolgung
- Flottenmanagement

SICHERHEIT

TS4-A-S



Überwachung

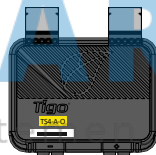


Sicherheit

- Konform mit NEC 2017 & 2020 690.12 (Schnellabschaltung)
- Deaktivierung auf Modulebene
- Automatische oder manuelle Abschaltung
- Plus alle Vorteile der Überwachung

OPTIMIERUNG

TS4-A-O



Überwachung



Sicherheit

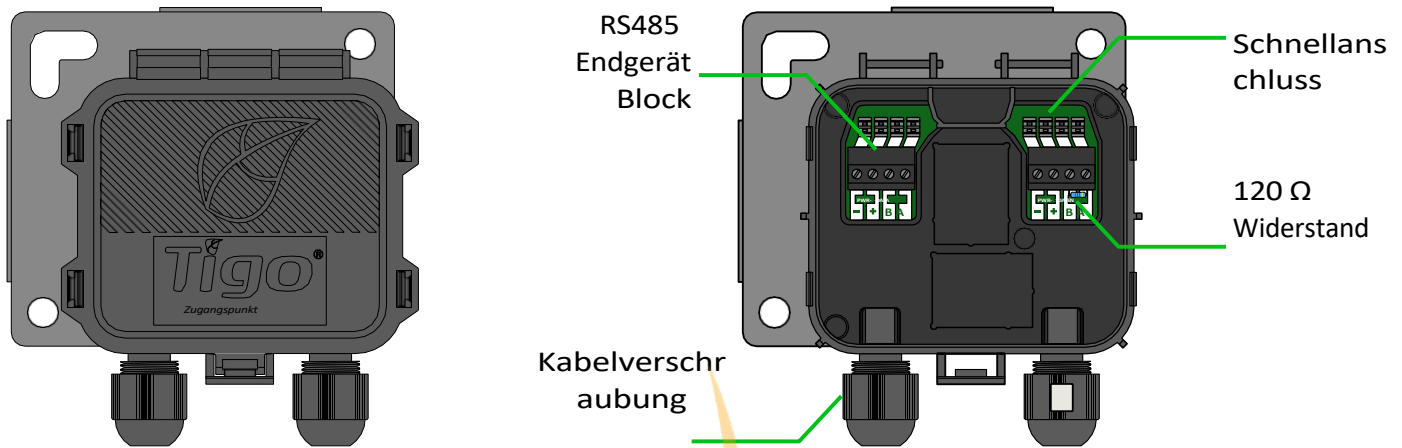


Optimierung

- Schatten- und Mismatch-Toleranz
- Erhöhter Energieertrag
- Größere Gestaltungsflexibilität
- Maximale Dachausnutzung
- Plus alle Vorteile in den Bereichen Sicherheit und Überwachung

KOMMUNIKATION ZUBEHÖR

Tigo Access Point (TAP)



Gitterkonfiguration:

- 300 TS4-Einheiten pro TAP
- 900 TS4-Einheiten pro CCA
- 7 TAPs pro CCA

Reichweite:

- max. 33 ft (10 m) zwischen TAP und nächstgelegener TS4-Einheit
- Maximal 115 ft (35 m) zwischen TAP und der am weitesten entfernten TS4-Einheit bei Verwendung eines Mesh-Netzwerks

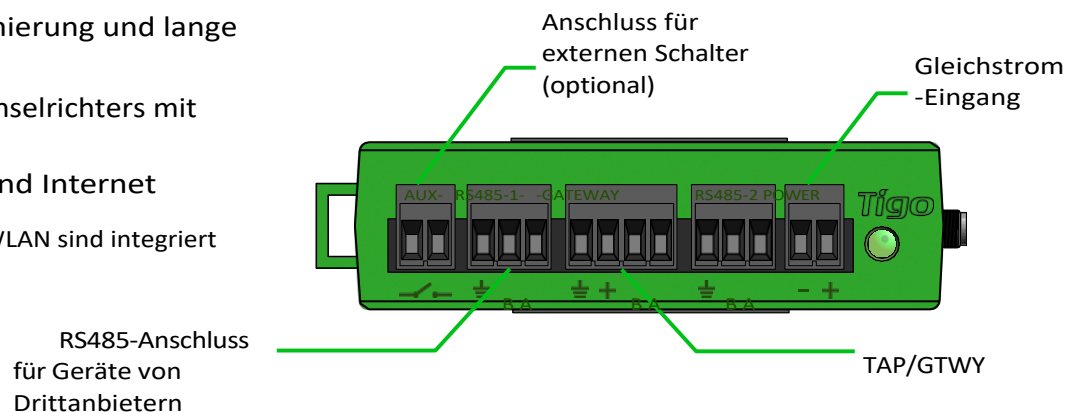
Konfiguration für ältere Geräte:

- Wie beim Gateway, weitere Details siehe [Anhang](#)

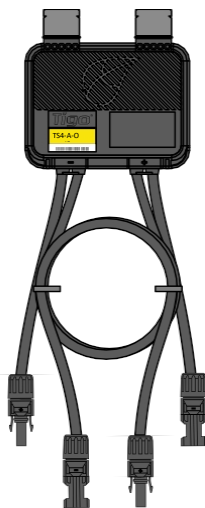
Cloud Connect Advanced (CCA)

Solarsystemen und Wärmepumpen

- CCA ist für die Überwachung und das schnelle Abschalten erforderlich
- CCA ist für die Optimierung und lange Strings optional
- In der Nähe des Wechselrichters mit Zugang installieren an Wechselstrom und Internet
 - Ethernet und WLAN sind integriert

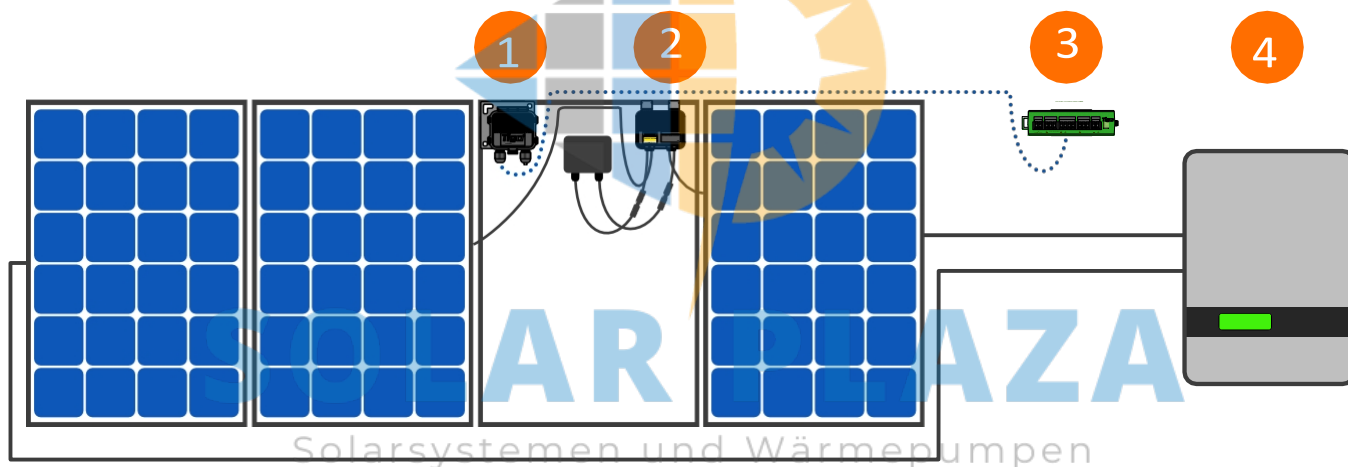


SYSTEMÜBERSICHT: TS4-A



TS4-A

- Die Halterung lässt sich ohne Werkzeug am Modulrahmen befestigen
- Die Eingänge des TS4-A werden an die Modulanschlussdose angeschlossen, die TS4-A-Ausgänge werden in Reihe geschaltet, um einen String zu bilden
- Keine zusätzliche Erdung erforderlich



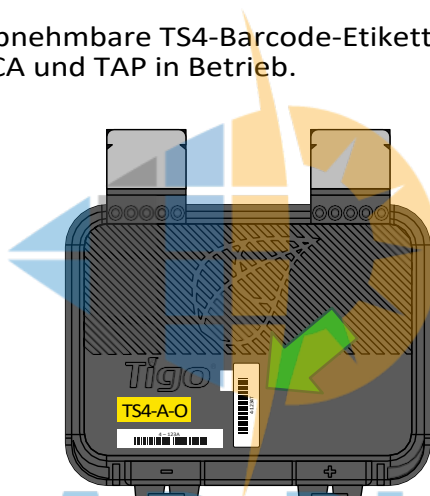
1. Tigo-Zugangspunkt (TAP)
2. TS4-A auf Standardmodul installiert
3. Cloud Connect Advanced (CCA)
4. Wechselrichter

Hinweis: Schließen Sie die Module an die Eingänge des TS4-A an, bevor Sie die Ausgänge anschließen

- Die Montage des TS4-A wird wie abgebildet oben rechts empfohlen, kann bei Bedarf (z. B. aufgrund von Einschränkungen im Gestell) jedoch auch oben links erfolgen
- Die Kabelverschraubungen des TS4-A dürfen nicht nach oben zeigen
- Halten Sie zwischen dem PV-Modul und der Montagefläche einen Abstand ein, um die Luftzirkulation um das TS4-A herum zu gewährleisten
- Bohren Sie keine zusätzlichen Befestigungslöcher in den Rahmen oder die Metallhalterung

HINWEISE ZUR INSTALLATION DES MLPE

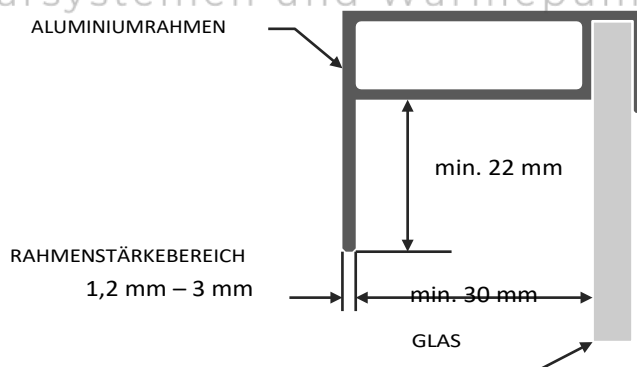
- Hinweis: Die folgenden TS4-Produkte werden in der Position „ON“ ausgeliefert:
 - TS4-M, TS4-S, TS4-O
 - TS4-A-M, TS4-A-S, TS4-A-O
- Wenn das PV-Modul dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, liegt Hochspannung an. Treffen Sie daher entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.
- Die Optimierungsfunktion benötigt für den Betrieb weder CCA noch TAP.
- So aktivieren Sie die Überwachungs- und Sicherheitsfunktionen:
 - Entnehmen Sie das abnehmbare TS4-Barcode-Etikett, installieren Sie es und nehmen Sie das System mit CCA und TAP in Betrieb.



SOLAR PLAZA

Technische Daten des Modulrahmens für die Montage des TS4-A:

Solarsystemen und Wärmepumpen



Bei Zusatzmodulen kann die Nichtbeachtung der Reihenfolge der Montageschritte zu Schäden am TS4 führen, die nicht unter die Garantie fallen.

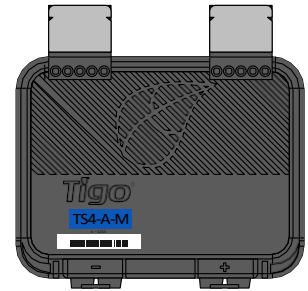
STRING-DESIGN MIT TS4-A

TS4-A-M: ÜBERWACHUNG:

Standardregeln für Stranglänge und -auslegung.
Erfordert CCA und TAP zur Überwachung.



Überwachung



TS4-A-S: SICHERHEIT:

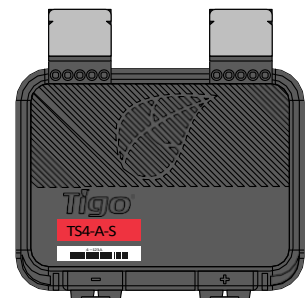
Standardvorschriften für Stranglänge und Ausführung.
Erfordert CCA und TAP für die Überwachung und schnelle Abschaltung.



Überwachung



Sicherheit



TS4-A-O: OPTIMIERUNG:

Standardregeln für die Stranglänge
Flexibles Design (gemischte Ausrichtungen, Stränge unterschiedlicher Länge parallel)
Unempfindlich gegenüber Schatten und Fehlanpassungen



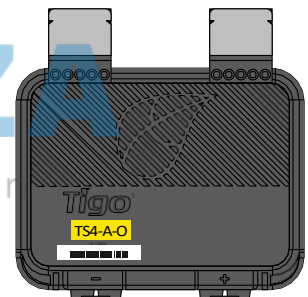
Überwachung



Sicherheit



Optimierung



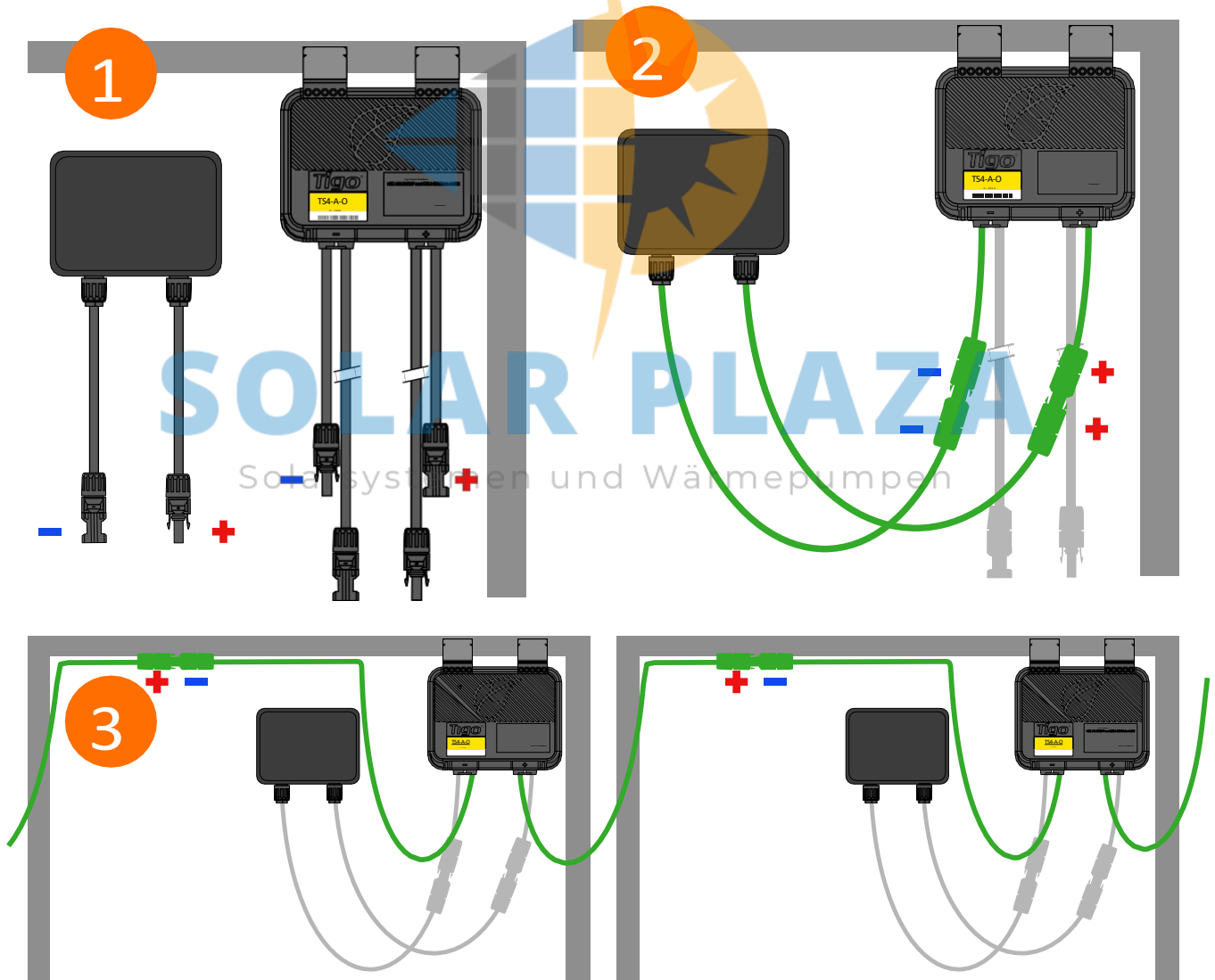
TS4-A INSTALLATION

Standardmodule können wie unten dargestellt mit TS4-A-Erweiterungseinheiten ausgestattet werden.

Schließen Sie die Module immer zuerst an die Eingänge des TS4-A an, bevor Sie die Ausgänge anschließen.

An jeden TS4-A muss ein PV-Modul an den Eingängen angeschlossen sein, bevor die Ausgänge der TS4-A-Einheiten in Reihe geschaltet werden.

Um das TS4-A von einem Modul zu trennen, trennen Sie zunächst die Ausgänge des TS4-A vom Strang, bevor Sie die Eingänge des TS4-A von der Modulanschlussdose trennen.



KOMMUNIKATION INSTALLATION

REGELN FÜR DIE KOMMUNIKATIONSKONFIGURATION

- MESH-KONFIGURATION

- 300 TS4-Einheiten pro TAP
- 900 TS4-Einheiten pro CCA
- 7 TAPs pro CCA
- Maximal 33 ft (10 m) zwischen TAP und nächstgelegener TS4-Einheit
- Max. 115 ft (35 m) Funkreichweite bei Verwendung von Mesh
- Nicht mehr als 10 m Abstand zwischen TS4-Einheiten am selben TAP

- ALTE KONFIGURATION

- 120 TS4-Einheiten pro TAP
- 360 TS4-Einheiten pro CCA
- 7 TAPs pro CCA
- 50 ft (15 m) Radius bei freier Sichtverbindung zwischen dem TAP und allen TS4-Geräten

Die Reichweite des Funksignals kann durch massive Hindernisse beeinträchtigt werden. Weitere Informationen finden Sie im [Leitfaden](#) zur [TAP-Platzierung](#).

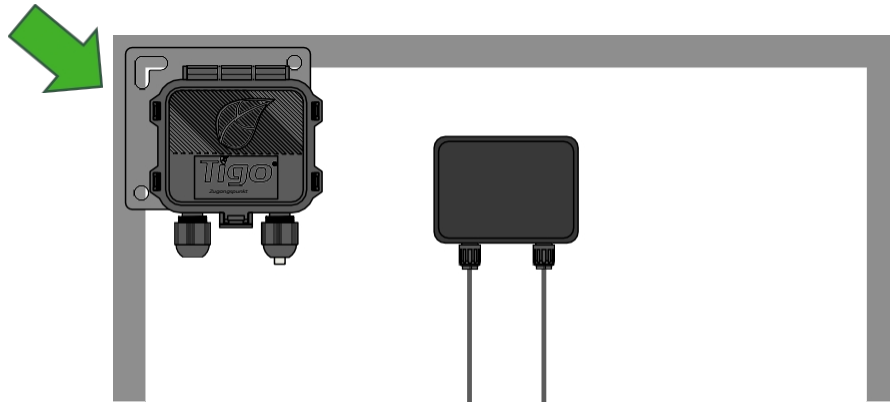
HINWEISE

- Alle TS4-Einheiten in derselben Kette müssen derselben CCA zugewiesen werden.
- Für weitere Informationen zur Planung [klicken Sie hier](#).

CCA- und TAP-RECHNER

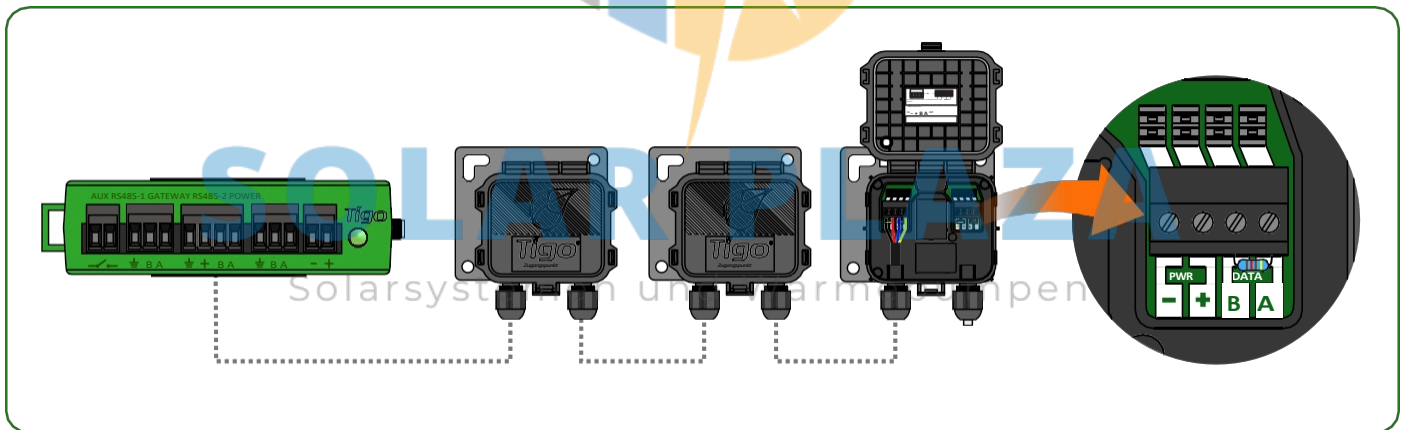
- Um die Anzahl der für Ihr Projekt benötigten CCAs und TAPs zu schätzen, [klicken Sie hier](#).

TAP-INSTALLATION – MESH-KONFIGURATION



Der TAP wird mithilfe einer integrierten Halterung am Modulrahmen befestigt. Für rahmenlose Module stehen zudem Befestigungslöcher zur Verfügung.

Platzieren Sie den TAP in einem Umkreis von 10 m um eine beliebige TS4-Einheit im Array, wobei der maximale Abstand zwischen den TS4-Einheiten 10 m und der Abstand vom TAP zur am weitesten entfernten TS4-Einheit 35 m betragen darf.



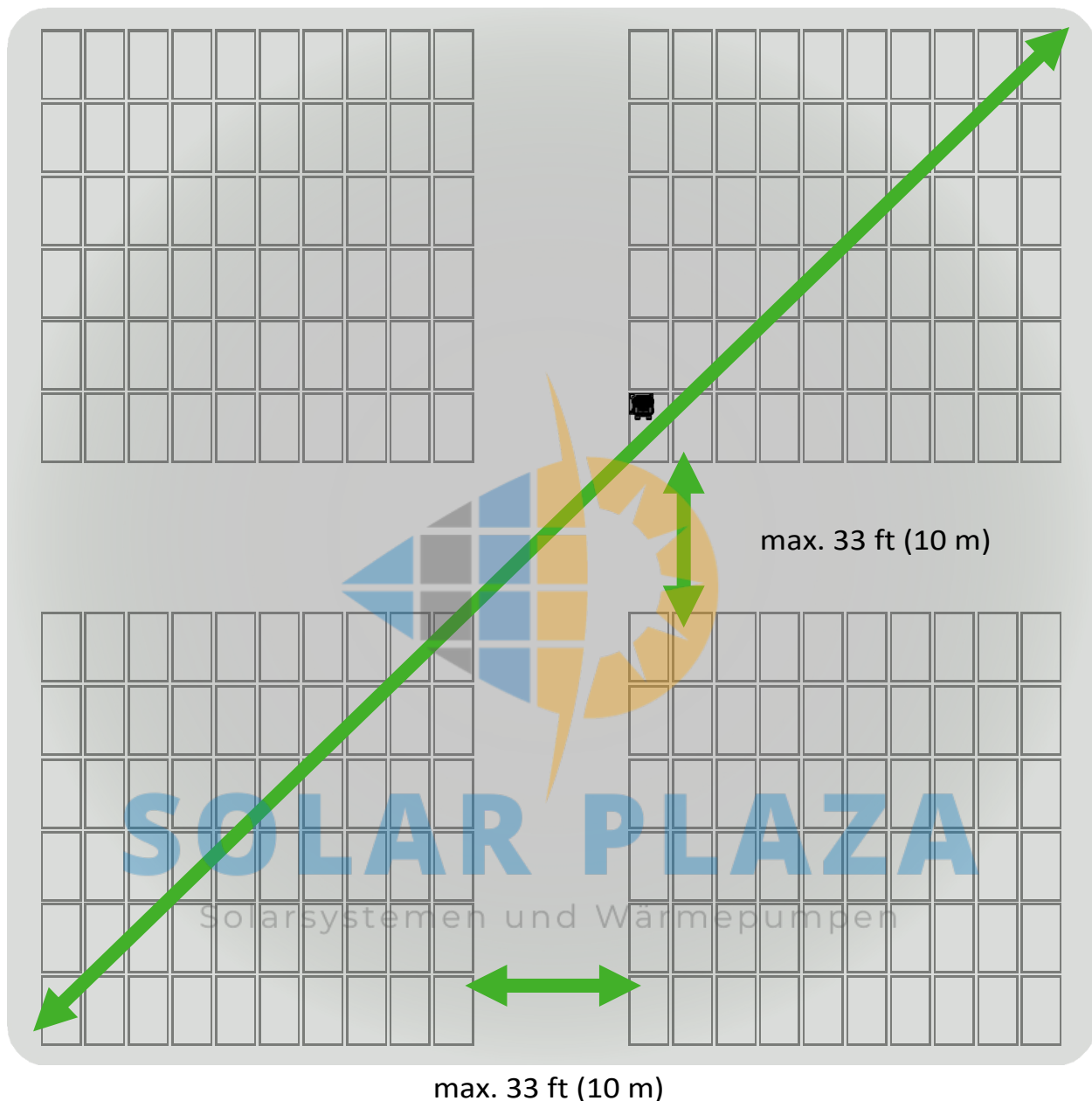
Schließen Sie mehrere TAP-Einheiten in Reihe an und lassen Sie den Abschlusswiderstand nur im letzten TAP.

Verwenden Sie ein 4-adriges RS485-Kabel (18–22 AWG) zwischen TAP und CCA. [Klicken](#)

[Sie hier](#), um weitere Informationen zur Platzierung der TAPs zu erhalten.

BEISPIEL FÜR DIE PLATZIERUNG VON TAP – MESH

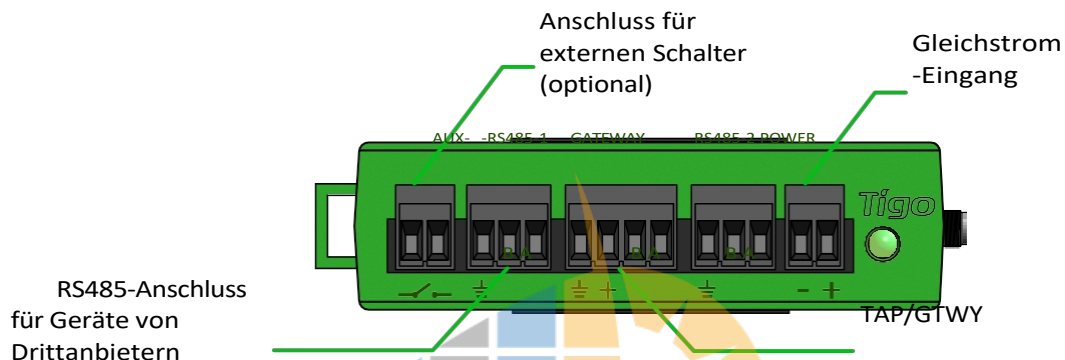
max. 230 ft (70 m)



Platzieren Sie den TAP in einem Abstand von maximal 10 m zu einer beliebigen TS4-Einheit im Array. Die maximale Entfernung zwischen TS4-Einheiten, die zu einem einzelnen TAP gehören, beträgt 10 m. Die maximale Entfernung zwischen dem TAP und der am weitesten entfernten TS4-Einheit beträgt 35 m (115 ft). Schließen Sie für größere Arrays mehrere TAPs in Reihe an.

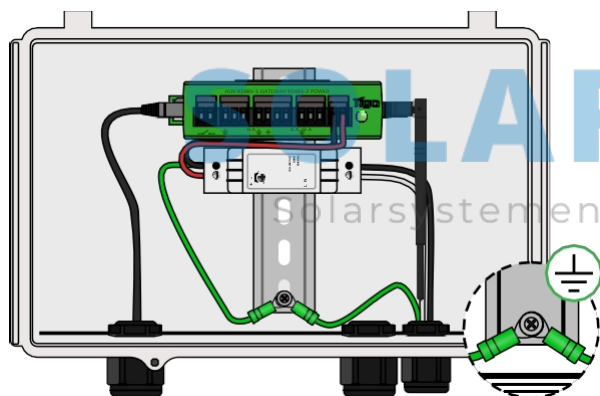
INSTALLATION DES CCA- S

- CCA ist für die Überwachung und das schnelle Abschalten erforderlich
- Optional für die Optimierung und lange Strings
- Installieren Sie das Gerät in der Nähe des Wechselrichters mit Zugang zu Wechselstrom und Internet
 - Ethernet und WLAN sind integriert



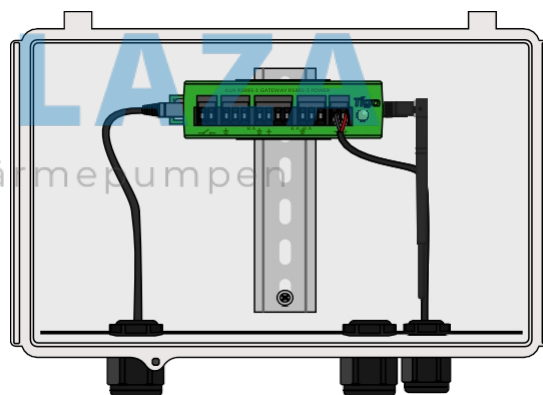
CCA und TAP sind für die Schnellabschaltsteuerung erforderlich

Installieren Sie CCA am selben Wechselstrom-Hauptanschluss wie den Wechselrichter, um im Falle eines Ausfalls des Wechselstromnetzes eine automatische Aktivierung zu gewährleisten



CCA mit DIN-Schienen-Netzteil

- DC-Leitungen vom Netzteil an CCA anschließen
- Schließen Sie die AC- und DC-Erdungskabel an die DIN-Schiene an
- Schließen Sie den Wechselstrom-Eingang an das Netzteil an



CCA mit Gleichstromtransformator

- Schließen Sie die Gleichstromkabel vom Netzteil an das CCA an

Schließen Sie alle TAP-Verdrahtungsanschlüsse ab, bevor Sie die CCA einschalten



CCA-LED-STATUSÜBERSICHT

Automatische PV-Abschaltung



- Eine blinkende rote und gelbe LED zeigt an, dass das System automatisch in den PV-Off-Modus gewechselt ist.

Fehler



- Eine durchgehend rot leuchtende LED zeigt an, dass der Discovery-Vorgang fehlgeschlagen ist oder dass die CCA keine Verbindung zum Tigo-Server herstellen kann. Im Falle von Fehlern stellen Sie über die mobile App eine Verbindung zur CCA her, um weitere Details zu erhalten.

Benutzer PV-Off



- Eine blinkende grüne und gelbe LED zeigt an, dass der PV-Off-Modus manuell aktiviert wurde.

Warnung



- Eine durchgehend gelb leuchtende LED zeigt an, dass: der Discovery-Vorgang nicht ausgeführt wurde, der Discovery-Vorgang abgeschlossen wurde, aber nicht alle erwarteten TAPs oder TS4-Einheiten gefunden wurden, oder dass die CCA keine Daten hochladen kann. Stellen Sie über die Tigo SMART-App eine Verbindung zur CCA her, um weitere Details zu erhalten.

SMART-App-Aktivität



- Eine blinkende grüne LED zeigt an, dass die mobile App mit der CCA verbunden ist und aktiv genutzt wird.

System OK



- Eine durchgehend grün leuchtende LED zeigt an, dass der Discovery-Vorgang abgeschlossen ist und alle erwarteten TAPs und TS4-Einheiten gefunden wurden und dass die CCA eine Verbindung zum Tigo-Server herstellen kann.

Erkennung

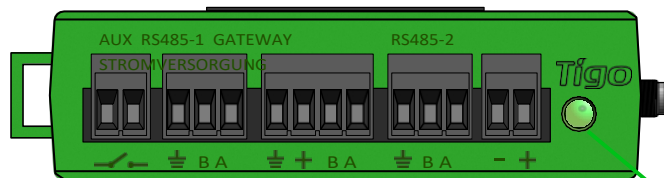


- Eine blinkende gelbe LED zeigt an, dass die CCA nach TAPs und TS4-Einheiten sucht (Teil des Inbetriebnahmeprozesses).

Ausgeschaltet / Kein Status



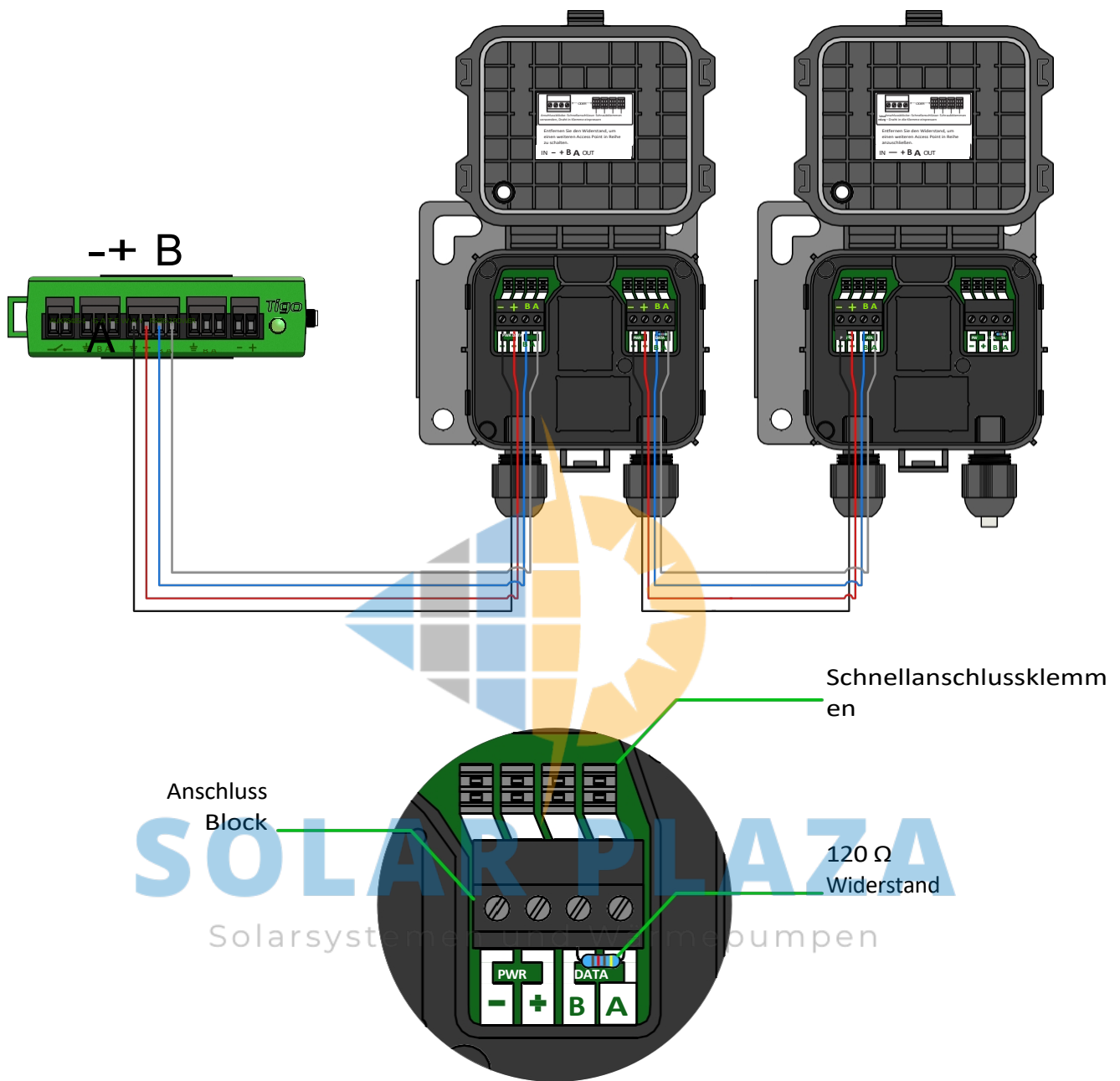
- Eine nicht leuchtende LED zeigt an, dass die CCA ausgeschaltet ist.



Status-LED

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

CCA- & TAP-VERKABELUNG



Schließen Sie mehrere TAP-Einheiten in Reihe an und lassen Sie den Abschlusswiderstand nur im letzten TAP.

Bei Verwendung der Schnellanschlüsse entfernen Sie den Klemmenblock vom TAP und isolieren Sie das Kabelende ca. 3 cm ab.

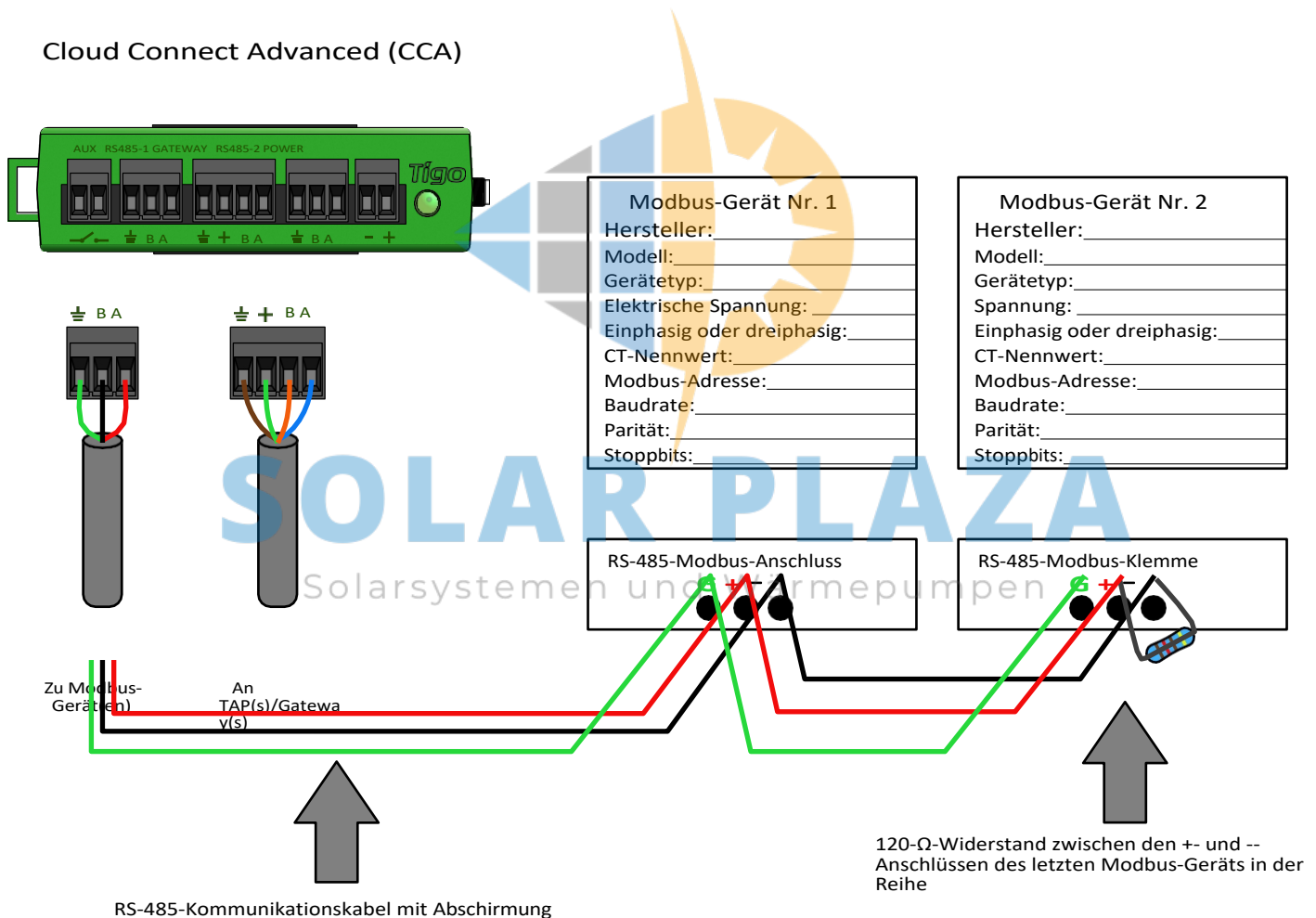
Drücken Sie die Leiter mit einem kleinen Schlitzschraubendreher in die Schnellsteckverbinder. Die einzelnen Leiter müssen nicht abisoliert werden.

Schließen Sie alle Kommunikationskabel an, bevor Sie das CCA einschalten.

MODBUS RS-485-ANSCHLUSSPLAN & KONFIGURATIONSVORLAGE

- An ein einzelnes Cloud Connect/CCA können bis zu 32 Modbus-RS-485-Geräte angeschlossen werden
- Alle Geräte müssen eine eindeutige Modbus-Adresse haben
- Alle in Reihe geschalteten Geräte müssen die gleichen Einstellungen für Baudrate, Parität und Stoppbit aufweisen
- Die Modbus-Einstellungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Geräts

Cloud Connect Advanced (CCA)



[Klicken Sie hier](#) für weitere Informationen zur Einrichtung von Wechselrichtern, Zählern und Sensoren

17

KONFIGURATION, REGISTRIERUNG UND INBETRIEBNAHME

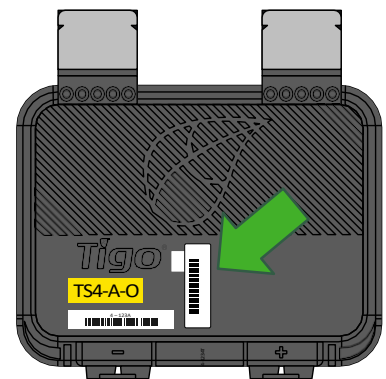
- Bei Privatanlagen führen Sie die Konfiguration, Registrierung und Inbetriebnahme über die Tigo SMART App durch.
- Bei gewerblichen Anlagen führen Sie die Standortkonfiguration online unter <https://smart.tigoenergy.com> durch.

Empfohlenes Vorgehen:

Stellen Sie das Standortlayout online ein

Geben Sie die TS4-Barcodes in das Online-Layout ein oder scannen Sie sie ein

Verwenden Sie die Tigo SMART-App, um Discovery vor Ort auszuführen



SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

ODER

Geben Sie den Standortplan online ein

Geben Sie die TS4-Barcodes in die Excel-CSV-Vorlage* ein oder scannen Sie sie ein

Laden Sie die Excel-CSV-Vorlage in das Layout hoch

Verwenden Sie die Tigo SMART-App, um Discovery vor Ort auszuführen

* Laden Sie die vorformatierte CSV-Vorlage im Schritt „Layout“ des Standort-Builders herunter

TIGO SMART APP

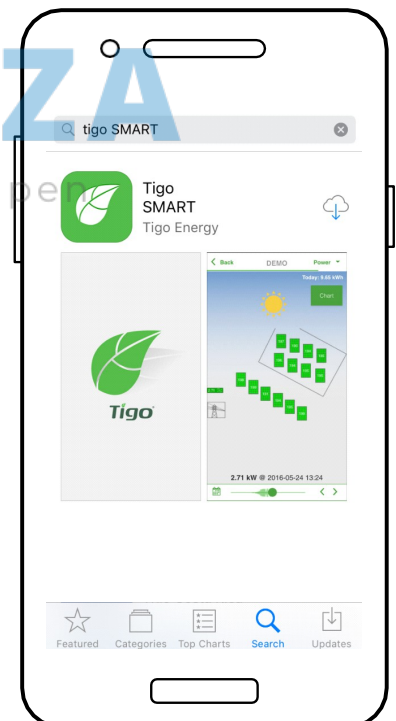
Inbetriebnahme eines neuen Systems mit der Tigo App 3.0

Verwenden Sie die Tigo SMART-App, um:

- Erstellen Sie ein System
- Eigentümerdaten einzugeben
- Wechselrichter- und Modultypen einzugeben
- das Layout zu konfigurieren und Barcodes zu scannen
- das Netzwerk zu konfigurieren
- Tigo-Hardware in Betrieb nehmen
- Produktion überwachen



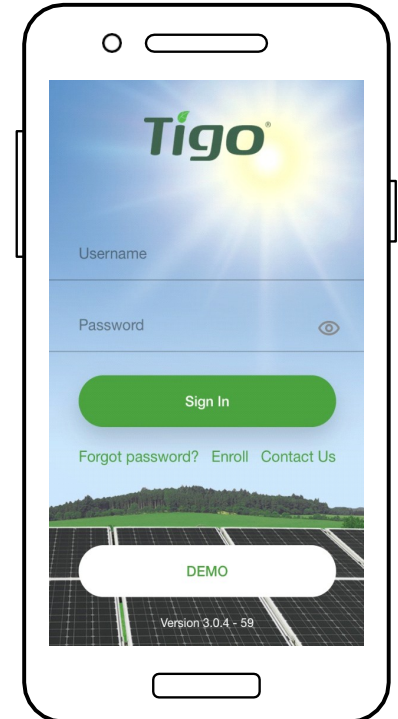
Installieren Sie „Tigo SMART“ aus dem App Store oder von Google Play



ERSTE SCHRITTE

Erfordert eine aktive mobile Datenverbindung

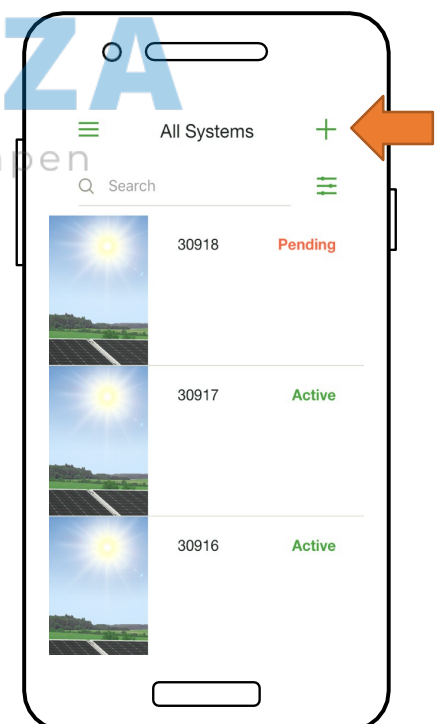
Wenn Sie noch kein Installateurkonto haben, tippen Sie auf „Registrieren“, um ein neues Konto zu erstellen. Alle Systemdaten Daten können auch hier abgerufen und bearbeitet werden: smart.tigoenergy.com



Um mit einer Neuinstallation fortzufahren, tippe oben rechts auf dem Bildschirm auf „+“

Um ein bereits konfiguriertes System zu warten oder zu überwachen, tippe in deiner Liste auf das entsprechende System

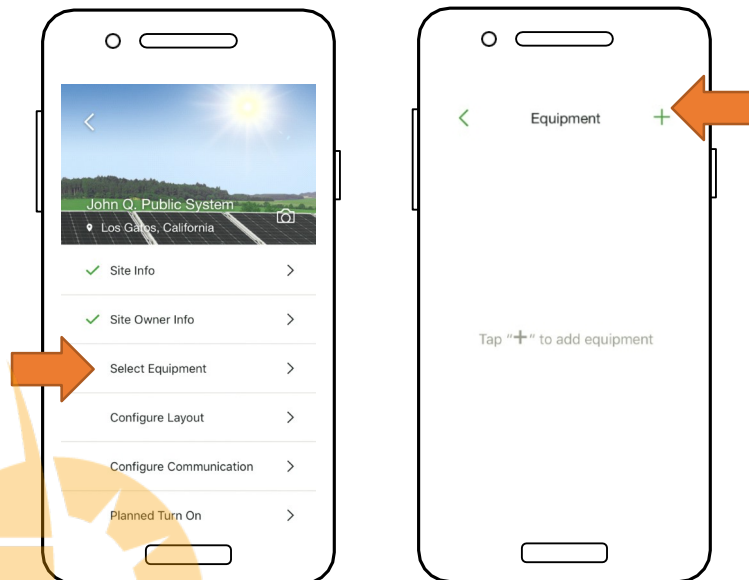
Geben Sie einen Namen und eine Adresse für das neue System ein und erstellen Sie ein Benutzerkonto für den Systeminhaber



GERÄTE AUSWÄHLEN

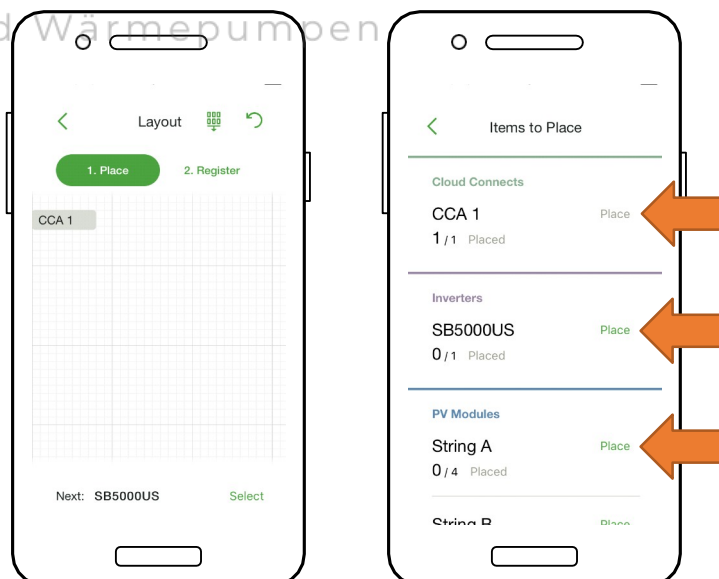
Erfordert eine aktive mobile Datenverbindung

- Gehen Sie zu „Gerät auswählen“
- Tippen Sie oben rechts auf dem Display auf „+“, um ein Gerät hinzuzufügen
- Wählen Sie das Wechselrichtermodell, die Anzahl der MPPTs und den zugehörigen CCA aus
- Wählen Sie den Hersteller und das Modell der PV-Module aus
- **Hinweis:** Wenn Sie einen Wechselrichter oder ein Modul verwenden, das nicht in der Liste aufgeführt ist, klicken Sie auf das „+“-Zeichen in der oberen rechten Ecke



SOLAR PLAZA

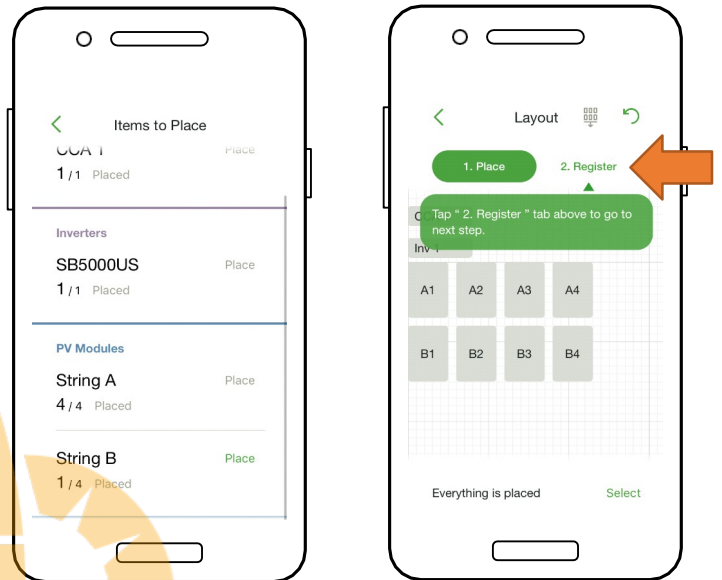
- Platzieren Sie die CCA, indem Sie auf eine Position im Layout-Raster tippen
- Tippen Sie neben einem Gerätetyp auf „Platzieren“, um ihn im Raster zu platzieren
- Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle CCAs und Wechselrichter



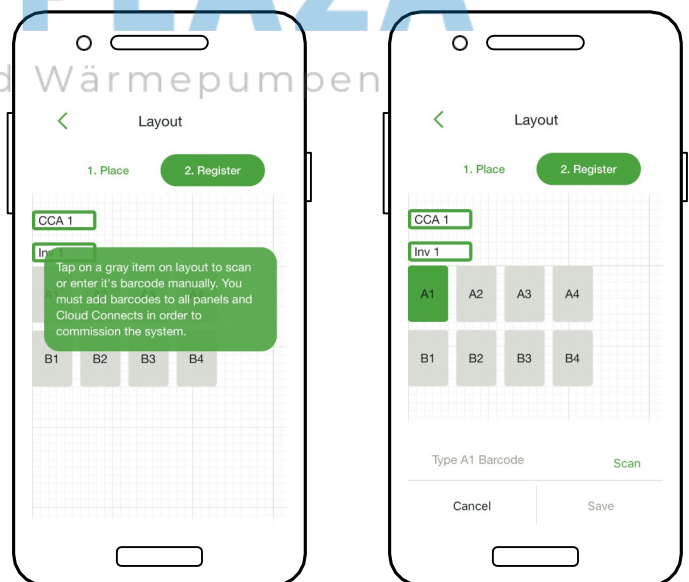
MODUL-LAYOUT KONFIGURIEREN

Erfordert eine aktive mobile Datenverbindung

- Platzieren Sie die Module im Layout-Raster entsprechend ihrer tatsächlichen Anordnung vor Ort
- **Hinweis:** Die Anpassung an den physischen Lageplan der Anlage ist optional, verbessert jedoch die Darstellung im Überwachungsportal und erleichtert die Wartung
- Tippen und ziehen Sie, um die Position eines platzierten Elements zu ändern
- Tippen Sie auf „Registrieren“, um mit der Eingabe der TS4-Barcodes zu beginnen



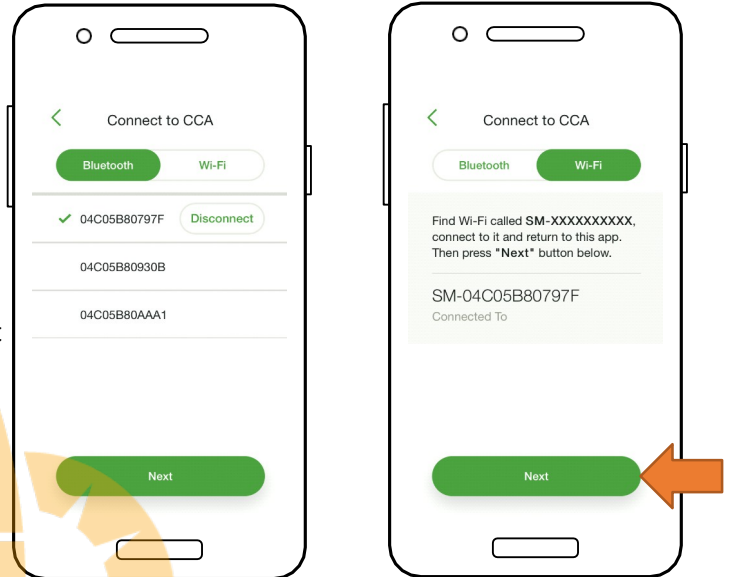
- Platzieren Sie den CCA, indem Sie auf eine Position im Layout-Raster tippen
- Tippen Sie neben einem Gerätetyp auf „Platzieren“, um ihn im Raster zu platzieren
- Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle CCAs und Wechselrichter



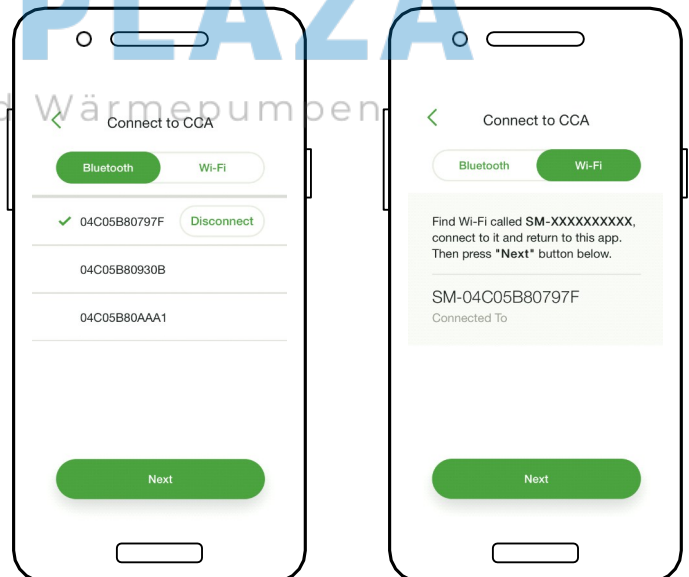
CCA MIT DEM SMARTPHONE VERBINDEN

Keine mobile Datenverbindung erforderlich

- Um das Smartphone über **Bluetooth** mit dem CCA zu verbinden, tippen Sie auf die Seriennummer des CCA, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten
- **Hinweis:** Verwenden Sie zum Koppeln mit dem CCA die Tigo Smart App anstelle des Bluetooth-Kopplungsbildschirms Ihres Smartphones
- Sobald die Verbindung zum CCA hergestellt ist, tippen Sie auf „Weiter“, um fortzufahren



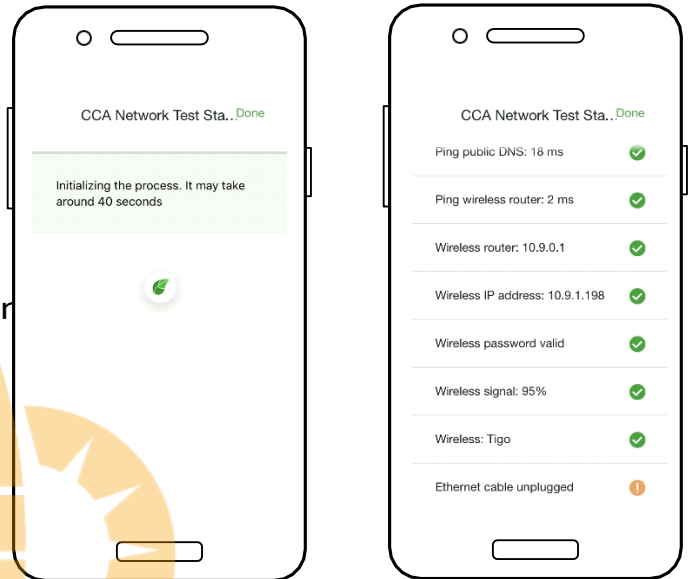
- Um das Smartphone über **WLAN** mit dem CCA zu verbinden, wählen Sie in den Einstellungen des Smartphones die WLAN-Verbindung des CCA aus
- **Hinweis:** Durch die Nutzung der WLAN-Verbindung wird die Verbindung des Smartphones zum lokalen WLAN getrennt
- Sobald die Verbindung zum CCA hergestellt ist, tippe auf „Weiter“, um fortzufahren



NETZWERKEINSTELLUNGEN KONFIGURIEREN – CCA MIT DEM INTERNET VERBINDEN

Erfordert eine Verbindung zwischen Smartphone und CCA

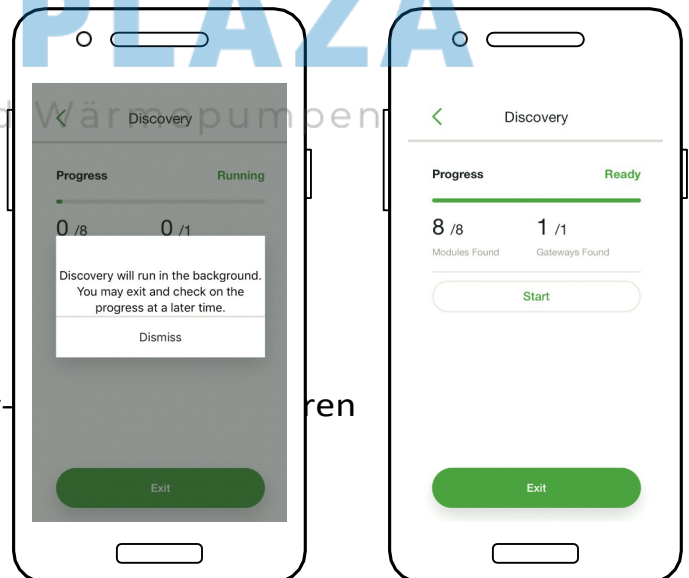
- Der Netzwerkttest überprüft die Internetverbindung des CCA
- Der Test führt eine Reihe von Prüfungen durch, die zur Fehlerbehebung bei der Netzwerkverbindung genutzt werden können
- Tippen Sie auf „Fertig“, um fortzufahren



TS4-A-Geräte in Betrieb nehmen – Discovery ausführen

Erfordert eine Verbindung zwischen Smartphone und CCA

- Tippen Sie in den „CCA-Netzwerkeinstellungen“ auf „Weiter“, um zu „Discovery“ zu gelangen
- **Hinweis:** Bevor Sie den Discovery-Vorgang starten, sollten alle Geräte vor Ort und die TS4-Barcodes in die App eingegeben werden. Beginnen Sie den Vorgang spätestens eine Stunde vor Sonnenuntergang.
- Tippen Sie auf „Start“, um den Discovery-
 - Sobald der Discovery-Vorgang abgeschlossen ist, können die Produktionsdaten des Systems online und in der App eingesehen werden





Tigo®

Anhang

Produktspezifikationen, Schnellabschaltung, ältere Kommunikationsprotokolle

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

TECHNISCHE DATEN – TS4-A-M & TS4-A-S



ÜBERWACHUNG
TS4-A-M



SICHERHEIT
TS4-A-S

Elektrische Nennwerte

Eingang		
Nenn-Gleichstrom-Eingangsleistung	700 W	700 W
Eingangsspannung	16–90 V	16–90 V
Max. Dauerstrom	15 A	15 A
Ausgangsleistung		
Ausgangsleistungsbereich	0 – 700 W	0 – 700 W
Ausgangsspannungsbereich	0 – v_{oc}	0 – v_{oc}
Kommunikationsart	Drahtlos	Drahtlos
Schnellabschaltung, UL-gelistet ¹ (NEC 2017 & 2020 690.12)	Nein	Ja
Impedanzanpassung	Nein	Nein
Ausgangsspannungsbegrenzung	Nein	Nein
Maximale Systemspannung	1500 V	1500 V

¹ CL

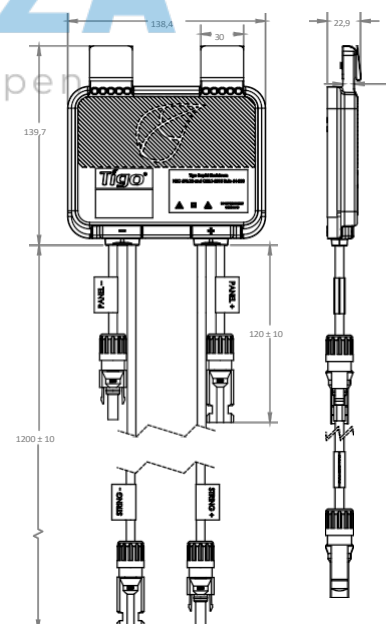
erfüllen.

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

Mechanische

Betriebstemperaturbereich (IEC)	-40 °C bis +85 °C (-40 °F bis +185 °F), relative Luftfeuchtigkeit < 85 %
Betriebstemperaturbereich (UL)	-30 °C bis +75 °C (-22 °F bis +167 °F), relative Luftfeuchtigkeit < 85 %
Lagertemperaturbereich < 60 %	-40 °C bis +85 °C (-40 °F bis +185 °F), relative Luftfeuchtigkeit < 60 %
Kühlverfahren)	Natürliche Konvektion
Abmessungen	138,4 mm × 139,7 mm × 22,9 mm
Gewicht	490 g
Eignung für den Außenbereich	IP68
Verkabelung	
Typ	H12Z22-K
Länge des Eingangskabels	0,12 (Standard), 0,62 (optional)
Länge des Ausgangskabels	1,2 m
Nennleistungsoptionen ³	1000 V, 1500 V
Kabelquerschnitt	6,3 ± 0,3 mm
Steckverbinder	MC4 (Standard), MC4-kompatibel, EVO2
UV-Beständigkeit	500 Stunden bei UV-Strahlung zwischen 300–400 nm bei 65 °C



TECHNISCHE DATEN – TS4-A-O



OPTIMIERUNG

Elektrische Nennwerte

TS4-A-O	
Eingang	
Nenn-Gleichstrom-Eingangsleistung	700 W
Eingangsspannung	16–80 V
Maximaler Dauereingangsstrom (I _{MAX})	15 A
Ausgang	
Ausgangsleistungsbereich	0 – 700 W
Ausgangsspannungsbereich	0 – V _{OC}
Kommunikationsart	Drahtlos
Schnellabschaltung, UL ¹ gelistet ¹ (NEC 2017 & 2020 690.12)	Ja
Impedanzanpassung	Ja
Ausgangsspannungsbegrenzung	Nein
Maximale Systemspannung	1000 V / 1500 V

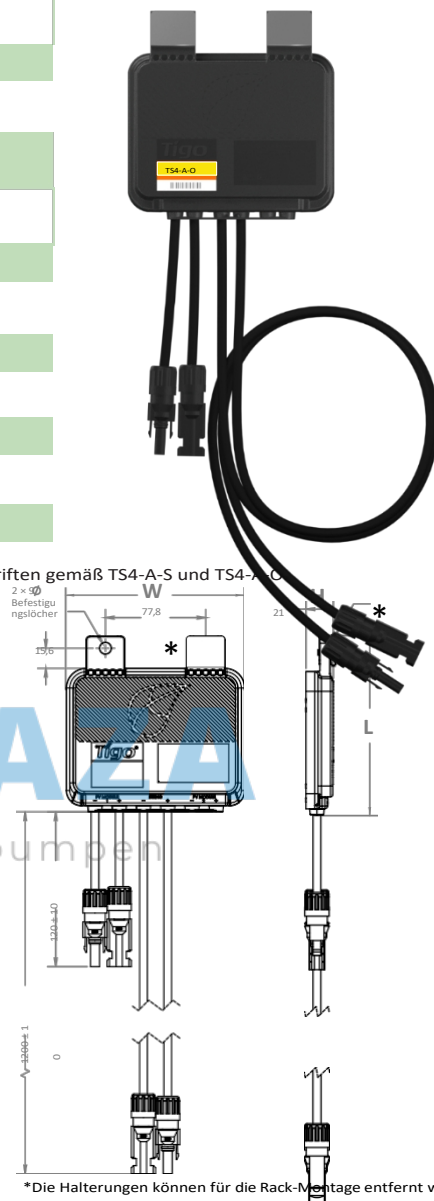
¹ Cloud Connect Advanced (CCA) und TAP/Gateway erforderlich für die Einhaltung der Schnellabschaltvorschriften gemäß TS4-A-S und TS4-A-O

Mechanische Daten

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F), relative Luftfeuchtigkeit < 85 %
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F), relative Luftfeuchtigkeit < 60 %
Kühlverfahren)	Natürliche Konvektion
Abmessungen	B = 138,4 mm, L = 139,7 mm, H = 22,9 mm
Gewicht	490 g
Outdoor-Schutzklasse	IP68

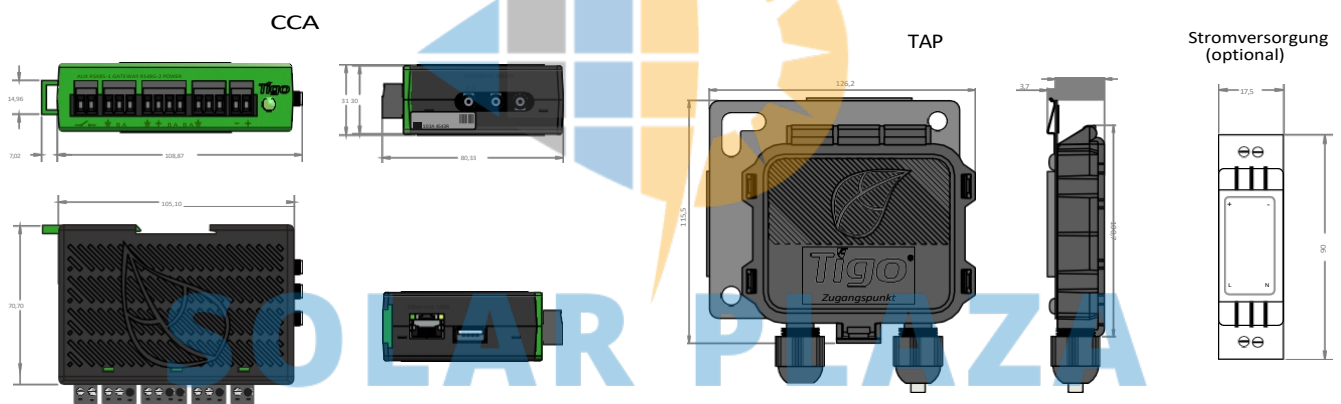
Verkabelung

Typ	H1Z2Z2-K
Länge des Eingangskabels	0,12 (Standard), 0,62 (optional)
Länge des Ausgangskabels	1,2 m
Nennleistungsoptionen ³	1000 V, 1500 V
Kabelquerschnitt	6,3 ± 0,3 mm
Steckverbinder	MC4 (Standard), MC4-kompatibel, EVO2
UV-Beständigkeit	500 Stunden unter UV-Licht zwischen 300–400 nm bei 65 °C



TECHNISCHE DATEN – CCA & TAP

Elektrische	
CCA	
Eingangsspannung	10 VDC ~ 25 VDC
Leistungsaufnahme	3 W – 7 W
Stromversorgung	138,4 mm × 139,7 mm × 22,9 mm
Eingangsspannung	100 VAC ~ 240 VAC
Mechanisch	
Gehäuse zur Montage auf DIN-Schiene	
Abmessungen (nur CCA)	31 mm × 115,51 mm × 71,54 mm
Gewicht (nur CCA)	126 g
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +70 °C (-4 °F bis +158 °F)
Kühlung	Natürliche Konvektion
Kapazität	
Mesh-Konfiguration	Jeder CCA unterstützt bis zu 900 TS4-Einheiten und bis zu 7 TAPs
Ältere Konfiguration	Jedes CCA unterstützt bis zu 360 TS4-Einheiten und bis zu 7 TAPs
Benutzeroberfläche	
Mobile App: Tigo SMART App für Android und iOS	
Multifunktionale LED-Statusanzeige	



Alle Maße in mm.

Elektrisch	
TAP	
Eingangsspannung	24 VDC
Mechanisch	
Abmessungen	126,2 mm x 130,0 mm x 26,8 mm (mit Halterung)
Gewicht	227 g
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +85 °C (-4 °F bis 185 °F)
Schutzart	IP68, Typ 4R
Kühlung	Natürliche Konvektion
Leistung	
Gitterkonfiguration	300 TS4-Einheiten in einer Entfernung von bis zu 115 ft (35 m)
Ältere Konfiguration	120 TS4-Einheiten in einer Entfernung von bis zu 50 ft (15 m)

TEST DER SCHNELLABSCHALTUNG

TS4-O, TS4-S, TS4-A-S und TS4-A-O, installiert mit Cloud Connect Advanced und TAP, sind eine Lösung zur Erfüllung der Anforderungen der NEC 2017 und 2020 690.12 „Rapid Shutdown“.

TS4-Einheiten mit dieser Sicherheitsfunktion wechseln automatisch in den Schnellabschaltmodus, wenn der CCA ausgeschaltet wird, und nehmen die Energieerzeugung wieder auf, sobald die Stromversorgung des CCA wiederhergestellt ist.

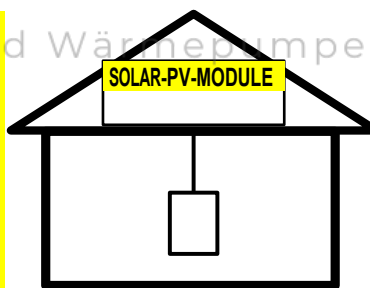
Warten Sie nach Aktivierung des Schnellabschaltmodus 30 Sekunden, bevor Sie die Gleichstromkabel trennen oder den Gleichstrom-Trennschalter ausschalten.

Testen Sie Ihr Schnellabschaltsystem, indem Sie die Wechselstromversorgung der CCA unterbrechen.

TS4-Geräte mit dieser Sicherheitsfunktion reduzieren ihre Ausgangsspannung auf 0 V, sobald die CCA ausgeschaltet wird.

SOLAR-PV-ANLAGE MIT SCHNELLABSCHALTUNG


**STELLEN SIE DEN
SCHNELLABSCHALT-
SCHALTER AUF „OFF“, UM DIE
PV-ANLAGE ABZUSCHALTEN
UND DIE STROMSCHLAGGEFAHR
IM MODULFELD ZU
VERRINGERN**



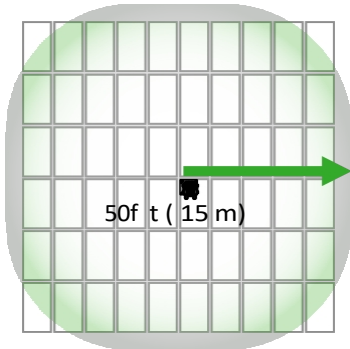
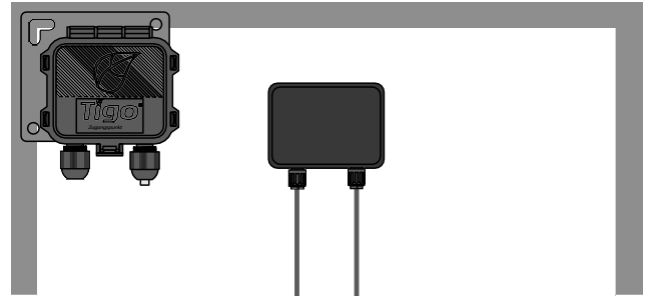
WHEN USED WITH **Tigo TS4**

Bringen Sie die Sicherheitsaufkleber an der vorgesehenen Stelle an

Das CCA-Netzteil MUSS an denselben Wechselstrom-Abzweigstromkreis wie der Wechselrichter angeschlossen sein, um die Anforderungen an die Schnellabschaltung zu erfüllen.

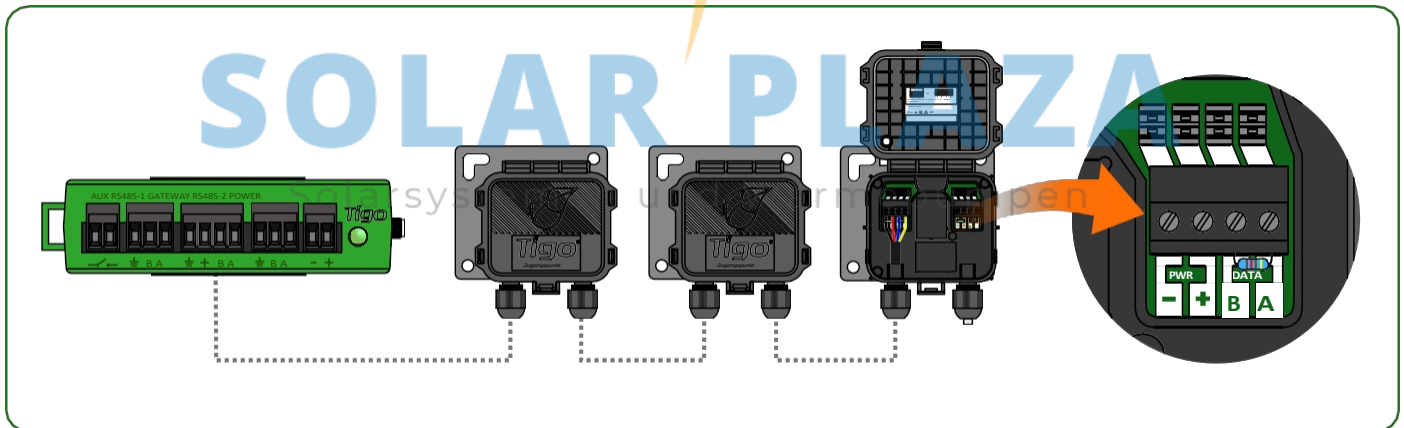
[Klicken Sie hier](#) für weitere Informationen zur Schnellabschaltung

TAP-PLATZIERUNG – ÄLTERE MODELLE (VOR-MESH-)



Platzieren Sie den TAP nahe der Mitte des Arrays oder jedes Sub-Arrays.

Der TAP wird mithilfe einer integrierten Halterung am Modulrahmen befestigt. Für rahmenlose Module stehen ebenfalls Befestigungslöcher zur Verfügung.



Schließen Sie mehrere TAP-Einheiten in Reihe an und lassen Sie den Abschlusswiderstand nur im letzten TAP. Verwenden Sie ein 4-adriges RS485-Kabel (18–22 AWG) zwischen TAP und CCA.

Ältere Konfiguration (identisch mit Gateway):

- 120 TS4-Einheiten pro TAP
- 360 TS4-Einheiten pro CCA
- 7 TAPs pro CCA

- 15 m (50 ft) Radius mit Sichtverbindung zwischen TAP und allen TS4-Einheiten



SONSTIGES

Dieses Gerät ist nicht gegen schädliche Störungen geschützt und darf keine Störungen in ordnungsgemäß zugelassenen Systemen verursachen.



INSTALLATION ABGESCHLOSSEN

Weitere Informationen zur Planung und Installation von Lösungen mit Tigo-Technologie finden Sie unter:

[Tigo Academy](#)
[Resource Center](#)

Oder kontaktieren Sie
uns unter:

training@tigoenergy.com

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Für Vertriebsinformationen:

sales@tigoenergy.com oder 1.408.402.0802

Für technische Informationen:

support@tigoenergy.com

Für Produktinformationen:

Besuchen Sie www.tigoenergy.com/products

Für weitere Informationen und Unterstützung bei der Produktauswahl nutzen Sie das Online-Planungstool von Tigo unter www.tigoenergy.com/design

Tigo[®]