



**WARNUNG - DIESE PHOTOVOLTAISCHE SCHNELLABSCHALTAUSRÜSTUNG (PVRSE) ERFÜLLT NICHT ALLE FUNKTIONEN EINES VOLLSTÄNDIGEN PHOTOVOLTAISCHEN SCHNELLABSCHALTSYSTEMS (PVRSS). DIESE PVRSE MUSS ZUSAMMEN MIT ANDEREN GERÄTEN INSTALLIERT WERDEN, UM EINE VOLLSTÄNDIGE PVRSS ZU BILDEN, DIE DIE ANFORDERUNGEN VON NEC (NFPA 70) ABSCHNITT 690.12 FÜR KONTROLLIERTE LEITER AUSSERHALB DES ARRAYS ERFÜLLT. ANDERE GERÄTE, DIE IN ODER AUF DIESEM PV-SYSTEM INSTALLIERT SIND, KÖNNEN DEN BETRIEB DES PVRSS NACHTEILIG BEEINFLUSSEN. ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES INSTALLATEURS, SICHERZUSTELLEN, DASS DAS FERTIGGESTELLTE PV-SYSTEM DIE FUNKTIONSANFORDERUNGEN FÜR DIE SCHNELLABSCHALTUNG ERFÜLLT. DIESES GERÄT MUSS GEMÄSS DEN INSTALLATIONSANWEISUNGEN DES HERSTELLERS INSTALLIERT WERDEN.**

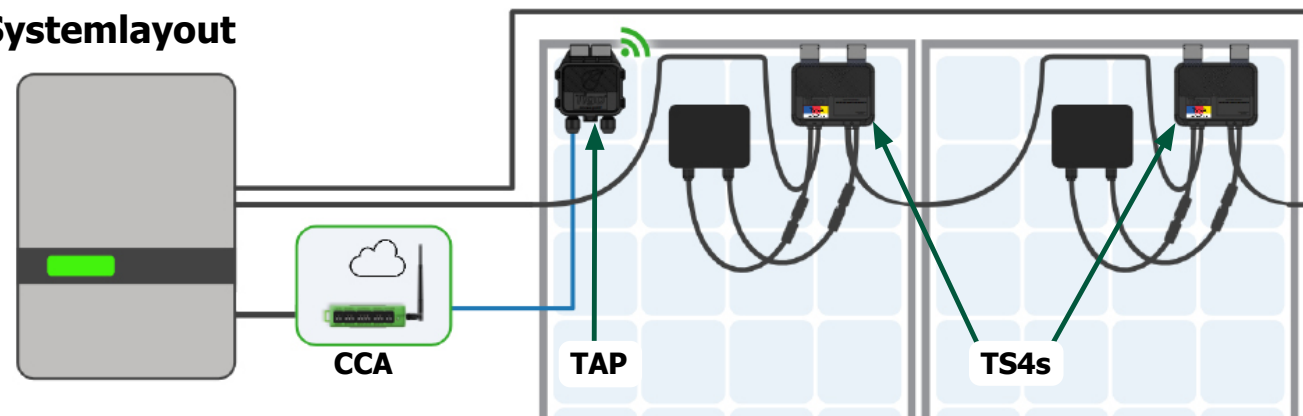
- Um das Risiko von Brand- und Stromschlaggefahren zu verringern, installieren Sie dieses Gerät unter strikter Einhaltung des National Electrical Code (NEC) ANSI/NFPA 70 und/oder der örtlichen elektrischen Vorschriften. Wenn das Photovoltaik-Array Licht ausgesetzt ist, liefert es eine DC-Spannung an die Tigo TS4-Einheiten, und die Ausgangsspannung kann die Leerlaufspannung des PV-Moduls (VOC) erreichen, wenn es mit dem Modul verbunden ist. Der Installateur sollte beim Umgang mit elektrischen Kabeln eines PV-Moduls, mit oder ohne angeschlossene TS4-Einheiten, die gleiche Vorsicht walten lassen.
- Stromschlaggefahr: Nicht zerlegen oder reparieren. Es befinden sich keine vom Benutzer wartbaren Teile im Inneren. Wenden Sie sich für Wartungsarbeiten an qualifiziertes Fachpersonal.
- Entfernen Sie vor der Installation der Tigo TS4-Einheiten sämtlichen metallischen Schmuck, um das Risiko eines Kontakts mit stromführenden Bauteilen zu verringern. Versuchen Sie nicht, die Installation bei schlechtem Wetter durchzuführen.
- Betreiben Sie die Tigo TS4-Einheiten nicht, wenn sie physisch beschädigt wurden. Überprüfen Sie vorhandene Kabel und Steckverbinder, um sicherzustellen, dass sie sich in gutem Zustand befinden und die erforderlichen Spezifikationen erfüllen. Betreiben Sie Tigo TS4-Einheiten nicht mit beschädigter oder minderwertiger Verkabelung oder Steckverbindern. Die Tigo TS4-Einheiten müssen am oberen Ende der Rückseite des PV-Moduls oder am Montagesystem installiert werden und dürfen in keinem Fall auf dem Boden montiert werden.
- Bevor Sie das Tigo-System installieren oder verwenden, lesen Sie bitte alle Anweisungen und Warnhinweise auf den Tigo-Produkten, die entsprechenden Abschnitte des Wechselrichterhandbuchs, das Installationshandbuch für Photovoltaik (PV)-Module und andere verfügbare Sicherheitsrichtlinien.
- Die Installation darf nur von geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Tigo übernimmt keine Haftung für Verluste oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder unsachgemäßen Gebrauch der Produkte entstehen.
- Schließen Sie immer zuerst die kurzen Eingang Kabel an, bevor Sie die langen Ausgangskabel anschließen. Wenn Sie dies nicht tun, kann dies die Garantie ungültig machen.**

- Schließen Sie keine Verbindungen unter Last an oder trennen Sie sie nicht. Das Ausschalten des Wechselrichters und/oder der Tigo-Produkte verringert dieses Risiko möglicherweise nicht. Interne Kondensatoren im Wechselrichter können auch nach dem Trennen aller Stromquellen mehrere Minuten lang geladen bleiben. Überprüfen Sie die Entladung der Kondensatoren, indem Sie die Spannung an den Wechselrichterklammern messen, bevor Sie Kabel trennen, falls eine Wartung erforderlich ist. Warten Sie 30 Sekunden nach der Aktivierung der Schnellabschaltung, bevor Sie DC-Kabel trennen oder den DC-Trennschalter ausschalten.
- Alle Geräte müssen in einer Umgebung installiert und betrieben werden, die den Spezifikationen und Einschränkungen des Installationshandbuchs entspricht.
- Alle TS4-Versionen werden im eingeschalteten Zustand geliefert. Seien Sie vorsichtig beim Anschließen der Einheiten an die Module.
- Trennen Sie die TS4-Geräte von der Modulreihe, bevor Sie sie vom Solarmodul abklemmen.
- Jede TS4 hat eine Schutzklasse von IP68, jedoch nur bei ordnungsgemäßer Installation.
- Lassen Sie die TS4-Steckverbinder nicht ungeschützt im Regen liegen. Wassereintritt kann die TS4 beschädigen.
- Steckverbinder verschiedener Hersteller sind nicht miteinander kompatibel.
- TS4-Geräte dürfen nicht an leicht zugänglichen Orten installiert werden.
- (TS4-A-O) Betriebstemperaturbereich -40 – 70 °C (-40 – 158 °F)
- (TS4-A-S) Betriebstemperaturbereich -40 – 75 °C (-40 – 167 °F)

**TS4s installieren** Bewahren Sie den QR-/Barcode-Aufkleber auf einer Standortkarte oder einer String-Liste auf.

- Befestigen Sie den TS4 oben am PV-Modulrahmen.  
Bei einer Rahmendicke  $\leq 35$  mm (1.4 Zoll) wird das TS4-Label zum PV-Modul hin installiert.
- Verbinden Sie die kurzen Eingangskabel mit dem PV-Modul.
- Verbinden Sie die langen Ausgangsleitungen mit dem benachbarten TS4.

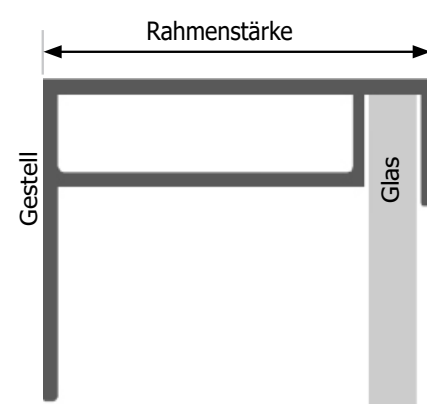
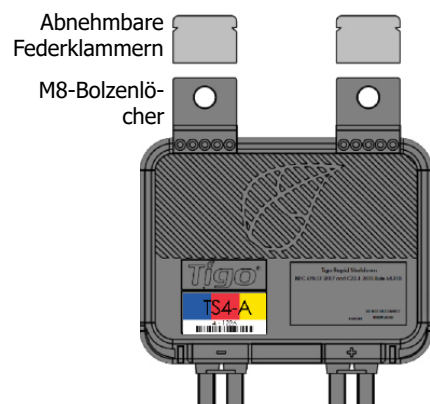
### Systemlayout



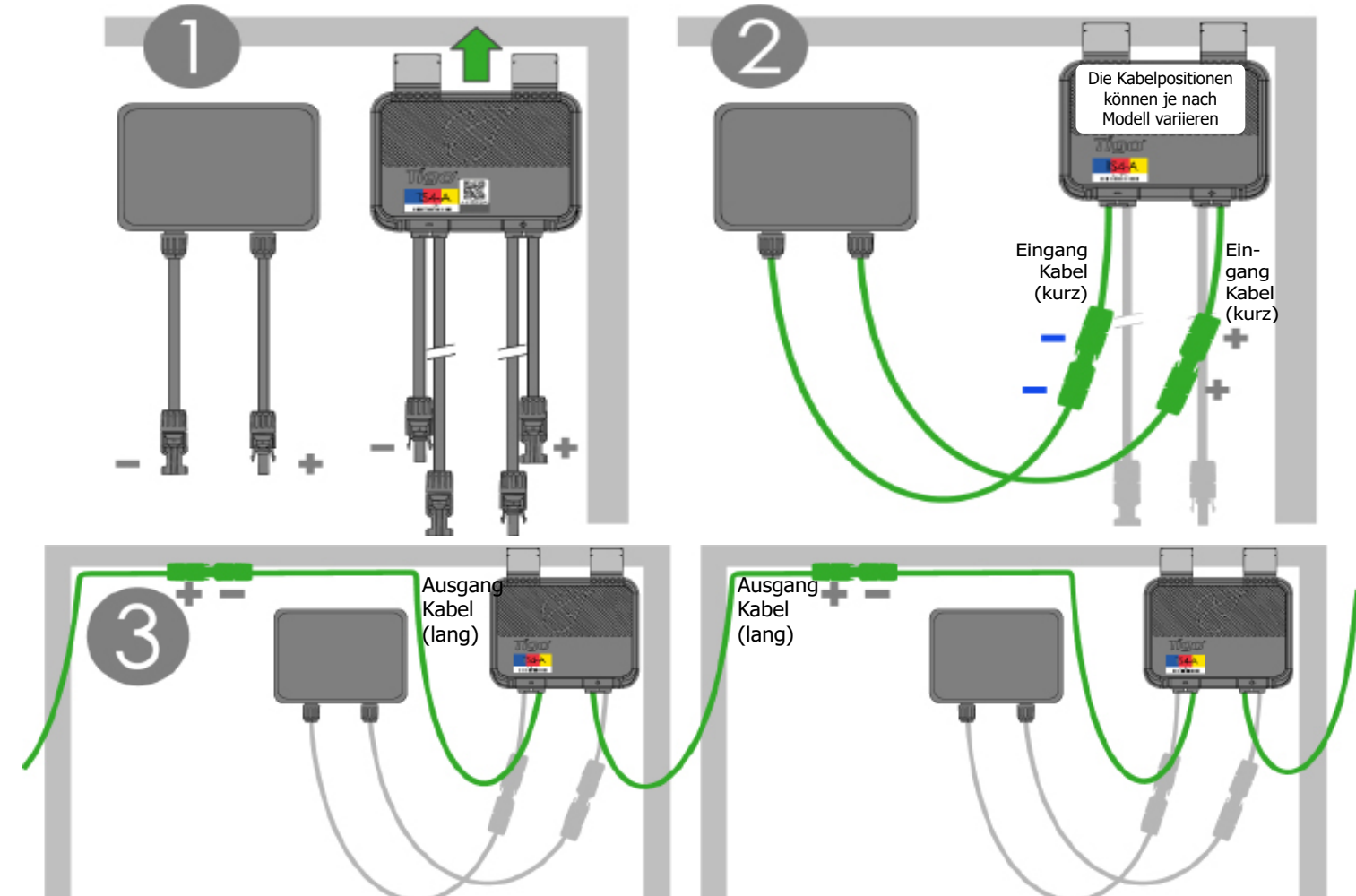
- Der Cloud Connect Advanced (CCA) Datenlogger/Gateway verbindet sich über Ethernet oder Wi-Fi mit der Cloud und über Modbus mit anderen Geräten.
- Der CCA hat eine kabelgebundene Verbindung zum Tigo Access Point (TAP).
- Der TAP kommuniziert drahtlos mit TS4-A-O/S MLPE über ein Mesh-Netzwerk.

### TS4-Montageoptionen

Für rahmenlose Module verwenden Sie M8-Schrauben mit einem Drehmoment von 10,2 Nm.



- Wenn die Rahmenstärke  $\leq 35$  mm (1,4") beträgt, installieren Sie das TS4 mit dem Etikett zur PV-Modulseite zeigend.
- Um natürliche Konvektion (Luftkühlung) zu ermöglichen, darf sich kein Teil des TS4 näher als 12,7 mm (0,5") am Moduls substrat befinden.
- Die Schutzart (Ingress Protection) des TS4 beträgt IP68.
- Prüfen Sie die Installationsanleitung des PV-Moduls auf Einschränkungen zur Montage von Geräten unter dem Modul.



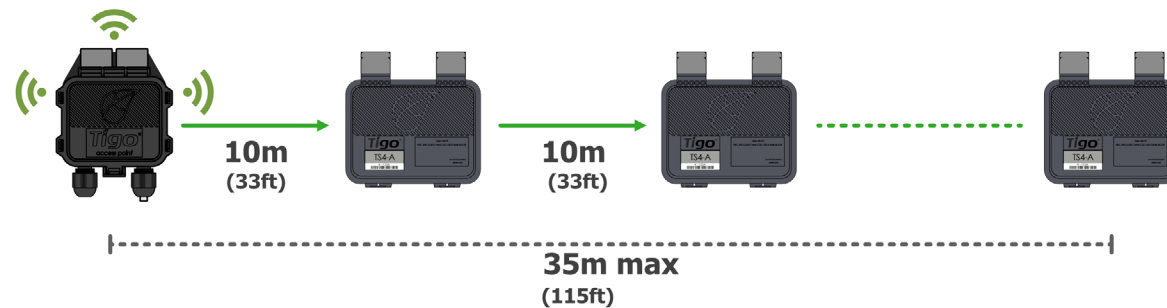
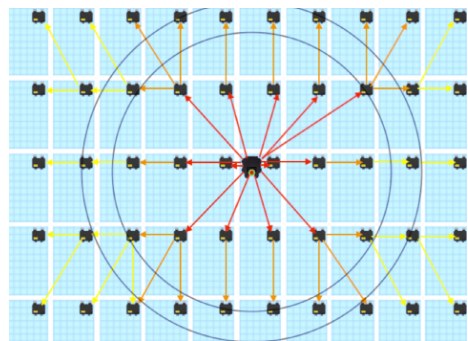
### Installieren Sie einen TAP

Ein TAP kann mit bis zu 300 TS4s kommunizieren.

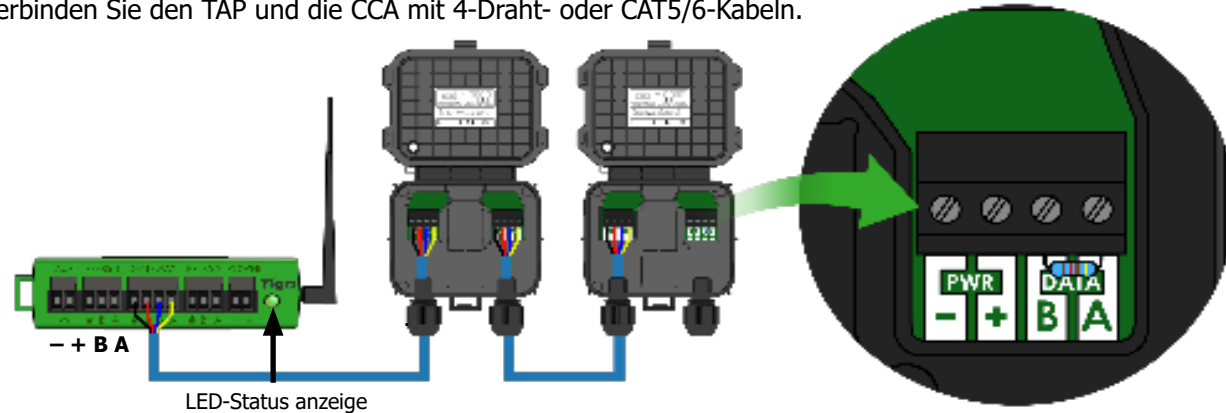


- Stellen Sie sicher, dass sich der TAP innerhalb von 10 m (33 Ft) von einem TS4 befindet.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubungen des NEMA 4 TAP nach unten zeigen und keine Feuchtigkeit sammeln können.
- Schließen Sie alle TAP-Verbindungen an den CCA an, bevor Sie den CCA einschalten.

Platzieren Sie den TAP zentral in einem Array.



Verbinden Sie den TAP und die CCA mit 4-Draht- oder CAT5/6-Kabeln.



Kabelbelegung:

- Abgeschirmt, wenn es neben PV-Leitern verläuft.
- 20 - 18 AWG oder verseilte Paare von CAT5/6.
- Massiver Kern
- Kabelaußendurchmesser (OD) ≤ 9 mm (.35 Zoll)

### CCA-LED-Statusanzeige

LED-Aktivität System OK	Zustand	Beschreibung
Einfarbig grün	System OK	Das System funktioniert normal.
Blinken grün/grau	EI-App Aktivität	Der CCA ist mit der Tigo Mobile EI-App verbunden.
Blinken grün/gelb	Benutzer PV-Aus	Der PV-Aus-Modus wurde manuell aktiviert.
Blinken gelb/grau	Entdeckung	Das CCA sucht nach TAPs/TS4s.
Einfarbig gelb	Warnung	Das Scannen ist unvollständig oder der CCA kann keine Verbindung zum Tigo-Server herstellen.
Blinken rot/gelb	Automatisches PV-Aus	Der PV-Aus-Modus wurde automatisch aktiviert.
Einfarbig rot	Fehler	Der CCA kann nicht alle TS4s finden oder sich nicht mit dem Tigo-Server verbinden.

### Testen/Inbetriebnahme

Laden Sie die Tigo Energy Intelligence (EI) Mobile-App herunter, um alle TS4-/TAP-/CCA-Komponenten zu testen und in Betrieb zu nehmen. Um einen CCA nach der Inbetriebnahme zu entfernen, wenden Sie sich an den Tigo-Support.

### Spezifikationen und zusätzliche PVRSS UL 1741 Compliance-Anforderungen

Modell	Maximale Leistung	Maximale Eingangsspannung	Maximaler Eingangsstrom	Maximaler Eingangsstrom I <sub>sc</sub>	Normaler Betriebstemperaturbereich	Maximale Systemspannung <sup>1</sup>
TS4-A-O	700 W	80 V	15 A	20 A	-40 – 70 °C (-40 – 158 °F)	1000V/1500V
TS4-A-S	700 W	80 V	15 A	20 A	-40 – 75 °C (-40 – 167 °F)	1000V/1500V

TS4 PV-Leiter sind 12 AWG.

Die Kombination von TS4-A-O/S mit TAP und CCA ist als UL-1741-Fotovoltaik-Schnellabschaltssystem (PVRSS) zertifiziert, das innerhalb einer Schnellabschaltzeit von 30 Sekunden arbeitet. Der CCA-Datenspeicher/Gateway (Teilenummer: 346-00000-00) wird von demselben AC-Kreis wie der Schnellabschaltanreger (RSI) betrieben. Es liefert ein Keep-Alive-Signal an TS4 MLPE über eine kabelgebundene Verbindung zu einem TAP und eine drahtlose Verbindung zwischen dem TAP und den TS4s.

Der Installateur muss Schilder gemäß Abschnitt 690.56 (C) des NEC NFPA 70 installieren, die darauf hinweisen, ob alle Leiter kontrolliert werden oder nur die Leiter, die den Standort des Arrays verlassen, kontrolliert werden.

ES IST DIE VERANTWORTUNG DES INSTALLATEURS SICHERZUSTELLEN, DASS DAS FERTIGGESTELLTE PV-SYSTEM DEN FUNKTIONALEN ANFORDERUNGEN DES SCHNELLABSCHALTSYSTEMS ENTSPRICHT.

Module dürfen nicht an leicht zugänglichen Stellen installiert werden (nur Kanada).

<sup>1</sup> Je nach Verbindungsmethode.

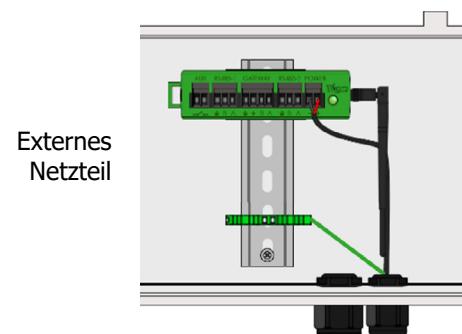
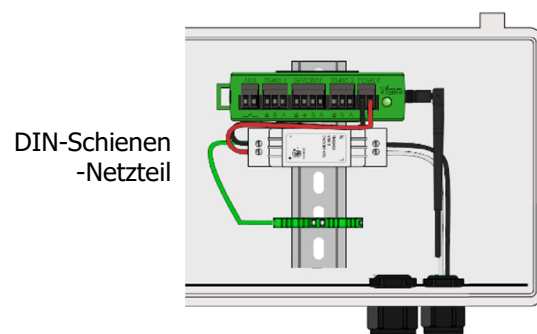
### Installieren Sie einen CCA

Erfordert Ethernet- oder WLAN-Internetzugang. Einer CCA kann mit bis zu 7 TAPs und bis zu 900 TS4s kommunizieren.



- Der CCA muss auf demselben AC-Stromkreis wie der Wechselrichter installiert werden.
- Ein Schnellabschaltung tritt auf, wenn ein AC-Trennschalter (Wechselrichter oder Schalter) die Stromversorgung zum CCA/TAP trennt.
- Führen Sie alle Verbindungen zu den TAPs durch, bevor Sie den CCA einschalten.

1. **Montieren Sie den CCA in einem NEMA 1 (Innenbereich) oder NEMA 4 (Außenbereich) Gehäuse.**
2. **Schließen Sie TAP-Kabel an den CCA-GATEWAY-Anschluss an.**
3. **Für Systeme mit zwei oder weniger TAPs schließen Sie ein Tigo-Netzteil oder ein externes Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 12–24 V Gleichstrom ±2 % und 1 A an.**  
**Für Systeme mit drei oder mehr TAPs schließen Sie ein Tigo-Netzteil oder ein externes Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 24 V Gleichstrom ±2 % und 1 A an.**



### Ressourcen

