



# TS4-A with TAP and CCA

## Manuel d'installation



Visitez le centre d'aide [Tigo Energy](https://www.tigoenergy.com/support) pour obtenir des vidéos, des articles et d'autres ressources complètes sur tous les produits Tigo.

## Exclusion de garanties et limitation de responsabilité

Les informations, recommandations, descriptions et divulgations de sécurité contenues dans ce document sont basées sur l'expérience et le jugement de Tigo Energy, Inc. (« Tigo ») et peuvent ne pas couvrir toutes les éventualités. Si vous avez besoin de plus amples renseignements, consultez un représentant Tigo. La vente du produit présenté dans ce document est soumise aux conditions générales décrites dans la garantie limitée de Tigo, les conditions générales et tout autre accord contractuel entre Tigo et l'acheteur.

IL N'Y A PAS D'ENTENTES, D'ACCORDS, DE GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE QUALITÉ MARCHANDE, AUTRES QUE CELLES SPÉCIFIQUEMENT ÉNONCÉES DANS TOUT CONTRAT EXISTANT ENTRE LES PARTIES. UN TEL CONTRAT ÉNONCE L'INTÉGRALITÉ DE L'OBLIGATION DE TIGO. LE CONTENU DE CE DOCUMENT NE FAIT PAS PARTIE DE, NI NE MODIFIE TOUT CONTRAT ENTRE LES PARTIES.

En aucun cas, Tigo ne sera responsable envers l'acheteur ou l'utilisateur en vertu d'un contrat, d'un délit (y compris la négligence), d'une responsabilité stricte ou autre de tout dommage ou perte spécial, indirect, accessoire, exemplaire, de confiance ou consécutif, quel qu'il soit, y compris, mais sans s'y limiter, les blessures aux personnes, les dommages ou la perte d'utilisation de biens, d'équipements ou de systèmes d'alimentation, la perte de profit, le coût du capital, la perte d'énergie, les dépenses supplémentaires liées à l'utilisation des installations électriques existantes ou les réclamations contre l'acheteur ou l'utilisateur par ses clients résultant de l'utilisation de l'information, des recommandations et des descriptions contenues dans le présent document. Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées à la seule discrétion de Tigo et sans préavis.

## Historique des révisions du document

Version	Date	Changements
1.0	20221208	Version initiale
2.0	20230216	Réécriture/reformatage
2.1	20240724	Informations sur l'alimentation CCA ajoutées à la page 8.
2.2	20240815	Fonctionnalité TS4-O supprimée du texte de la page 6. Images TAP mises à jour.

## Table des matières

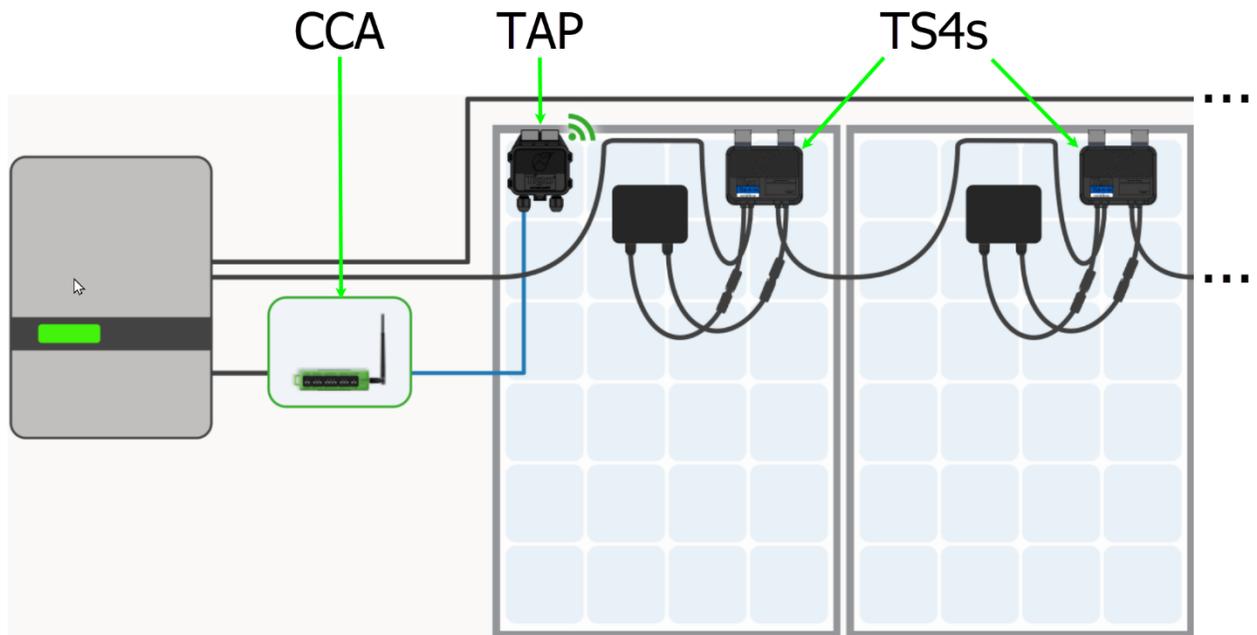
Exclusion de garanties et limitation de responsabilité .....	2
Historique des révisions de documents.....	2
Contenu .....	3
Aperçu .....	1
Sécurité.....	2
Installer les TS4 .....	3
Installer le Tigo Access Point (TAP).....	6
Considérations relatives à la conception .....	6
Procédure d'installation.....	8
Installer le CCA .....	9
Considérations relatives à la conception .....	9
Procédure d'installation.....	9
Indicateurs d'état LED .....	11
Commande .....	12
Spécifications.....	13
Garantie .....	13
Soutien.....	13

---

## Aperçu

L'électronique de puissance au niveau du module Tigo TS4 Flex (MLPE) permet la surveillance, l'arrêt rapide et l'optimisation des modules solaires.

TS4-A-M (surveillance), TS4-A-S (surveillance et arrêt rapide) et TS4-A-O (surveillance, arrêt rapide et optimisation) MLPE utilisent le Tigo Access Point (TAP) et le Cloud Connect Advanced (CCA) pour communiquer avec les onduleurs et le Cloud.



Ce manuel explique comment installer TS4-A/M/O MPLE, les TAP et le CCA. Pour obtenir des instructions sur l'installation du TS4-A-F/2F MPLE utilisé avec l'émetteur d'arrêt rapide de sécurité (RSS), visitez la [page de téléchargement de](#) Tigo Energy.

## Sécurité

L'équipement Tigo doit être installé et entretenu par du personnel agréé conformément au Code national de l'électricité et aux méthodes de câblage ANSI/NFPA 70. De plus :

- Les composants doivent fonctionner dans le respect des spécifications techniques énumérées dans leurs [fiches techniques](#). Le non-respect des instructions ci-dessous peut causer des dommages à l'équipement non couverts par la garantie.
- Les connecteurs de différents fabricants ne peuvent pas être accouplés les uns aux autres.
- Les installateurs doivent porter une EPI appropriée et utiliser des outils isolés.
- Ce produit pourrait exposer l'utilisateur à des produits chimiques reconnus par l'État de Californie comme cancérigènes. Pour plus d'informations, reportez-vous à [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

Ces symboles de sécurité peuvent apparaître dans le manuel :



Une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.



Une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures ou des dommages au produit.



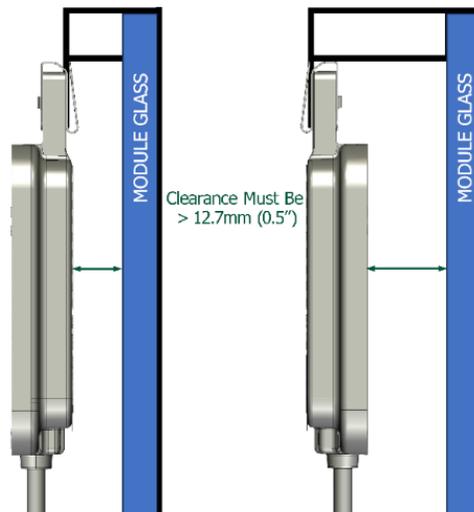
Une note opérationnelle importante.

## Installer les TS4

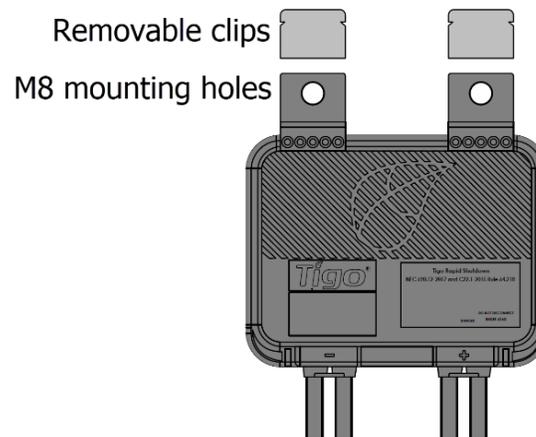


- N'installez pas de TS4 s'ils ont été physiquement endommagés ou avec un câblage ou des connecteurs endommagés ou de qualité inférieure.
- Ne connectez pas ou ne déconnectez pas les TS4 sous charge.
- N'appliquez pas de source de tension externe à un module ou à une chaîne équipée de TS4.

Les TS4 se montent directement sur les cadres du module à l'aide de clips à ressort où le bord du cadre s'étend. Si la TS4 mesure moins de 12,7 mm (0,5 po) à partir de la vitre du module solaire, retournez le TS4 de sorte que l'étiquette fasse face au module.

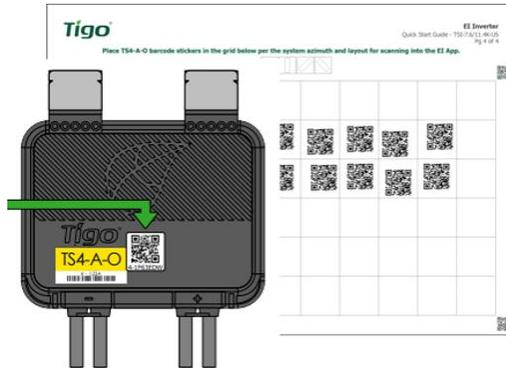


Si vous utilisez des modules sans cadre, retirez les clips et boulonnez le TS4 directement sur le rail PV avec des boulons M8 et serrez à 10,2 Nm. Aucune mise à la terre supplémentaire n'est requise.



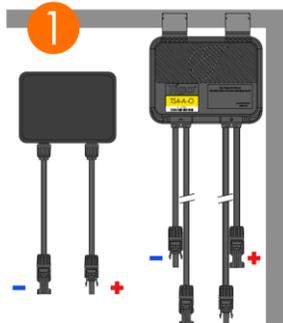
Pour installer un TS4 :

1. Retirez l'autocollant QR/code-barres et collez-le sur une carte appropriée du panneau solaire.

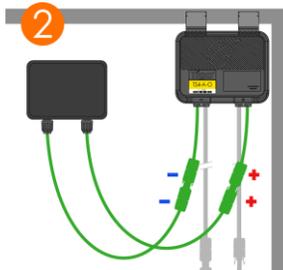


Essayez de correspondre à la disposition physique des modules sur le toit.

2. Fixez le TS4 au sommet du cadre du module PV à l'aide des clips argentés avec les presse-étoupes vers le bas. Le TS4 et ses câbles, presse-étoupes et connecteurs ne doivent pas toucher la surface du toit.

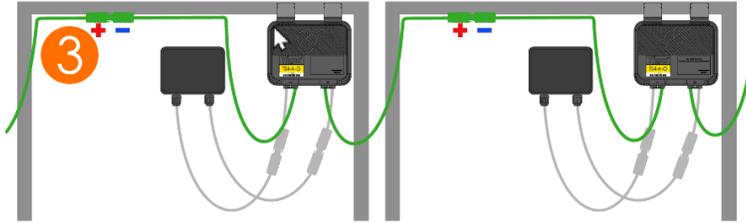


3. Connectez les fils d'entrée TS4 les plus courts aux modules PV.



Vous devez connecter les fils d'entrée TS4 les plus courts aux modules PV avant de vous connecter aux TS4 voisins. Le non-respect de cette consigne peut endommager les unités TS4.

- Connectez le jeu le plus long de câbles de sortie TS4 au TS4 voisin pour créer une chaîne.



Pour déconnecter un TS4:

- Activez l'arrêt rapide en désactivant le CCA et l'onduleur ou en utilisant l'initiateur du système d'arrêt rapide PV (PVRSS) désigné.
- Attendez 30 secondes après l'activation d'un arrêt rapide avant de débrancher les câbles CC.
- Déconnectez les câbles de sortie TS4-A individuels d'une chaîne avant de déconnecter les câbles d'entrée TS4-A de la boîte de jonction du module.



Supposons toujours que les unités TS4 sont dans un état ON.

## Installer le Tigo Access Point (TAP)

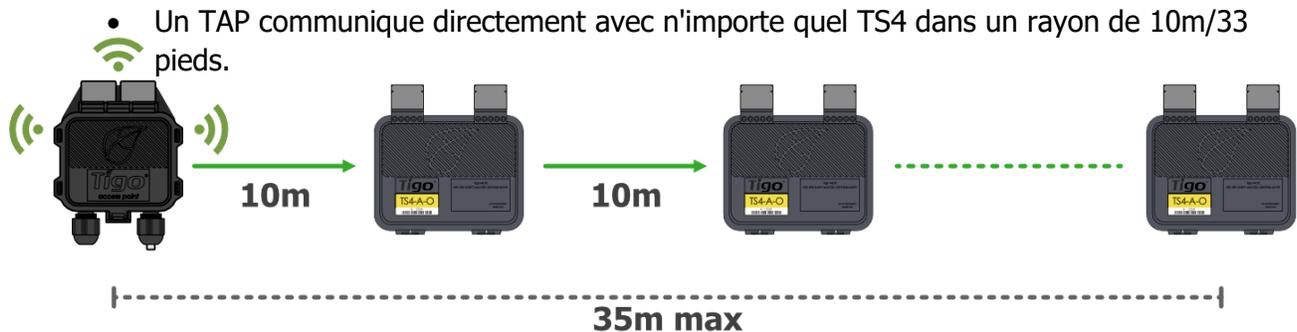
Un TAP communique sans fil avec les appareils TS4 pour collecter des données de surveillance et permettre un arrêt rapide. Le TAP communique avec un CCA via un câble de communication à 4 fils à viroles tel que le RS-485 blindé. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'article Installation du [câble de communication TAP et GATEWAY](#) du centre d'aide.



Terminez toutes les connexions TAP avant de mettre le CCA sous tension.

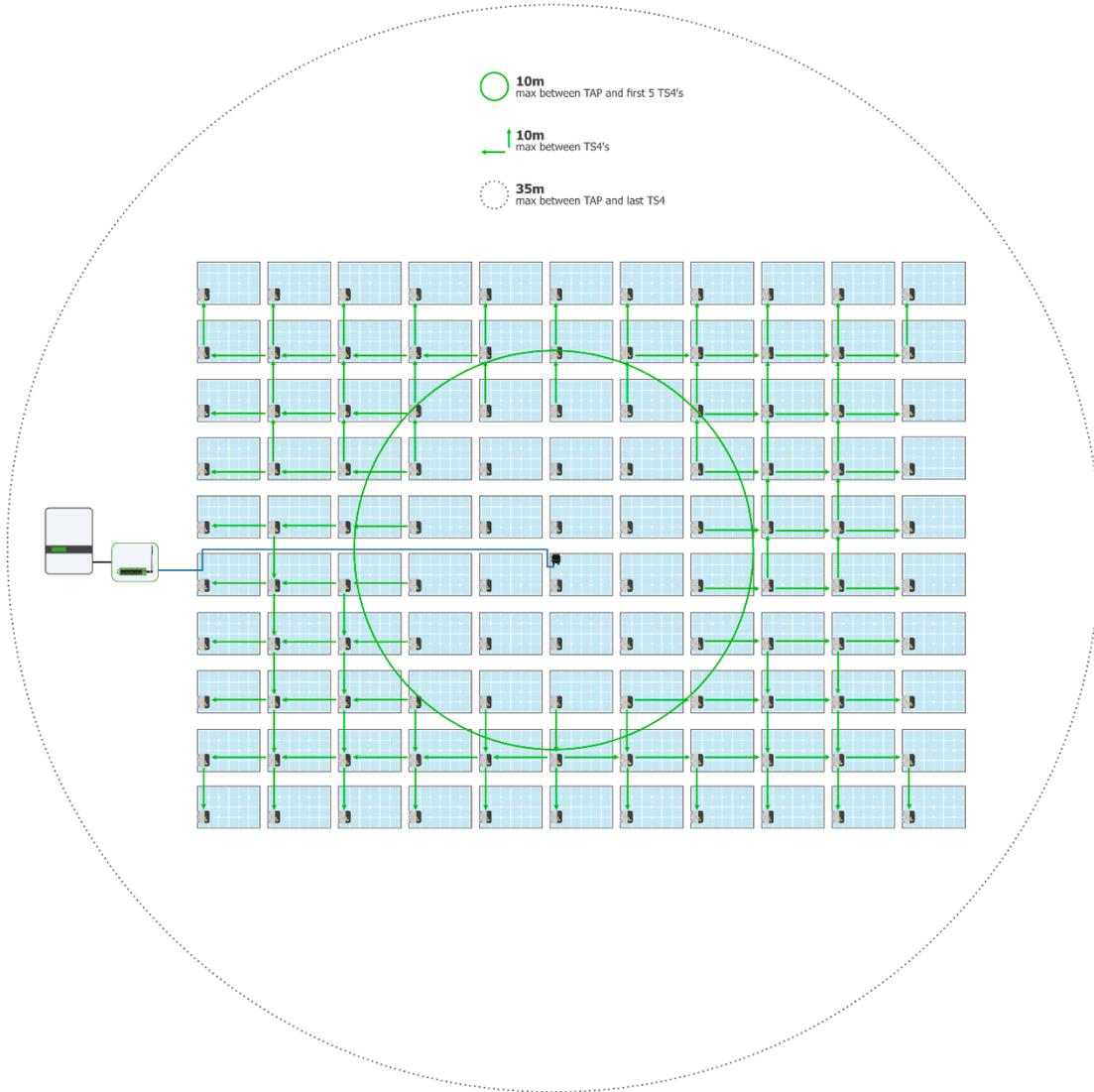
### Considérations relatives à la conception

Un TAP peut communiquer avec jusqu'à 300 TS4 lorsque les directives de placement sont respectées. Un CCA peut communiquer avec jusqu'à sept TAP et jusqu'à 900 TS4. Pour calculer le nombre de TAP et de CCA requis pour votre projet, consultez l'[outil de sélection de produits Tigo](#).



- Chaque TS4 peut relayer des données vers et depuis un autre TS4 dans un rayon de 10m/33 pieds.
- Le TAP peut communiquer par relais avec n'importe quel TS4 dans un rayon de 35m/115 pieds.

Installez le TAP au centre d'un réseau pour une meilleure couverture.

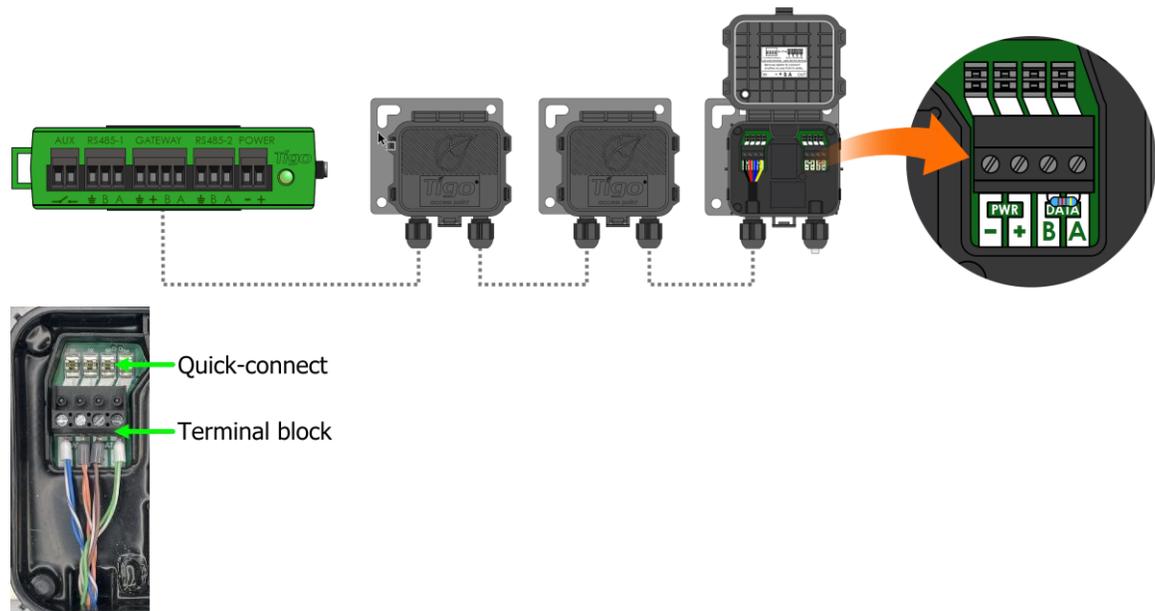


Assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstructions susceptibles d'interférer avec le signal TAP vers d'autres unités TS4 du réseau. Si le réseau comporte plusieurs plans de toit, vous devrez peut-être installer plusieurs TAP. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'article [Placement et disposition des TAP](#) du centre d'aide.

## Procédure d'installation

Pour installer un TAP à l'aide d'un câble RS-485 à quatre fils à embouts :

1. Faites passer le câble du terminal CCA *GATEWAY* au TAP. Si vous utilisez plus de 1 TAP par CCA, faites passer le câble jusqu'au premier TAP de la série.
2. Connectez les fils de câble sur le côté gauche du TAP à l'aide de la connexion rapide ou du bornier.



3. Si vous vous connectez à un autre TAP, utilisez les bornes de droite après avoir retiré la résistance de terminaison 120Ω préinstallée.
4. Au dernier TAP, laissez la résistance de terminaison dans le bornier de droite.
5. Fixez le TAP au cadre du module PV à l'aide de son support de montage métallique.

## Installer le CCA

Un CCA et un TAP permettent une surveillance et un arrêt rapide. TS4-A-O MLPE utilisé uniquement pour optimiser les performances ne nécessite pas de TAP ou de CCA.

### Considérations relatives à la conception

Un CCA doit contrôler tous les TS4 sur toutes les chaînes connectées à un onduleur ou MPPT spécifique. Installez le CCA à proximité de cet onduleur avec accès à l'alimentation CA et à Internet. Ethernet et WiFi sont intégrés.

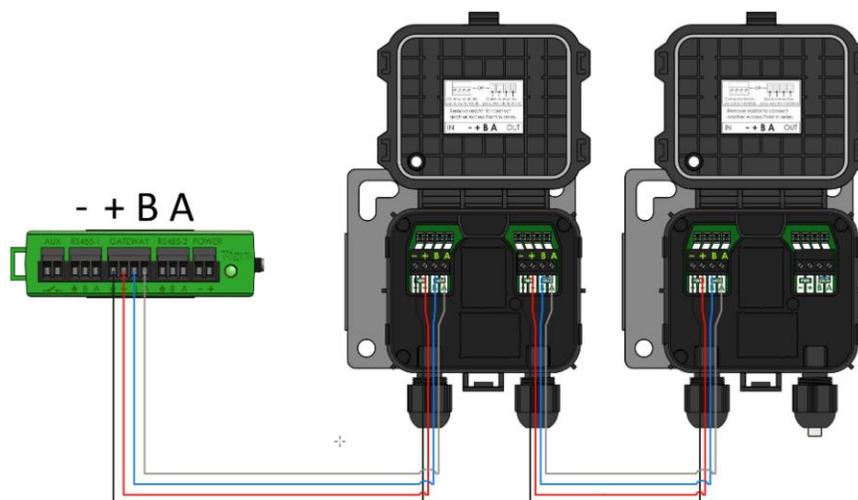
- Pour être conforme à la norme RSS PV, le CCA doit se trouver sur le même circuit de dérivation AC que le ou les onduleurs qu'il contrôle. L'initiateur d'arrêt rapide, qu'il s'agisse d'une déconnexion automatique ou d'un interrupteur manuel, doit couper l'alimentation du CCA.
- Un CCA peut communiquer avec jusqu'à 7 TAP et jusqu'à 900 TS4.
- Effectuez toutes les connexions aux TAP avant de mettre le CCA sous tension.
- Pour les systèmes avec 2 TAP ou moins, l'alimentation CC peut être une alimentation Tigo ou une alimentation tierce avec une sortie 12-24V DC, 1A. Pour les systèmes avec 3 TAP ou plus, l'alimentation CC doit être une sortie 24V DC, 1A.

Un CCA comprend également deux connexions RS-485 à trois broches pour permettre jusqu'à 32 communications Modbus avec des sources de données tierces telles que des onduleurs, des contrôleurs de charge, des compteurs de qualité commerciale et la surveillance météorologique.

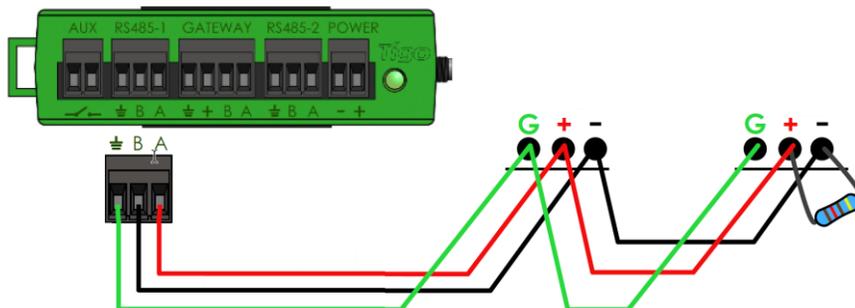
### Procédure d'installation

Pour installer un CCA :

1. Montez le CCA dans un boîtier classé NEMA adapté à l'environnement du site : à l'intérieur, NEMA 1 minimum ; à l'extérieur, NEMA 4 minimum.
2. Connectez les fils TAP RS-485 au port CCA *GATEWAY* :



- Le cas échéant, connectez n'importe quel appareil tiers à l'aide de Modbus aux *bornes RS-485 1 et RS-485 2* :

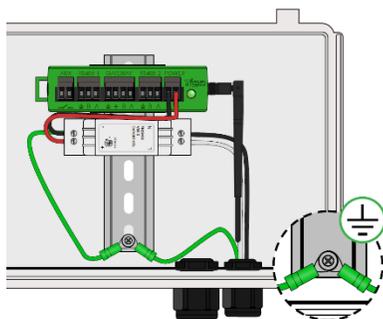


- Tous les appareils doivent avoir une adresse Modbus unique.
- Les périphériques connectés en série doivent avoir les mêmes paramètres de vitesse de transmission, de parité et de bit d'arrêt.
- Une résistance de 120Ω doit connecter les bornes + et – du dernier appareil Modbus.

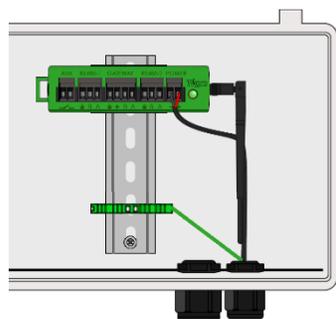
Pour obtenir la liste des périphériques Modbus pris en charge, reportez-vous à l'[article du Centre d'aide sur les périphériques RS-485 pris en charge](#). Pour plus de détails sur l'utilisation de Modbus, reportez-vous à [la section Comment : configurer et surveiller les appareils connectés Modbus \(onduleurs, compteurs et capteurs\)](#).

- Connectez les fils de sortie CC de l'alimentation aux bornes d'alimentation CCA :

Alimentation électrique sur rail:



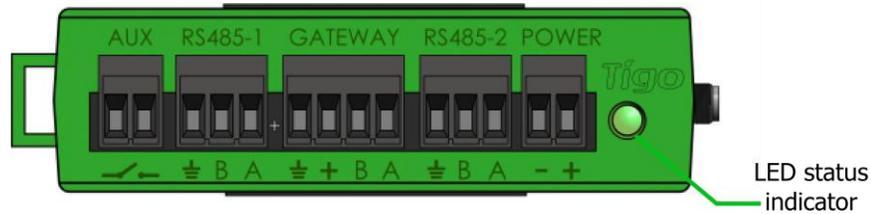
Alimentation externe:



Terminez toutes les connexions de communication avant de mettre le CCA sous tension.

## Indicateurs d'état LED

La LED située à droite du CCA indique l'état du système ainsi que l'état du processus de mise en service *Discovery* :



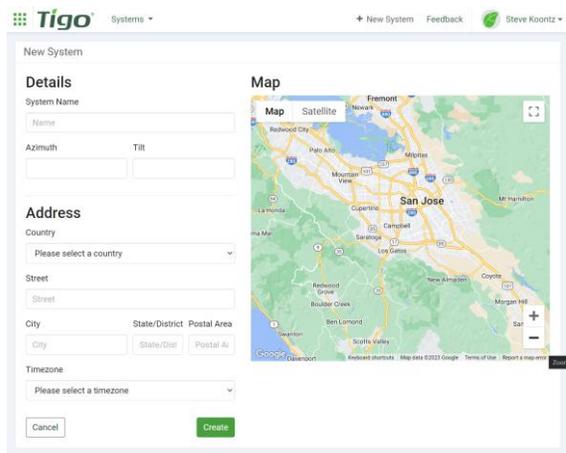
LED	État	Description
Vert fixe	Système OK	Le système fonctionne normalement.
Vert/gris clignotant	Activité de l'application SMART	Le CCA est connecté à l'application Tigo SMART.
Vert/jaune clignotant	PV-Off de l'utilisateur	Le mode PV-Off a été activé manuellement.
Jaune/gris clignotant	Découverte	Le CCA recherche des TAP/TS4.
Jaune fixe	Avertissement	Le scan est incomplet ou le CCA ne peut pas se connecter au serveur Tigo.
Rouge/jaune clignotant	Désactivation automatique des PV	Le mode PV-Off a été automatiquement activé.
Rouge fixe	Erreur	CCA ne peut pas trouver tous les TS4 ou ne peut pas se connecter au serveur Tigo.

Utilisez l'application Tigo Energy Intelligence (EI) (disponible dans l'App Store ou Google Play) pour résoudre les problèmes de CCA.

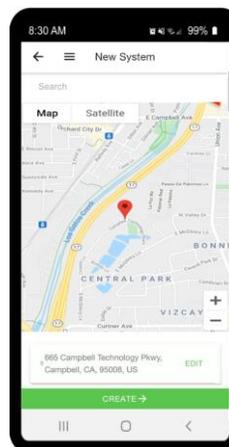
## Commande

Effectuez la configuration et l'enregistrement du système à l'aide d'un navigateur à l'<https://ei.tigoenergy.com> ou de l'application mobile Tigo Energy Intelligence (EI) disponible dans l'App Store ou Google Play. La mise en service finale nécessite l'utilisation de l'application mobile Tigo EI.

### Navigateur



### Application mobile



- Les installateurs commerciaux peuvent utiliser un navigateur pour saisir l'agencement du site d'un grand nombre de TS4 et de TAP, puis utiliser l'application Tigo EI pour mettre le système en service.
- Les installateurs résidentiels peuvent utiliser l'application Tigo EI pour l'ensemble du processus.

Utilisez un navigateur ou une application pour :

- Créez un compte utilisateur Tigo.
- Définissez les informations système.
- Sélectionnez l'équipement.
- Configurer l'équipement et l'aménagement du site.
- Définissez l'accès au système et au réseau.

Utilisez l'application mobile pour :

- Connectez les CCA à un smartphone ou une tablette.
- Terminez la mise en service après la saisie de tous les équipements du site et des codes-barres TS4.

Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation du navigateur ou de l'application, consultez la [page de mise en service du centre d'aide](#) Tigo Energy.

Scannez ce code QR pour télécharger l'application.



Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, contactez l'assistance Tigo depuis l'application ou via [support@tigoenergy.com](mailto:support@tigoenergy.com).

## Spécifications

---

Téléchargez les spécifications complètes de tous les produits Tigo à partir de la page Tigoenergy.com [Téléchargements](http://www.tigoenergy.com/downloads) ([www.tigoenergy.com/downloads](http://www.tigoenergy.com/downloads)).

## Garantie

---

Téléchargez des informations complètes sur la garantie à partir de la page Téléchargements Tigoenergy.com ([www.tigoenergy.com/downloads](http://www.tigoenergy.com/downloads)).

## Soutien

---

Si vous avez des questions sur l'installation ou l'entretien de l'équipement Tigo, consultez le [Centre d'aide Tigo](#), envoyez-support@tigoenergy.com un e-mail [ou appelez-nous](#) :

- Amérique du Nord (de 7 h à 18 h, heure du Pacifique) : +1 408 402-0802
- Amérique du Sud (Brésil) : +55 21-991045050
- Europe : Téléphone : +39 055 1987 0059 (italien, anglais, allemand, polonais, espagnol)
- Moyen-Orient : Téléphone : +972 50 687-8618
- Japon : +81 3 4567-6199
- Chine : +86 512 6587-4600
- Taiwan : +886 919 743-749
- Australie : +61 2 5700 8347