**www.zcsazzurro.com**




# GUIDE RAPIDE

## ONDULEUR 1PH 3000TLM-6000TLM-V3

1PH 3000TLM-V3 • 3680TLM-V3 • 4000TLM-V3
4600TLM-V3 • 5000TLM-V3 • 6000TLM-V3

| | | |
|---|---|---|
| Porter les équipements de protection individuelle requis pour l'intervention. | Toujours consulter le manuel de l'utilisateur. | Avertissement général Informations importantes pour la sécurité. |

# Sommaire

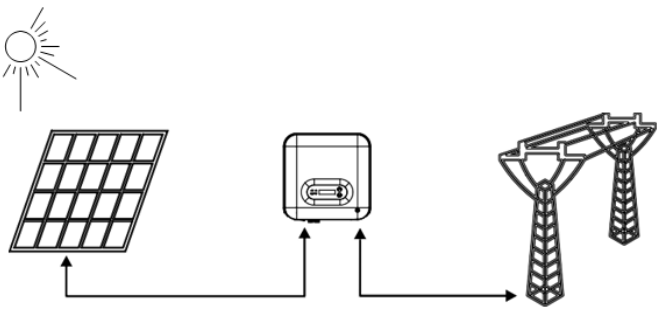
Séquence d'installation


1 Installation et distances ..... 3
2 Montage mural ..... 4
3 Raccordement photovoltaïque ..... 5
4 Raccordement CA ..... 7
5 Injection zéro avec capteur de courant ..... 8
6 Injection zéro avec compteur CHINT DDSU ..... 9
7 Première mise en marche ..... 11
8 Écran et boutons ..... 12
9 Mise à jour du firmware ..... 13
10 Réglage du code du paramètre de sécurité ..... 15
11 Autotest ..... 17
12 Système de supervision ..... 18


## Avant de commencer

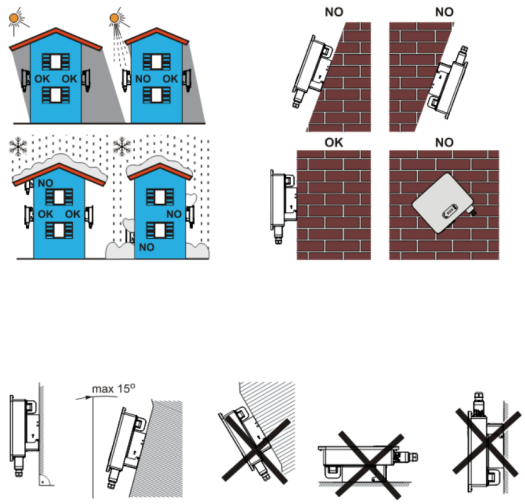
**AVERTISSEMENT** Interventions réservées au personnel qualifié. Avant tout raccordement, sectionner les circuits CA et CC, empêcher leur remise sous tension et vérifier l'absence de tension. Attendre au moins 5 minutes après le sectionnement.

Les modules éclairés produisent une tension même lorsque le sectionneur est ouvert. Ne pas brancher ni débrancher les connecteurs PV sous charge. Ne pas ouvrir le boîtier de l'onduleur.



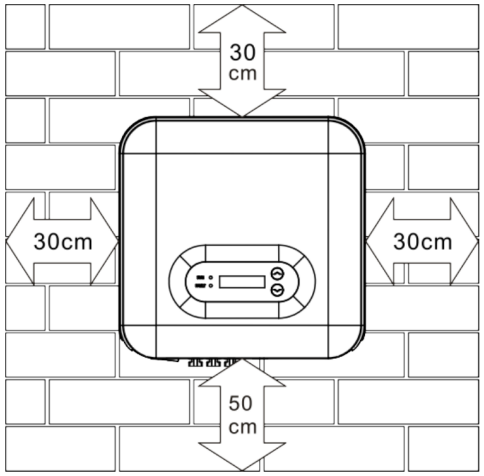
# 1 Installation et distances

## ENVIRONNEMENT ET POSITION



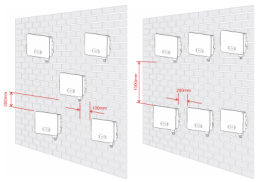

**Vertical ou incliné vers l'arrière jusqu'à 15°**

## ONDULEUR UNIQUE




**30 cm au-dessus et sur les côtés**
**50 cm au-dessous**

## PLUSIEURS ONDULEURS



**Décalés**

300 mm verticalement • 100 mm horizontalement

**Alignés**

1000 mm verticalement • 200 mm horizontalement

1 Choisir un mur porteur, un environnement ventilé et un emplacement accessible.

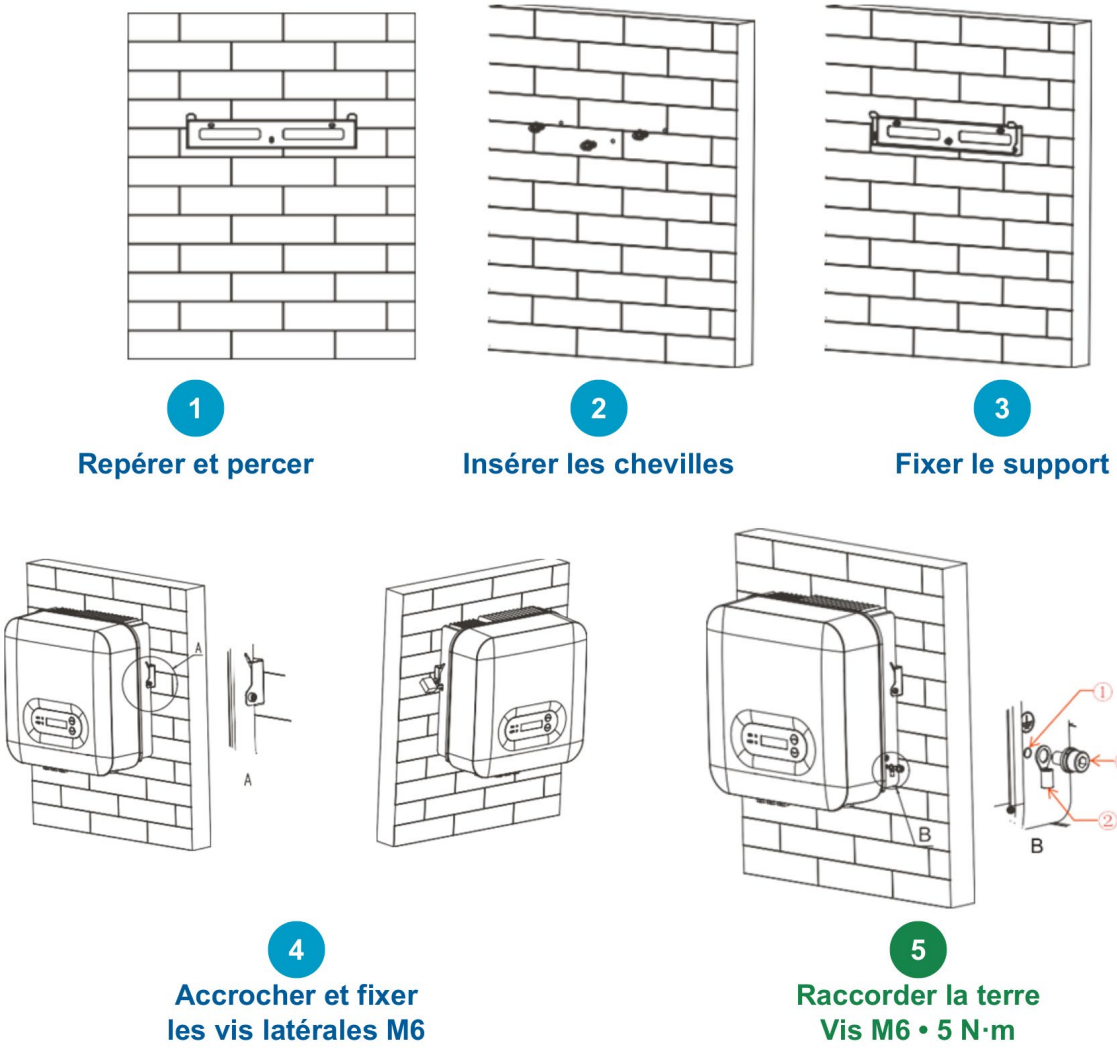
2 Éviter le soleil et la pluie directs, les accumulations de neige et les matériaux inflammables.

**AVERTISSEMENT** Ne pas installer l'onduleur incliné vers l'avant, à l'horizontale ou à l'envers. Maintenir le dissipateur dégagé.

**Remarque :** pour des raisons de sécurité, Zucchetti Centro Sistemi SpA et/ou ses partenaires ne peuvent pas effectuer d'activités de réparation/entretien, ni déplacer l'onduleur depuis et vers le sol, s'il est installé à une hauteur supérieure à 180 cm.

Les onduleurs installés à des hauteurs supérieures doivent être déposés au sol avant de pouvoir être réparés ou soumis à l'entretien.

# 2 Montage mural




**1** Fixer le support avec des éléments adaptés au mur ; vérifier son niveau et sa stabilité.

**2** Manutentionner l'onduleur à deux personnes. Ne pas le soutenir par ses bornes.

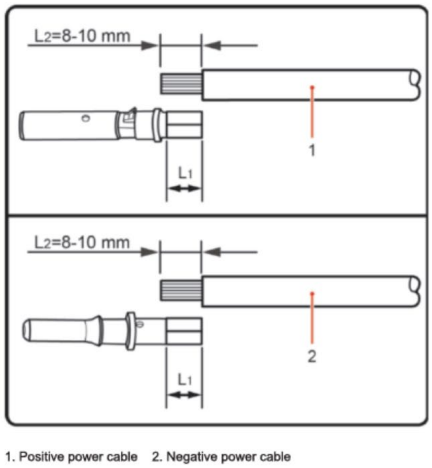
**3** Raccorder la cosse de terre OT avec un conducteur vert-jaune ; section recommandée supérieure à 4 $mm^2$, à vérifier selon le projet.

**AVERTISSEMENT** Mettre à la terre les masses et les parties métalliques nécessitant une protection. Ne pas mettre à la terre PV+ ni PV−.

# 3 Raccordement photovoltaïque

Préparation des connecteurs

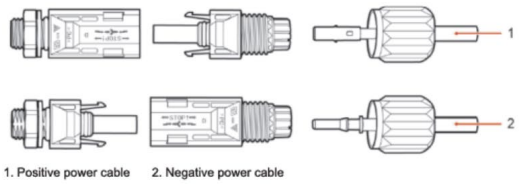
**1 PRÉPARATION**




1. Positive power cable 2. Negative power cable

**Dénudage 8–10 mm**

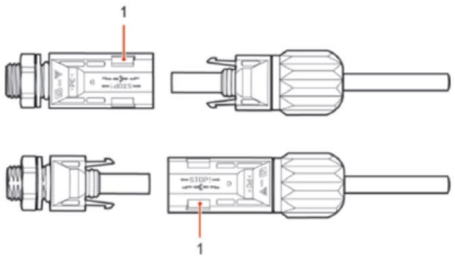
**2 SERTISSAGE**




1. Positive power cable 2. Negative power cable

**Contact + sur câble +**
**Contact − sur câble −**

**3 INSÉRER JUSQU'AU DÉCLIC**




**CÂBLES PHOTOVOLTAÏQUES**

**4–6 mm²**
**Ø 4,5–7,8 mm**

**Vérifier l'étanchéité et la polarité**

**1** Enfiler les presse-étoupes, dénuder et sertir les conducteurs, puis insérer les contacts jusqu'au déclic.

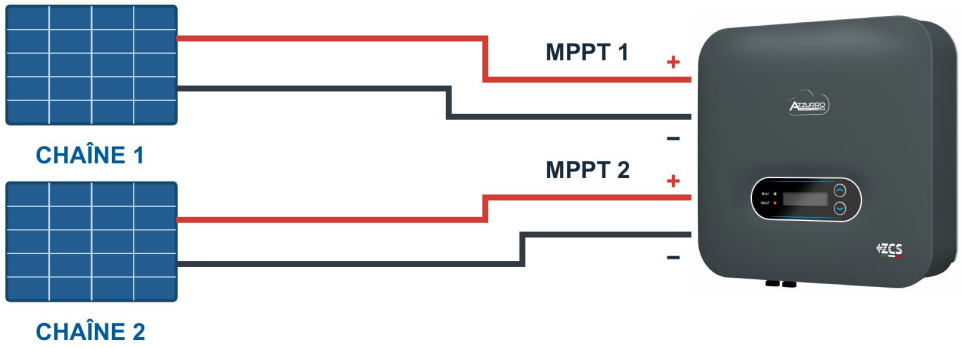
**2** Serrer les presse-étoupes et vérifier le maintien des conducteurs.

**AVERTISSEMENT** Les interrupteurs CA et CC doivent rester ouverts pendant le câblage. Vérifier la polarité et la tension avant d'emboîter les connecteurs.

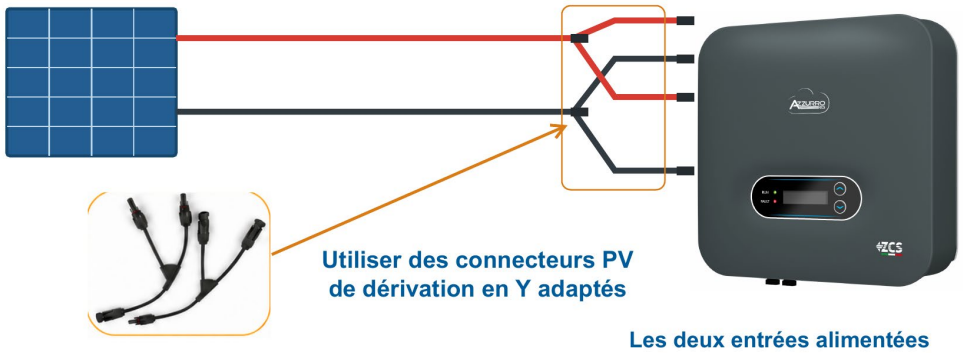
# Raccordement photovoltaïque

Configuration des entrées

**DEUX CHAÎNES • MPPT INDÉPENDANTS**




**UNE CHAÎNE • MPPT EN PARALLÈLE**




| Limite électrique | Valeur |
|---|---|
| Tension CC maximale / plage MPPT | 600 V / 80–550 V |
| Courant maximal / de court-circuit par MPPT | 15 A / 22,5 A |

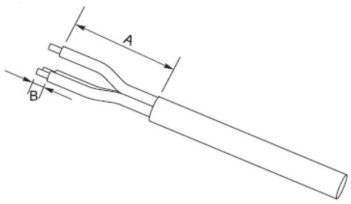
1 Les deux entrées MPPT doivent être utilisées, même avec une seule chaîne PV. Dans « Enter Setting > Set Input mode », sélectionner le mode correspondant au câblage.

**AVERTISSEMENT** La tension à vide à la température minimale de calcul ne doit pas dépasser 600 V. Raccorder uniquement des générateurs PV.

Les modules en série d'une même chaîne doivent avoir les mêmes marque, modèle, orientation et inclinaison. Avec deux chaînes indépendantes, cette uniformité est requise au sein de chaque chaîne. Vérifier les limites de puissance du modèle installé.

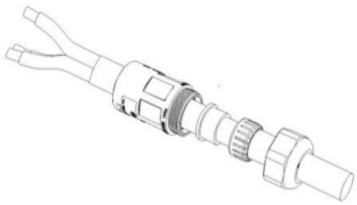
# 4 Raccordement CA

**1 PRÉPARER LE CÂBLE**

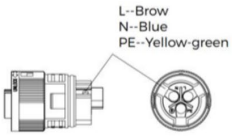


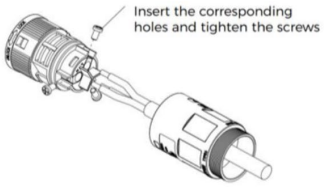

A 15–25 mm B 6–8 mm

**2 ASSEMBLER LE CONNECTEUR**



**3 RACCORDER LES BORNES**



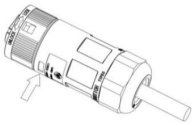



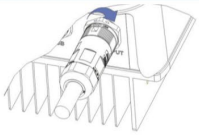

PE vert-jaune

L marron

N bleu

**4 EMBOÎTER ET SERRER**





| Modèle TLM-V3 | 3000 | 3680 | 4000 | 4600 | 5000 | 6000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Section maximale dans le connecteur CA | 6 mm² | 6 mm² | 6 mm² | 6 mm² | 6 mm² | 6 mm² |
| Disjoncteur recommandé | 20 A | 25 A | 25 A | 32 A | 32 A | 32 A |

1 Dimensionner le câble en cuivre et les protections selon le projet, dans la plage admise par le connecteur.

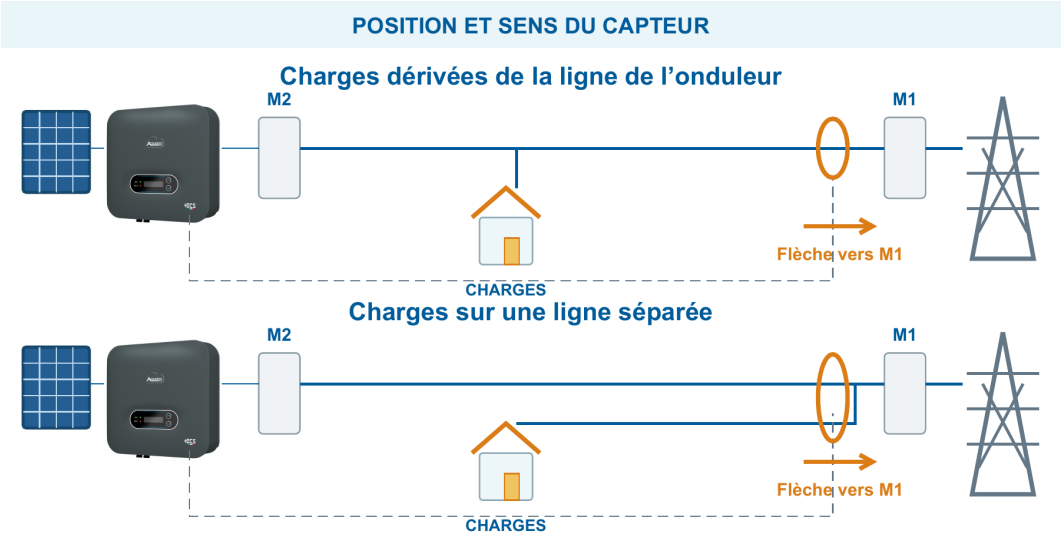
2 Serrer les bornes et le presse-étoupe selon les spécifications du connecteur. Vérifier la fixation et l'étanchéité.

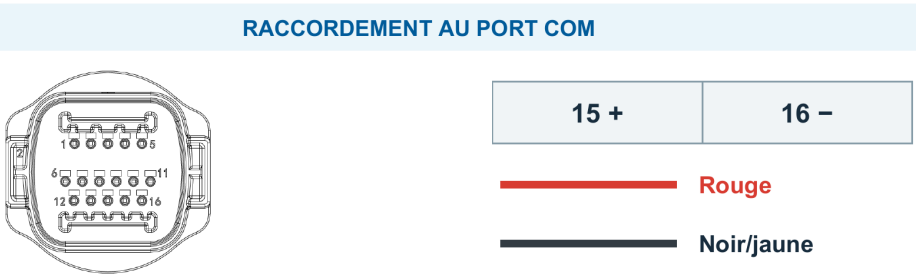
**AVERTISSEMENT** Le circuit CA doit être sectionné et hors tension. Prévoir un disjoncteur dédié par onduleur ; aucune charge entre l'onduleur et le disjoncteur.

Pour choisir le dispositif différentiel, consulter la « Déclaration pour l'utilisation de dispositifs RCD » sur www.zcsazzurro.com, dans la rubrique « Fiches techniques et manuels » du modèle.

# 5 Injection zéro avec capteur de courant

Configuration d'un onduleur avec TC ZCS




**Sur le conducteur de phase uniquement**
**Mesurer tous les échanges**

1 Installer le TC sur la phase au point d'échange, flèche vers M1. Rouge : COM 15 (+) ; noir/jaune : COM 16 (–).

2 «Enter Setting > PCC Select > 0001 > PCC CT».

3 « Set AntiReflux P > 0001 > Reflux Enable > 0.0 kW ». Confirmer et redémarrer.

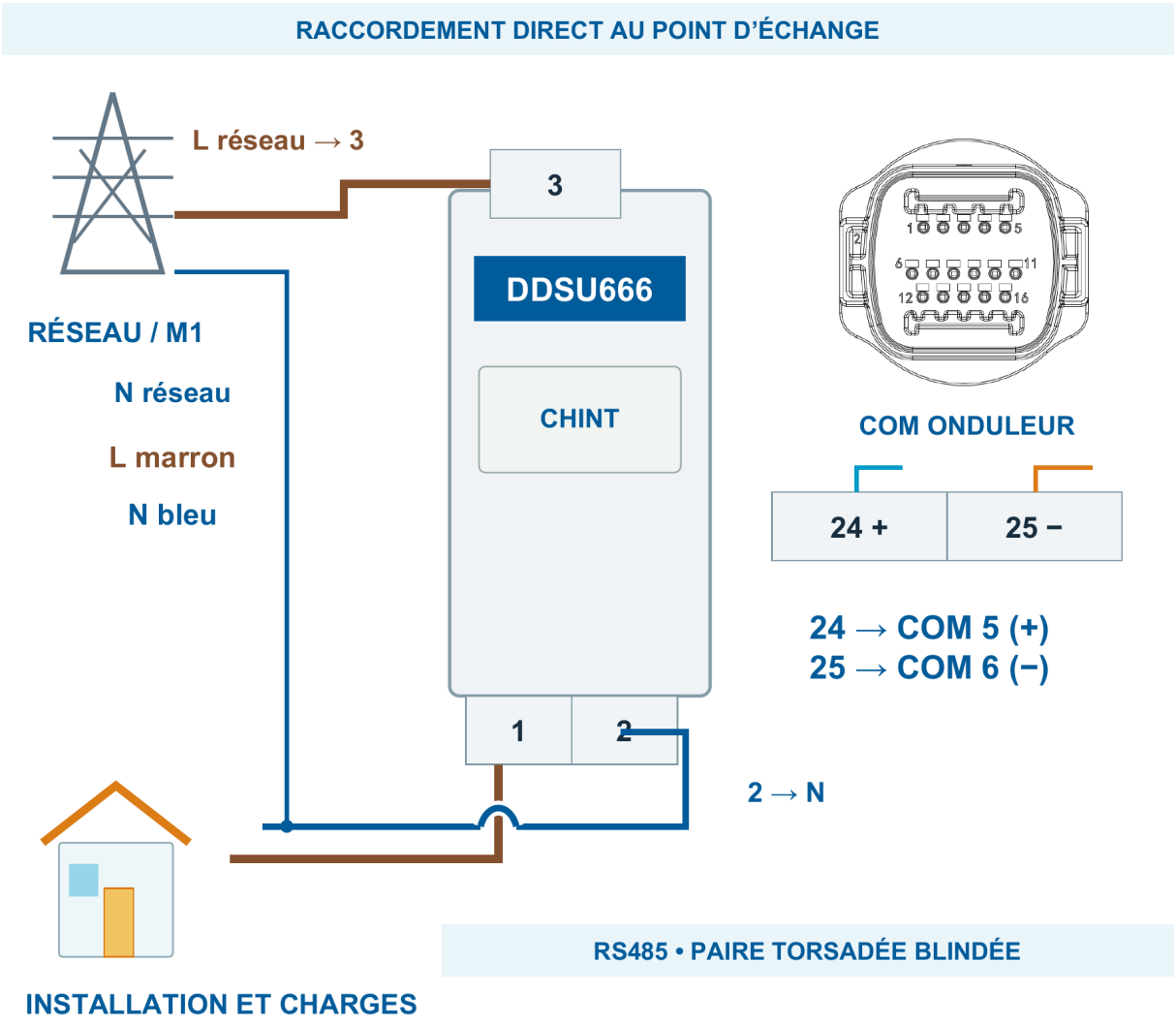
**AVERTISSEMENT** Le TC doit mesurer tous les flux échangés avec le réseau. Pour une rallonge, utiliser une paire torsadée blindée (FTP/STP), avec le blindage à la terre à une seule extrémité.

Utiliser le TC pour une distance maximale de 50 mètres entre le TC et l'onduleur. Pour des liaisons plus longues, utiliser le compteur CHINT DDSU666.

**ESSAI :** Avec une puissance PV suffisante, activer des charges > 1 kW et vérifier que la production les suit. Réduire les charges : sans charge, la production doit descendre à environ zéro.

# 6 Injection zéro avec compteur CHINT DDSU

DDSU666 ZCS à raccordement direct et onduleur unique




1 Placer le compteur au point d'échange global. Raccorder PIN 3 à la phase en sortie du compteur du gestionnaire de réseau, PIN 1 à la phase de l'installation et 2 à son neutre.

2 Raccorder RS485 : compteur 24 → COM 5 (+) ; compteur 25 → COM 6 (−).

**AVERTISSEMENT** Raccorder le circuit sectionné. Respecter les bornes et la version du DDSU666 fourni. Utiliser un câble RS485 torsadé blindé.

Pour les liaisons RS485 de plus de 100 m, deux résistances de 120 Ω sont recommandées : une entre COM 5 et 6 de l'onduleur, l'autre entre les broches 24 et 25 du compteur.

# Injection zéro avec compteur CHINT DDSU

Configuration et vérification

**RÉGLAGES DU DDSU666**




Indirizzo




**Adresse 001**

**Protocole 8n1**

**CONFIGURATION DE L'ONDULEUR**

| | | |
|---|---|---|
| Enter Setting → | PCC Select 0001 → | PCC Meter |
| Set AntiReflux P 0001 → | Reflux Enable → | 0.0 kW |

1 Régler l'adresse 001 et le protocole 8n1 sur le DDSU666 ; configurer l'onduleur comme illustré.

2 Redémarrer le compteur et l'onduleur après avoir enregistré les réglages.

**AVERTISSEMENT** Vérification de la mesure : onduleur éteint, charges > 1 kW. La puissance sur le DDSU666 doit correspondre aux charges et être négative.

**ESSAI :** Démarrer l'onduleur avec une puissance PV suffisante et faire varier les charges. Vérifier la limitation de l'injection. Un faible soutirage résiduel du réseau est normal.

# 7 Première mise en marche

Séquence de démarrage avec alimentation PV disponible




DC ON → Vérifier le firmware → Code du paramètre de sécurité → AC ON

Mettre à jour uniquement si une version plus récente est disponible

**Fermer CA uniquement après vérification du code du paramètre de sécurité**

Normal

**RUN vert fixe**

1. Vérifier la terre, la polarité, l'isolement PV, les raccordements L/N/PE, les protections et le verrouillage des connecteurs.
2. Placer sur ON le sectionneur CC de l'onduleur et les éventuels sectionneurs PV externes. Attendre l'allumage de l'écran.
3. Comparer le firmware installé à celui disponible pour le modèle sur le site ZCS. Mettre à jour uniquement si la version disponible est plus récente ; ne pas installer une version identique ou antérieure.
4. Régler et vérifier le code du paramètre de sécurité requis pour le pays et le réseau ; fermer ensuite le disjoncteur CA. Attendre « Normal ».

**AVERTISSEMENT** Si le code du paramètre de sécurité n'a pas été réglé ou vérifié, maintenir le circuit CA ouvert et le configurer avec la seule alimentation PV.

# 8 Écran et boutons




| RUN | FAULT | DEUX BOUTONS |
|---|---|---|
| Fixe : production<br>Clignotant :<br>attente / vérification | Rouge : anomalie<br>Lire le code<br>d'événement | HAUT BAS |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HAUT bref<br>Défiler vers le haut | → HAUT long<br>Quitter | BAS bref<br>Défiler vers le bas | → BAS long<br>Entrer / confirmer |

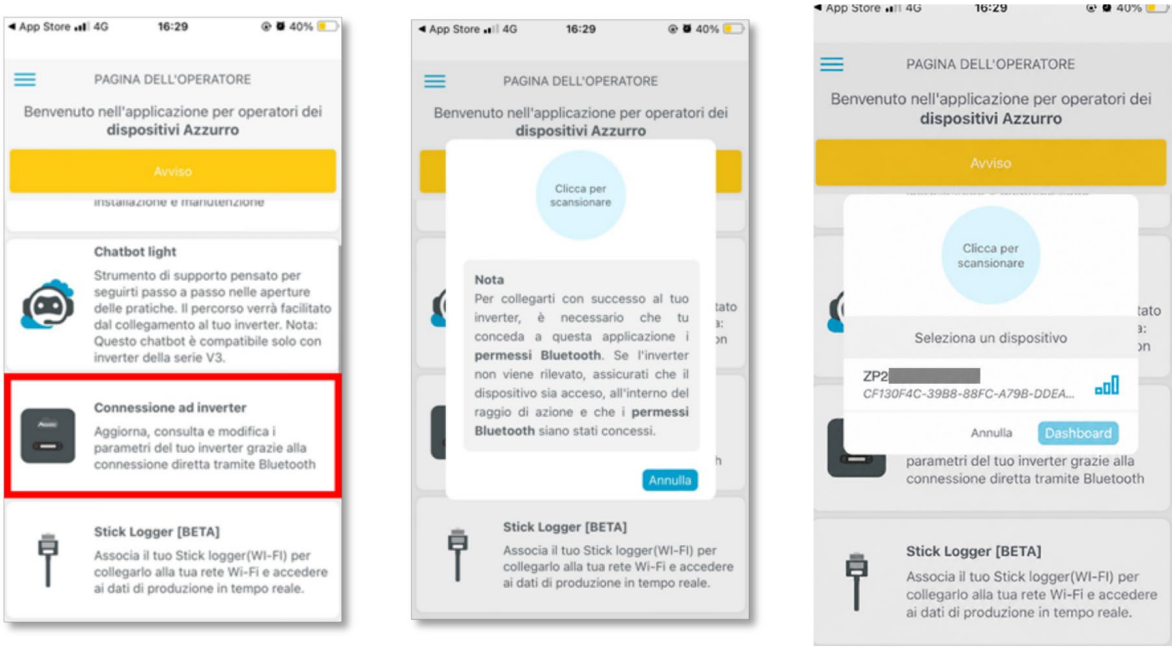
| | | |
|---|---|---|
| Enter Setting | Event List | SystemInfo |

| État | Signification |
|---|---|
| Wait / Check | Attente et vérifications préliminaires |
| Normal | Injection d'énergie dans le réseau |
| Fault / Permanent | Anomalie : noter le code et le message |

**Accès au menu :** maintenir V enfoncé. Les intitulés peuvent varier selon la version du firmware.

# 9 Mise à jour du firmware

Via Azzurro Operators et Bluetooth




**1** Connexion à l'onduleur

**2** Recherche Bluetooth

**3** Sélectionner le numéro de série

Réglages → Firmware e Safety → Mise à jour

1 Comparer « SystemInfo > Soft Version » au firmware du modèle disponible sur le site ZCS. Poursuivre uniquement si la version disponible est plus récente que celle installée.

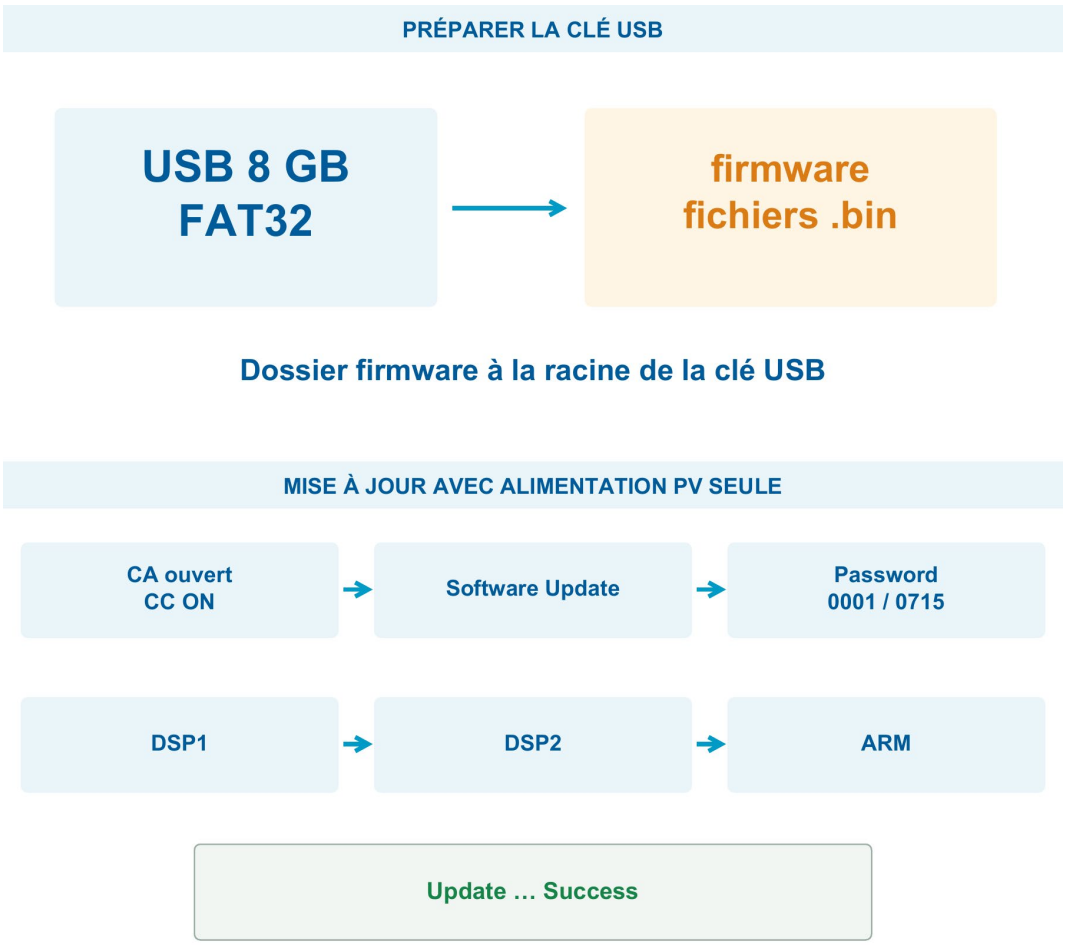
2 Activer Bluetooth et les autorisations de l'application. Rester à moins de 1 m de l'onduleur et sélectionner le bon numéro de série.

3 Ouvrir « Firmware e Safety » (Firmware et sécurité), lancer la mise à jour et attendre sa fin.

**AVERTISSEMENT** Si la version installée est identique ou supérieure à celle publiée, ne pas mettre à jour. Ne pas revenir à une version antérieure ni interrompre l'alimentation ou la liaison pendant la mise à jour.

## Mise à jour du firmware

Autre méthode par USB




1 Uniquement si une version plus récente est disponible, télécharger le paquet du modèle sur le site ZCS. Extraire sur la clé USB le dossier firmware contenant les fichiers .bin, sans le renommer.

2 Insérer la clé USB lorsque l'onduleur est éteint. Alimenter par PV, circuit CA ouvert, et accéder à « Software Update ».

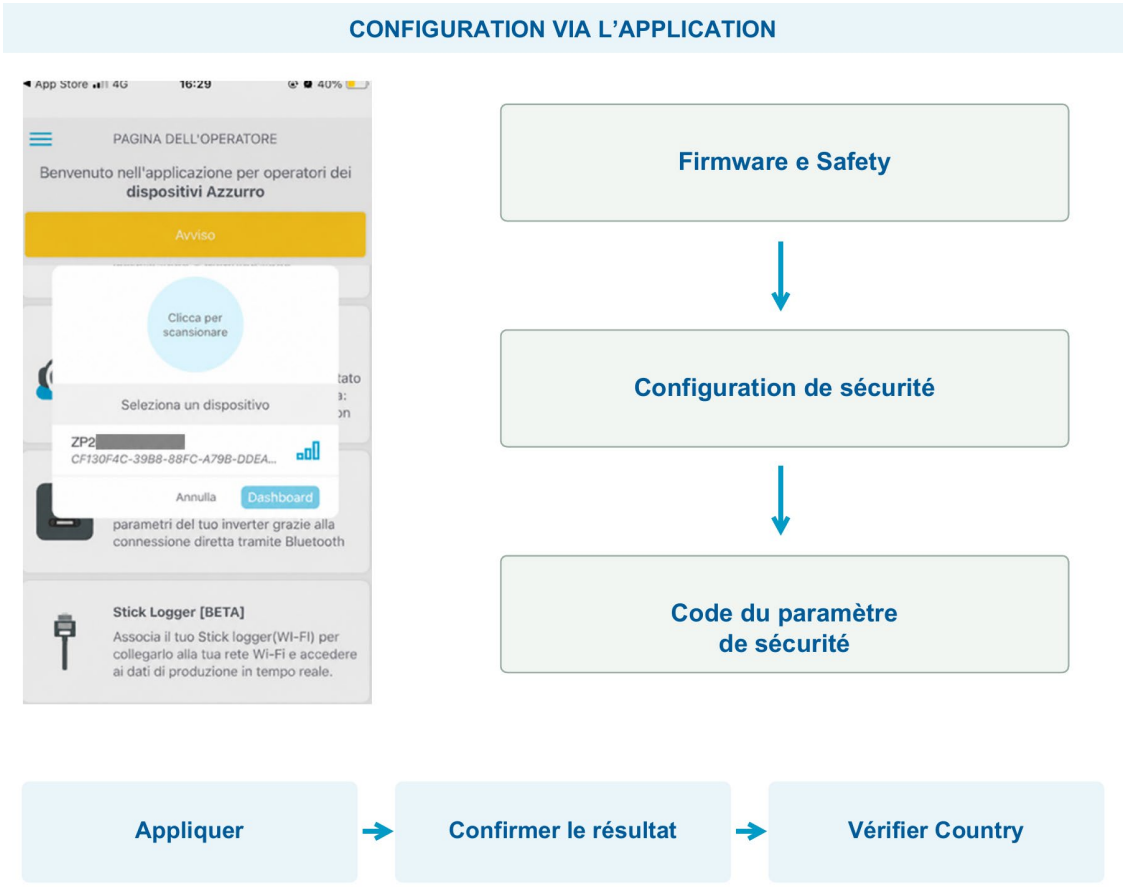
3 Utiliser le mot de passe prévu par le firmware : 0001 ou 0715. Attendre la réussite de DSP1, DSP2 et ARM.

4 Ouvrir le circuit CC, attendre l'arrêt et au moins 5 minutes avant d'intervenir dans le compartiment. Retirer la clé USB, remettre le couvercle et redémarrer. Vérifier la version installée.

**AVERTISSEMENT** Ne pas retirer la clé USB pendant la mise à jour. Si « Fail » apparaît, noter le message et résoudre l'anomalie avant la mise en service.

# 10 Réglage du code du paramètre de sécurité

Via Azzurro Operators




## CA OUVERT pendant la configuration

1. Avant la configuration, vérifier le firmware et le mettre à jour uniquement si une version plus récente est disponible. Alimenter l'onduleur par PV en maintenant le disjoncteur CA ouvert.
2. Se connecter par Bluetooth au bon numéro de série et ouvrir « Firmware e Safety > Configurazioni di sicurezza » (Firmware et sécurité > Configuration de sécurité).
3. Sélectionner le code du paramètre de sécurité requis pour le pays et le réseau, l'appliquer et vérifier le résultat.

**AVERTISSEMENT** Vérifier « SystemInfo > Country » avant le raccordement CA. Le code du paramètre de sécurité doit correspondre au projet et aux prescriptions du gestionnaire de réseau.

# Réglage du code du paramètre de sécurité

Autre méthode par USB




1 Dans le paquet Safety Standard du modèle, choisir le fichier .txt du code du paramètre de sécurité requis. Le copier dans le dossier safety de la clé USB.

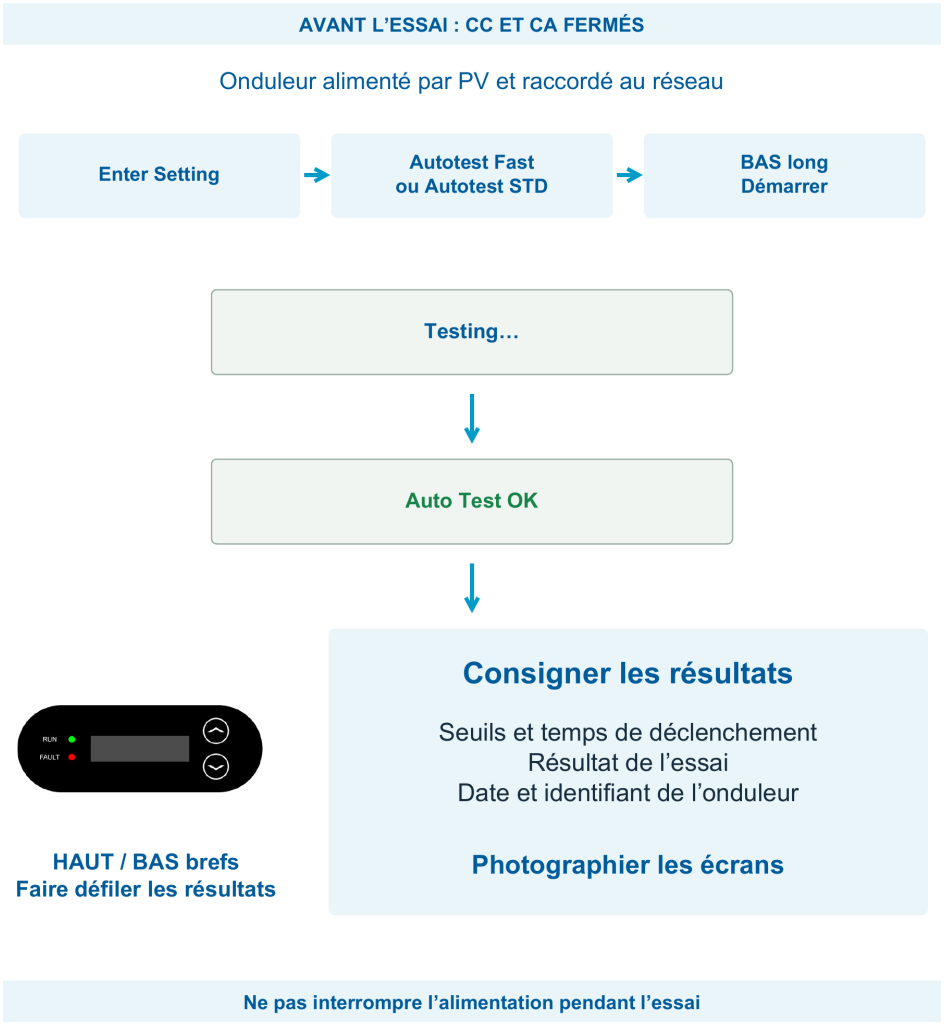
2 Insérer la clé USB lorsque l'onduleur est éteint. Alimenter uniquement par PV : le chargement exige un circuit CA ouvert.

3 Accéder à « Impostazioni > Imposta Paese » (Réglages > Définir le pays), saisir 0001, sélectionner le code du paramètre de sécurité et attendre la confirmation.

4 Éteindre, retirer la clé USB en sécurité, remettre le couvercle et redémarrer. Vérifier le code du paramètre de sécurité réglé.

**AVERTISSEMENT** Ne pas choisir le code du paramètre de sécurité uniquement selon la langue. Si le code correct ne peut être identifié avec certitude, ne pas fermer le circuit CA.

# 11 Autotest




1 Vérifier le code du paramètre de sécurité, les interrupteurs CC et CA fermés, l'alimentation PV et la connexion au réseau. Sélectionner « Autotest Fast » ou « Autotest STD ».

2 Maintenir ∨ enfoncé pour démarrer. Attendre la fin sans interrompre l'alimentation CC ni la connexion au réseau CA.

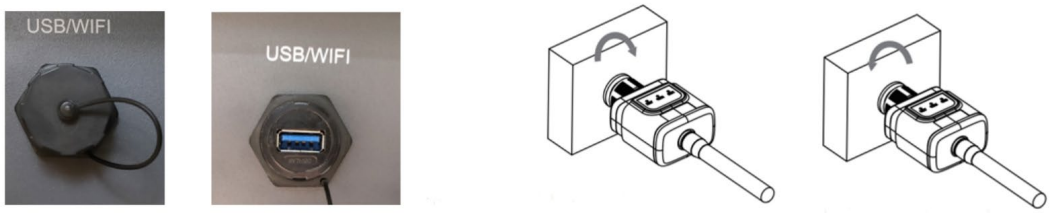
3 Faire défiler les résultats par de brèves pressions sur ∧ et ∨. Photographier les écrans avec des valeurs et résultats lisibles et les conserver pour le dossier de raccordement, selon les exigences du gestionnaire. « Auto Test OK » indique un essai réussi.

**AVERTISSEMENT** Si l'essai échoue, noter les résultats et résoudre la cause avant la remise de l'installation.

# 12 Système de supervision

Clé d'acquisition USB et configuration Wi-Fi

**INSTALLER ONDULEUR ÉTEINT**




**1** Retirer le bouchon

**2** Insérer et fixer la clé

**CONFIGURATION WI-FI AVEC AZZURRO OPERATORS**




1 Onduleur sectionné, insérer et fixer la clé compatible. Remettre sous tension et régler l'adresse de l'onduleur sur 01.

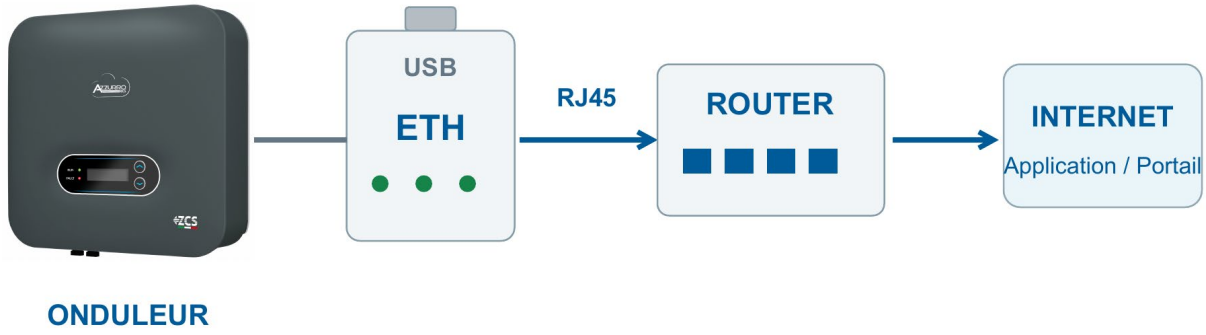
2 Suivre la séquence de l'application et utiliser le numéro de série et le mot de passe de l'étiquette de la clé.

| Wi-Fi connecté | Vérification |
|---|---|
| NET et COM allumés fixes ; READY clignotant | Données actualisées dans Azzurro Systems ou Azzurro Portal |

## Système de supervision

Clé d'acquisition Ethernet USB

### CLÉ D'ACQUISITION ETHERNET USB




ONDULEUR

**Câble réseau Cat. 5 / Cat. 6 avec connecteurs RJ45**

**1** Brancher RJ45 et serrer le presse-étoupe

**2** Insérer et fixer la clé dans le port USB

**3** Brancher le routeur et remettre sous tension

1 Onduleur sectionné, retirer le bouchon du port USB dédié à la clé d'acquisition.

2 Passer le câble réseau blindé Cat. 5 ou Cat. 6 dans le presse-étoupe ; insérer RJ45 dans la clé et serrer la bague de fixation et le presse-étoupe.

3 Insérer et fixer la clé USB ; raccorder l'autre extrémité du câble à un port LAN du routeur disposant d'un accès Internet.

4 Rallumer l'onduleur et régler l'adresse 01 dans « Enter Setting > Set Address ». Attendre environ 2 minutes et vérifier les données dans l'application ou le portail.

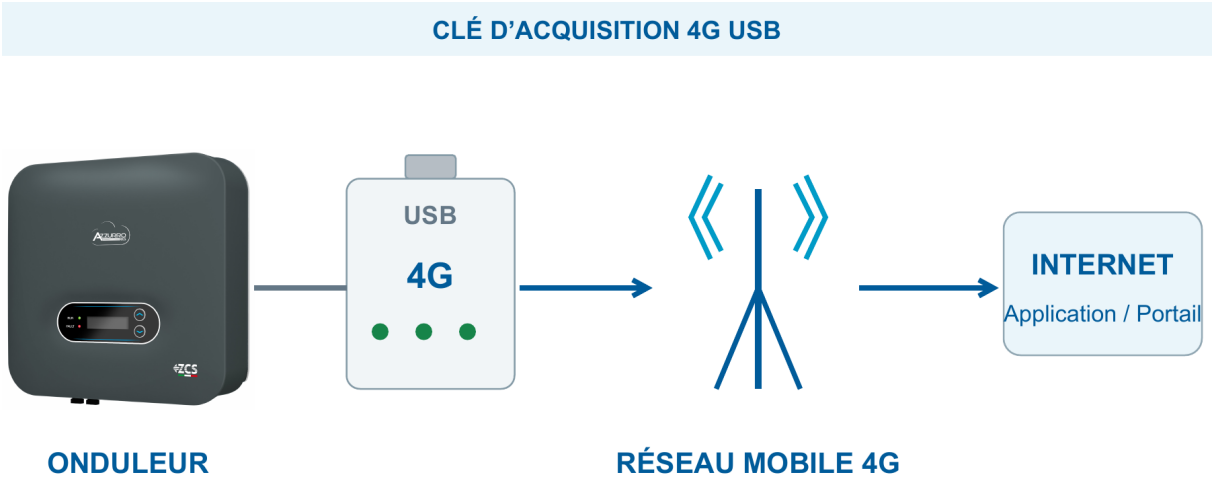
| État final des LED | Vérification |
|---|---|
| NET et COM allumés fixes ; SER clignotant | Données actualisées dans Azzurro Systems ou Azzurro Portal |

La connexion démarre automatiquement ; aucune configuration Wi-Fi n'est nécessaire.

Si les données ne remontent pas, vérifier l'adresse 01, l'insertion de la clé, le câble RJ45 et l'accès Internet du routeur.

# Système de supervision

Clé d'acquisition 4G USB




## Vérifier la couverture sur le lieu d'installation

**1** Insérer et fixer la clé dans le port USB

**2** Allumer et attendre l'enregistrement réseau

**3** Vérifier les LED et données dans l'application / portail

1 Vérifier la couverture du réseau mobile sur le lieu d'installation.

2 Onduleur sectionné, retirer le bouchon du port USB dédié à la clé. Insérer la clé 4G compatible et serrer la bague de fixation.

3 Rallumer l'onduleur et régler l'adresse 01 dans « Enter Setting > Set Address ». Attendre l'enregistrement sur le réseau mobile, généralement sous 3 minutes.

4 Vérifier l'état des LED et l'actualisation des données dans Azzurro Systems ou Azzurro Portal.

| État final des LED | Vérification |
|---|---|
| NET clignotant ; COM et SER allumés fixes | Enregistrement sur le réseau terminé et données actualisées dans l'application / le portail |

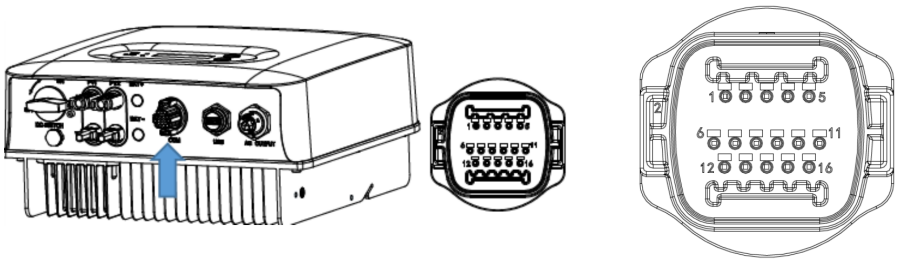
La connexion démarre automatiquement ; aucune configuration Wi-Fi n'est nécessaire.

La clé d'acquisition ZCS 4G avec SIM virtuelle intégrée se connecte au réseau mobile. Si les données ne remontent pas, vérifier l'adresse 01, la fixation et la couverture du signal.

# Système de supervision

Azzurro HUB et liaison RS485

**PORT COM DE L'ONDULEUR**




**RS485 POUR LA SUPERVISION**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 (+) | 2 (+) | 3 (−) | 4 (−) |

**Un onduleur : COM 1 (+) et COM 3 (−)**

**Plusieurs onduleurs : liaison en cascade**

| | | |
|---|---|---|
| Arrivée<br>1 (+) / 3 (−) | → Départ<br>2 (+) / 4 (−) | → Adresses uniques<br>01, 02, 03… |

Azzurro HUB acquiert les données de l'onduleur par RS485 et les transmet au système de supervision via une connexion Internet.

1. Onduleur sectionné, raccorder COM 1 (+) et COM 3 (−) à la ligne RS485. Utiliser une paire torsadée blindée ; mettre le blindage à la terre à une seule extrémité.
2. Avec plusieurs onduleurs : arrivée sur COM 1 (+) et 3 (−), départ sur 2 (+) et 4 (−). Réaliser une liaison en cascade.
3. Dans « Enter Setting > Set Address », attribuer des adresses uniques : 01, 02… Ne pas utiliser 00.

Vérifier que l'icône RS485 apparaît sur chaque écran d'onduleur. Sinon, contrôler le câblage et la configuration de communication.

**AVERTISSEMENT** Effectuer les raccordements avec les appareils sectionnés. Les broches COM 5 et 6 sont dédiées au compteur, pas à la ligne de supervision HUB.

**CÔTÉ AZZURRO HUB**

Pour l'alimentation, les bornes, les raccordements et la configuration du dispositif, consulter le manuel de l'utilisateur Azzurro HUB sur www.zcsazzurro.com, dans Systèmes de supervision > Azzurro HUB.