Onduleur de production connecté au réseau
1PH 3000TLM-6000TLM-V1
Manuel de l'utilisateur

Identification : MD-AL-GI-00
Rév. 1.1 du 21.04.21 - Application : GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Division Green Innovation
Via Lungarno 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italie
tél. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capital social 100 000,00 € E.V.
Reg. Entreprises AR n° 03225010481 - REA AR - 94189
Entreprise certifiée ISO 9001 - Certificat n° 9151 - CNS0 - IT-17778

Contenus

1. Normes de sécurité préliminaires 6
   1.1. Consignes de sécurité 6
   1.2. Symboles et icônes 9
2. Caractéristiques du produit 11
   2.1. Présentation du produit 11
   2.2. Description des fonctions 13
   2.3. Courbe de rendement 14
3. Installation 15
   3.1. Processus d'installation 15
   3.2. Contrôles préliminaires à l'installation 15
   3.3. Outils nécessaires pour l'installation 17
   3.4. Lieu d'installation 19
   3.5. Déplacement de l'onduleur 1PH 3000TLM – 6000TLM-V1 20
   3.6. Installation de l'onduleur 1PH 3000TLM – 6000TLM-V1 21
4. Connexions électriques 23
   4.1. Connexions électriques 23
   4.2. Connexions des câbles PNGD (mise à la terre) 24
   4.3. Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC 25
   4.4. Raccordement des câbles d'alimentation en sortie AC 30
   4.5. Raccordement des câbles de communication 33
5. Mise en service de l'onduleur 38
   5.1. Inspection de sécurité avant la mise en service 38
   5.2. Démarrage de l'onduleur 38
6. Interface d'exploitation 39
   6.1. Tableau de commande et afficheur 39
   6.2. Interface principale 40
   6.3. Menu principal 42
7. Dépannage et entretien 57
   7.1. Dépannage 57

7.2. Entretien 64
8. Désinstallation 65
8.1. Étapes pour la désinstallation 65
8.2. Emballage 65
8.3. Stockage 65
8.4. Élimination 65
9. Données techniques 66
10. Systèmes de surveillance 67
10.1. Carte Wi-Fi interne 67
10.1.1. Installation 67
10.1.2. Configuration 69
10.1.3. Vérification 76
10.1.4. Dépannage 77
10.2. Datalogger 81
10.2.1. Considérations préliminaires à la configuration du datalogger 81
10.2.2. Branchements électriques et configuration 82
10.2.3. Dispositifs ZSM-DATALOG-04 et ZSM-DATALOG-10 85
10.2.4. Configuration via Wi-Fi 85
10.2.5. Configuration via câble Ethernet 85
10.2.6. Vérification de la configuration correcte du datalogger 92
10.2.7. Dispositifs ZSM-RMS001/M200 et ZSM-RMS001/M1000 95
10.2.7.1. Description mécanique et interfaces datalogger 95
10.2.7.2. Connexion du datalogger avec les onduleurs 95
10.2.7.3. Connexion à internet via câble Ethernet 96
10.2.7.4. Connexion de l'unité d'alimentation et du bloc batterie au datalogger 96
10.2.7.5. Connexion du capteur de rayonnement solaire et de la température de la cellule LM2-485 PRO au datalogger 96
10.2.8. Configuration Datalogger 98
10.2.8.1. Configuration Datalogger sur le portail ZCS Azzurro 100
10.2.8.2. Configuration de réseau 101
10.2.9. Surveillance en mode local 102

10.2.9.1. Conditions pour l'installation de la surveillance en mode local 102
10.2.9.2. Caractéristiques de la surveillance en mode local 102
11. Termes et conditions de garantie 103

Recommandations

Ce manuel contient des consignes de sécurité importantes qui doivent être suivies et respectées lors de l'installation et de l'entretien de l'équipement.

Garder ces instructions !

Le présent manuel doit être considéré comme faisant partie intégrante de l'équipement et doit être disponible à tout moment pour toute personne interagissant avec un tel équipement. Le manuel doit toujours accompagner l'équipement, même s'il est cédé à un autre utilisateur ou transféré sur un autre système.

Déclaration de copyright

Le copyright de ce manuel appartient à Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Il est interdit à d'autres sociétés ou particuliers de le copier, partiellement ou en totalité (y compris les logiciels, etc.), de le reproduire ou de le distribuer sous quelque forme ou canal que ce soit sans le consentement de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Tous droits réservés. ZCS se réserve le droit d'interprétation finale. Le présent manuel peut être modifié en fonction des commentaires des utilisateurs, des installateurs ou des clients. Merci de contrôler la dernière version sur notre site Web http://www.zcsazzurro.com .

Soutien technique

ZCS propose un service d'assistance et de conseil technique accessible en envoyant une demande directement depuis le site https://www.zcsazzurro.com/it/support.
Le numéro gratuit suivant est disponible pour le territoire italien: 800 72 74 64.

Préface

Informations générales

Merci de lire attentivement le manuel avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.
Ce manuel contient des consignes de sécurité importantes qui doivent être respectées lors de l'installation et de l'entretien du système.

Domaine d'application

Le présent manuel décrit l'assemblage, l'installation, les raccordements électriques, la mise en service, l'entretien et la résolution des problèmes liés aux onduleurs :
1PH 3000TLM-V1/ 1PH 3680TLM-V1/ 1PH 4000TLM-V1/ 1PH 4600TLM-V1/ 1PH 5000TLM-V1/ 1PH 6000TLM-V1
Conserver ce manuel afin qu'il soit accessible à tout moment.

Destinataires

Ce manuel est destiné au personnel technique qualifié (installateurs, techniciens, électriciens, assistants techniques ou toute personne qualifiée et certifiée pour opérer dans un système photovoltaïque), au responsable de l'installation et de la mise en service de l'onduleur dans le système photovoltaïque et à l'opérateur du système photovoltaïque.

Symboles utilisés

Ce manuel fournit des informations pour intervenir en toute sécurité et utilise certains symboles pour garantir la sûreté du personnel et des matériels, ainsi que pour une utilisation efficace durant le fonctionnement normal.
Il est important de comprendre ces informations pour éviter toute blessure et des dommages matériels.
Merci de prendre connaissance des symboles reportés ci-dessous et utilisés dans ce manuel.

⚠ **Danger**	**Danger : indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.**
⚠ **Avertissement**	**Avertissement : indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.**
⚠ **Prudence**	**Prudence : indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.**

Attention	**Attention : indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut endommager le système, les objets ou d'autres éléments.**
Remarque	**Remarque : suggestions importantes pour le fonctionnement correct et optimal du produit.**

1. Normes de sécurité préliminaires

Remarque	**En cas de problèmes ou de questions dans la lecture et compréhension des informations suivantes, contacter Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. à travers les canaux appropriés.**

Informations générales sur ce chapitre

Consignes de sécurité

Introduit principalement les consignes de sécurité à suivre durant l'installation et l'utilisation de l'équipement.

Symboles et icônes

Introduit les principaux symboles de sécurité présents sur l'onduleur.

1.1. Consignes de sécurité

Lire et comprendre les instructions du présent manuel et se familiariser avec les symboles de sécurité correspondants présents dans ce chapitre, seulement après commencer à installer et à utiliser l'équipement.

Selon les exigences nationales et locales, avant toute connexion au réseau électrique, il faut obtenir l'autorisation de la part du gestionnaire local du réseau et les opérations de connexion ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.

Contacter le centre d'assistance agréé le plus proche si une réparation ou un entretien s'avèrent nécessaires. Contacter le distributeur pour obtenir des informations sur le centre d'assistance agréé le plus proche. NE PAS effectuer de réparations soi-même ; cette opération peut provoquer des blessures ou des dommages.

Personnel qualifié

S'assurer que l'opérateur possède les compétences et la formation nécessaires pour exercer ses fonctions. Le personnel responsable de l'utilisation et de l'entretien de l'équipement doit être compétent, informé et familiarisé avec les activités décrites, ainsi que posséder les connaissances appropriées pour interpréter correctement les contenus de ce manuel. Pour des raisons de sécurité, seul un électricien qualifié, ayant reçu la formation nécessaire et/ou démontré les compétences et connaissances nécessaires à l'installation et à l'entretien du dispositif, peut installer cet onduleur. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. décline toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels causés par une utilisation incorrecte du dispositif.

Conditions d'installation

Installer et démarrer l'onduleur conformément aux indications suivantes. Placer l'onduleur sur des supports

portants appropriés ayant une capacité de charge suffisante (tels que des parois ou des racks photovoltaïques), s'assurer également que l'onduleur est positionné verticalement. Choisir un emplacement approprié pour l'installation de l'équipement électrique. Garantir un espace suffisant pour la dispersion de la chaleur et faciliter les éventuelles interventions d'entretien. Maintenir une ventilation adéquate et s'assurer que la circulation d'air de refroidissement est suffisante.

Figure 1 – Ne pas perdre ou endommager le présent manuel

Conditions de transport

En cas de problèmes d'emballage, tels que des dommages visibles ou qui pourraient endommager l'onduleur, merci de contacter immédiatement le transporteur responsable. Si nécessaire, demander de l'aide à un installateur de systèmes photovoltaïques ou à Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Le transport de l'équipement, en particulier sur la route, doit être effectué avec des moyens appropriés pour protéger les composants (en particulier les composants électroniques) contre les chocs violents, l'humidité, les vibrations, etc.

Connexions électriques

Il est nécessaire de respecter toutes les réglementations électriques en vigueur en matière de prévention des accidents liés aux onduleurs photovoltaïques.

⚠ **Danger**	**Avant de réaliser le raccordement électrique, s'assurer de sectionner les modules photovoltaïques en débranchant tous les interrupteurs DC du générateur.** En cas d'exposition au soleil, les panneaux photovoltaïques génèrent une tension qui peut être dangereuse !
⚠ **Avertissement**	**Toutes les opérations d'installation doivent être effectuées exclusivement par un électricien professionnel ! Il doit :** • Être formé. • Lire attentivement ce manuel et comprendre les sujets connexes.

 Attention	**Avant de connecter l'onduleur au réseau, obtenir les autorisations nécessaires auprès de l'opérateur local du réseau électrique ;faire compléter tous les raccordements électriques à un technicien professionnel, puis connecter l'onduleur au réseau électrique.**
 Remarque	**Il est interdit de retirer l'étiquette d'information ou d'ouvrir l'onduleur. En cas de non-respect de cette prescription, ZCS ne fournira aucune garantie ni assistance.**

Fonctionnement

 Danger	**Le contact avec le réseau électrique ou la borne de l'équipement peut provoquer un choc électrique ou un incendie !** • Ne pas toucher la borne ni le conducteur branché au réseau électrique. • Faire attention à toutes les consignes et aux documents de sécurité en matière de raccordement au réseau électrique.
 Attention	**Certains composants internes atteignent des températures très élevées durant le fonctionnement de l'onduleur. Utiliser des gants de protection !**

Entretien et réparation

 Danger	• Déconnecter l'onduleur du réseau électrique (côté AC) et du système photovoltaïque (côté DC) avant toute réparation. • Attendre 5 minutes après avoir éteint l'interrupteur AC et l'interrupteur DC ; il sera alors possible d'effectuer l'entretien ou la réparation de l'onduleur !
 Attention	• L'onduleur devrait fonctionner à nouveau après la résolution d'éventuelles pannes. Pour tout travail de réparation, contacter le centre d'assistance local agréé ; • Ne pas démonter les composants internes de l'onduleur sans autorisation. Cela annulera la garantie. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. décline toute responsabilité pour les problèmes découlant de ces actions.

1.2. Symboles et icônes

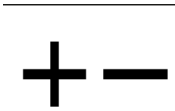
Symboles de sécurité

 Prudence	Faire attention aux brûlures possibles causées par des pièces chaudes. Pendant que l'onduleur est en marche, toucher uniquement l'écran ou appuyer sur les touches.
 Attention	**Les chaînes photovoltaïques doivent être connectées à la terre conformément aux réglementations locales.** Pour assurer la sécurité du système et des personnes, il est nécessaire de connecter l'onduleur et les chaînes photovoltaïques à la terre de manière fiable.
 Avertissement	**S'assurer que la tension d'entrée DC est correcte ; elle doit être inférieure à la tension maximale DC admise. Une surtension peut causer des dommages irréversibles à l'onduleur non couvertes par la garantie !**

Symboles sur l'onduleur

Certains symboles relatifs à la sécurité sont placés sur l'onduleur. Lire et comprendre le contenu des symboles avant de procéder à l'installation de l'onduleur.

	Une tension résiduelle peut être présente sur l'onduleur ! Avant d'ouvrir l'onduleur, attendre 5 minutes pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés.
	Faire attention à la haute tension
	Faire attention aux températures élevées
	Conforme aux normes européennes (CE)

	Point de mise à la terre
	Lire ce manuel avant d'installer l'onduleur.
	Indication de la plage de température admise
	Indice de protection de l'équipement conforme à la norme IEC 70-1 (EN 60529 Juin 1997).
	Pôle positif et pôle négatif d'entrée (DC).

2. Caractéristiques du produit

Informations générales sur ce chapitre

Dimensions du produit
Indication de la plage d'utilisation et des dimensions hors tout des onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1.

Description des fonctions
Description du fonctionnement des onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 et de leurs modules d'exploitation.

Courbes de rendement
Description des courbes de rendement de l'onduleur.

2.1. Présentation du produit

Domaine d'utilisation

Les onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 sont des onduleurs photovoltaïques connectés au réseau et équipés de double module MPPT, capables de convertir le courant continu généré par les chaînes photovoltaïques en courant alternatif monophasé à onde sinusoïdale et d'alimenter le réseau électrique public en énergie. Un sectionneur AC (voir la section relative) doit être utilisé comme dispositif de déconnexion et doit toujours être facilement accessible.

Figure 2 – Système photovoltaïque connecté au réseau

Les onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 ne peuvent être utilisés qu'avec des modules photovoltaïques ne nécessitant pas la mise à la terre de l'un des pôles. Le courant d'exploitation durant le fonctionnement normal ne doit pas dépasser les limites indiquées dans les spécifications techniques. Seuls les modules photovoltaïques peuvent être connectés à l'entrée de l'onduleur (ne pas connecter de batteries ni d'autres sources de production d'électricité).

• Le choix des composants optionnels de l'onduleur doit être effectué par un technicien qualifié qui connaît les conditions d'installation.
• Dimensions hors tout : L x P x H = 478 mm x 344 mm x 170 mm

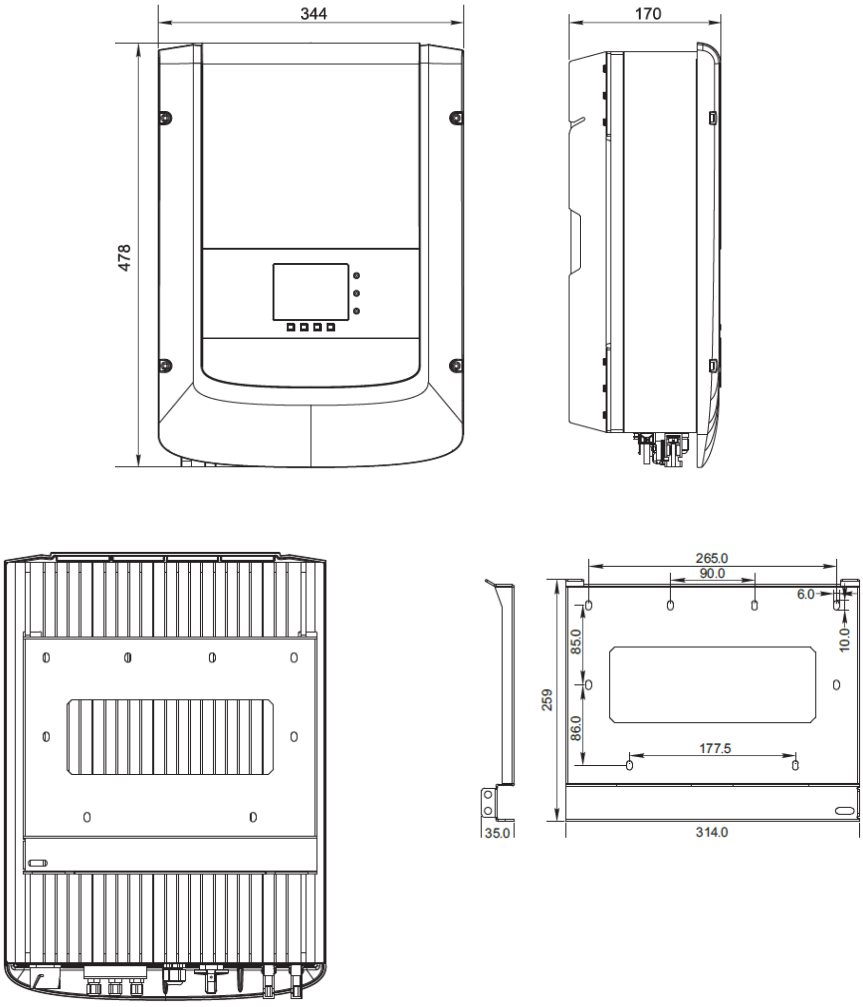


Figure 3 – Vues de face, latérale et arrière de l'onduleur et de l'étrier

- **Étiquettes présentes sur l'onduleur**

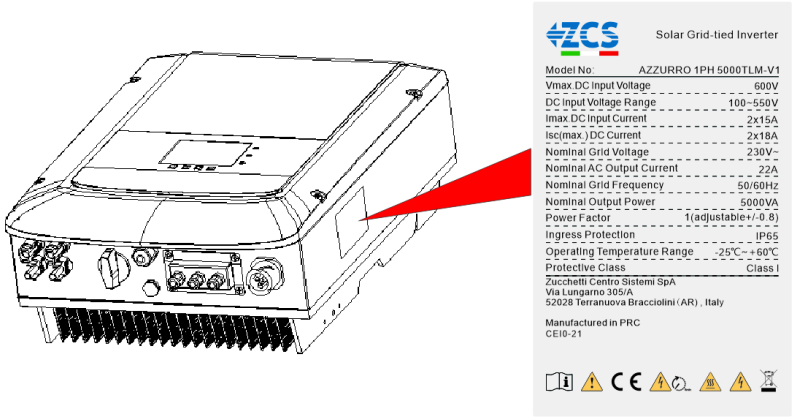


Figure 4 – Ne pas retirer l'étiquette présente sur le côté de l'onduleur

2.2. Description des fonctions

La tension continue générée par les modules photovoltaïques est filtrée à travers la carte d'entrée avant d'atteindre la carte de puissance. La carte d'entrée remplit également la fonction de détection de l'impédance d'isolement et de la tension/du courant d'entrée en DC. Le courant continu est converti en courant alternatif par la carte de puissance. Le courant converti en AC est filtré à travers la carte de sortie, puis injecté dans le réseau. La carte de sortie exerce également des fonctions de détection de la tension/du courant du secteur, du GFCI et des relais d'isolement en sortie. La carte de contrôle fournit l'alimentation auxiliaire, vérifie l'état de fonctionnement de l'onduleur et le rend visible sur l'afficheur. L'afficheur montre également les codes d'erreur en cas de fonctionnement anormal. Simultanément, la carte de contrôle peut activer le relais de protection afin de protéger les composants internes.

Fonctions de l'onduleur

A. Injection de puissance réactive dans le réseau
L'onduleur est capable de produire de la puissance réactive et de l'injecter dans le réseau à travers la configuration du facteur de déphasage. La gestion de l'alimentation peut être contrôlée directement par le gestionnaire du réseau via une interface RS485 dédiée.

B. Limitation de l'injection de puissance active dans le réseau
L'onduleur, si habilité, peut limiter la quantité de puissance active injectée dans le réseau à la valeur souhaitée (exprimée en pourcentage).

C. Réduction automatique de la puissance en cas de sur-fréquence du réseau
Lorsque la fréquence du réseau dépasse la limite définie, l'onduleur réduit la puissance produite afin de garantir la stabilité du réseau.

D. Transmission de données
L'onduleur (ou un groupe d'onduleurs) peut être surveillé à distance via un système de communication avancé basé sur une interface RS485 ou via Wi-Fi.

E. Mise à jour du logiciel
La carte micro SD est utilisée pour la mise à jour du firmware.

- **Diagramme fonctionnel**

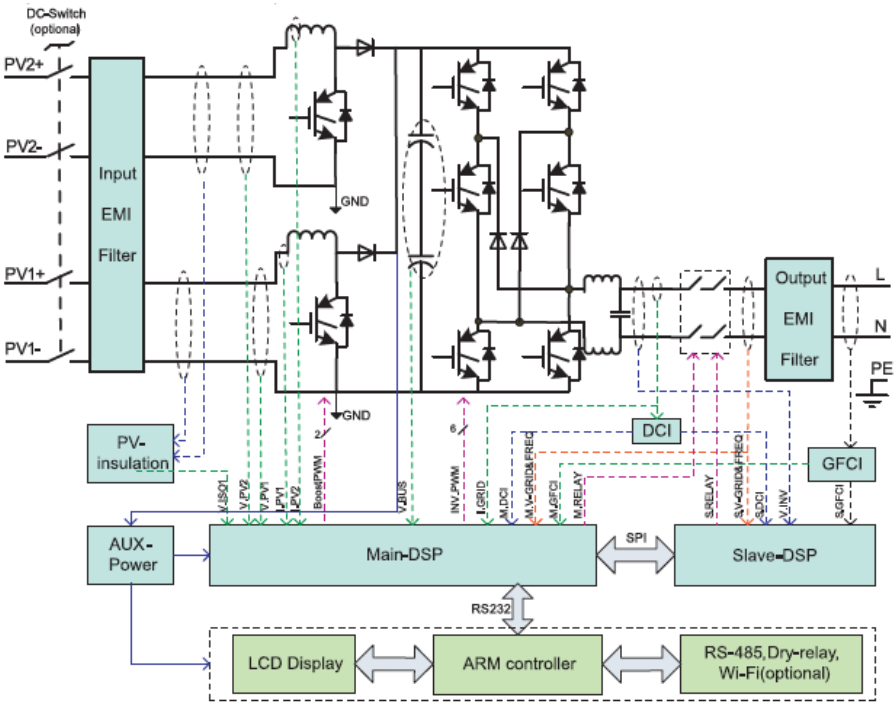


Figure 5 – Diagramme fonctionnel de l'onduleur 3K-6K TLM

2.3. Courbe de rendement

Courbe de rendement pour un modèle Azzurro ZCS 1PH 5000TLM-V1

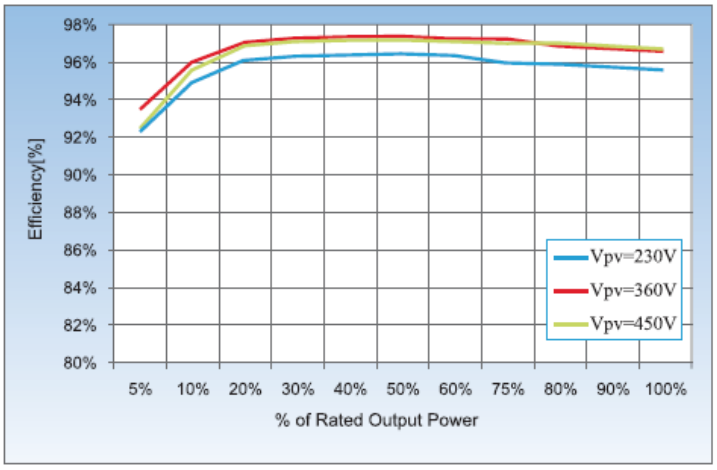


Figure 6 – Courbe de rendement pour un modèle Azzurro ZCS 1PH 5000TLM-V1

3. Installation

Informations générales sur ce chapitre

Ce chapitre explique comment installer l'onduleur de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1.

Notes relatives à l'installation :

⚠ **Danger**	• NE PAS installer les onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 à proximité de matériaux inflammables. • NE PAS installer les onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 dans une zone destinée au stockage de matériaux inflammables ou explosifs.
⚠ **Avertissement**	Le carter et le dissipateur de chaleur peuvent devenir très chauds lors du fonctionnement de l'onduleur. NE PAS installer l'onduleur dans des endroits où ces éléments pourraient être touchés par inadvertance.
⚠ **Attention**	• Tenir compte du poids de l'onduleur pendant le transport et les déplacements. • Choisir un emplacement et une surface de montage appropriés. • Affecter au moins deux personnes à l'installation de l'onduleur.

3.1. Processus d'installation

Figure 7 – Étapes pour l'installation

3.2. Contrôles préliminaires à l'installation

Contrôle extérieur de l'emballage

Les matériaux d'emballage et les composants peuvent subir des dommages pendant le transport. Par conséquent, vérifier les matériaux de l'emballage extérieur avant d'installer l'onduleur. Contrôler la surface de la boîte pour voir s'il y a des dommages extérieurs, tels que des trous ou des déchirures. En cas de dommages, ne pas ouvrir la boîte contenant l'onduleur et contacter le fournisseur et le transporteur dès que possible.

Il est recommandé de retirer les matériaux emballés de la boîte 24 heures avant d'installer l'onduleur.

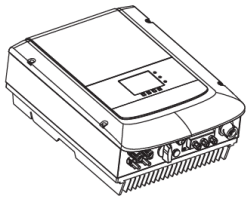
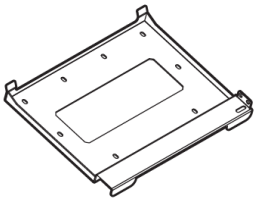
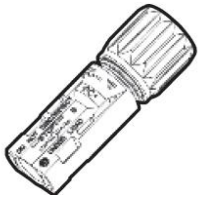
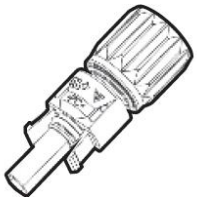
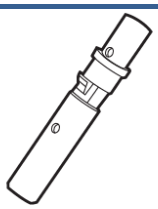
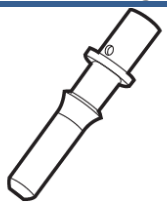
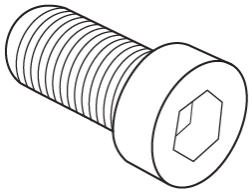
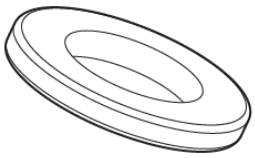
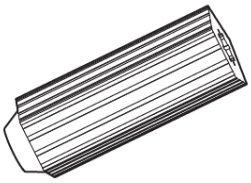
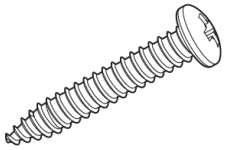
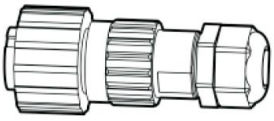
Inspection du produit

Après avoir retiré l'onduleur de son emballage, vérifier que le produit est intact et complet. En cas de dommages ou absence de tout composant, contacter le fournisseur et le transporteur.

Contenu de l'emballage

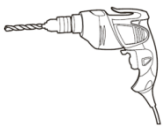
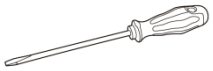
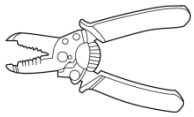
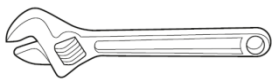
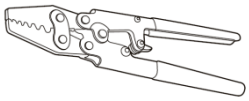
Vérifier soigneusement le contenu de l'emballage avant l'installation, en veillant à ce que rien à l'intérieur de l'emballage ne manque ou ne soit endommagé.

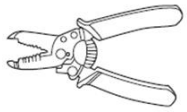
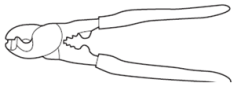
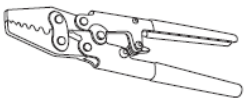
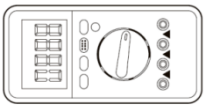
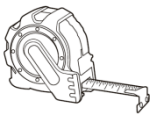
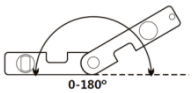
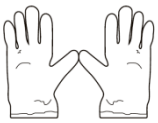
Les composants suivants seront présents dans l'emballage :

 Onduleur photovoltaïque x1	 Étrier de montage ×1	 Borne + d'entrée x2	 Borne - d'entrée x2
 Bornes métalliques pour câbles d'alimentation + DC ×2	 Bornes métalliques pour câbles d'alimentation - DC ×2	 Vis hexagonales M5 ×2	 Rondelle plate M6 ×10
 Cheville à expansion ×10 (2 de réserve)	 Vis autotaraudeuse ×8	Manuel de l'utilisateur ×1	Garantie x1
Certificat x1	 Connecteur sortie AC ×1		

3.3. Outils nécessaires pour l'installation

Les outils suivants sont nécessaires pour l'installation de l'onduleur et les connexions électriques ; ils doivent être préparés avant l'installation.

N°	Outil		Fonction
1		Perceuse Foret conseillé : 6 mm	Créer des trous sur le mur pour la fixation de l'étrier
2		Tournevis	Dévisser et serrer les vis pour les différentes connexions
3		Dénude-câbles	Préparer le câblage des câbles
4		Clé à molette réglable (ouverture maximum de 32 mm)	Serrer les boulons
5		Clé Allen de 4 mm	Visser l'onduleur à l'étrier de montage mural et ouvrir le capot avant de l'onduleur
6		Outil de sertissage RJ45	Sertir les connecteurs RJ45 pour les câbles de communication
7		Marteau en caoutchouc	Insérer les chevilles à expansion dans les trous du mur
8		Outil de retrait MC4	Retirer les connecteurs DC de l'onduleur
9		Pinces diagonales	Couper et serrer les extrémités des câbles

10		Dénude-câbles	Retirer la gaine extérieure des câbles
11		Coupe-câbles	Couper les câbles d'alimentation
12		Outil de sertissage	Sertir les câbles d'alimentation
13		Multimètre	Vérifier les valeurs de tension et de courant
14		Stylo de marquage	Créer des marques sur le mur pour une meilleure précision de la fixation
15		Mètre	Mesurer les distances
16		Niveau à bulle	Assurer la planéité adéquate de l'étrier
17		Gants ESD	Vêtements de protection
18		Lunettes de sécurité	Vêtements de protection
19		Masque de protection	Vêtements de protection

3.4. Lieu d'installation

Choisir un lieu d'installation approprié pour l'onduleur.
Suivre les exigences ci-dessous pour déterminer le lieu d'installation.

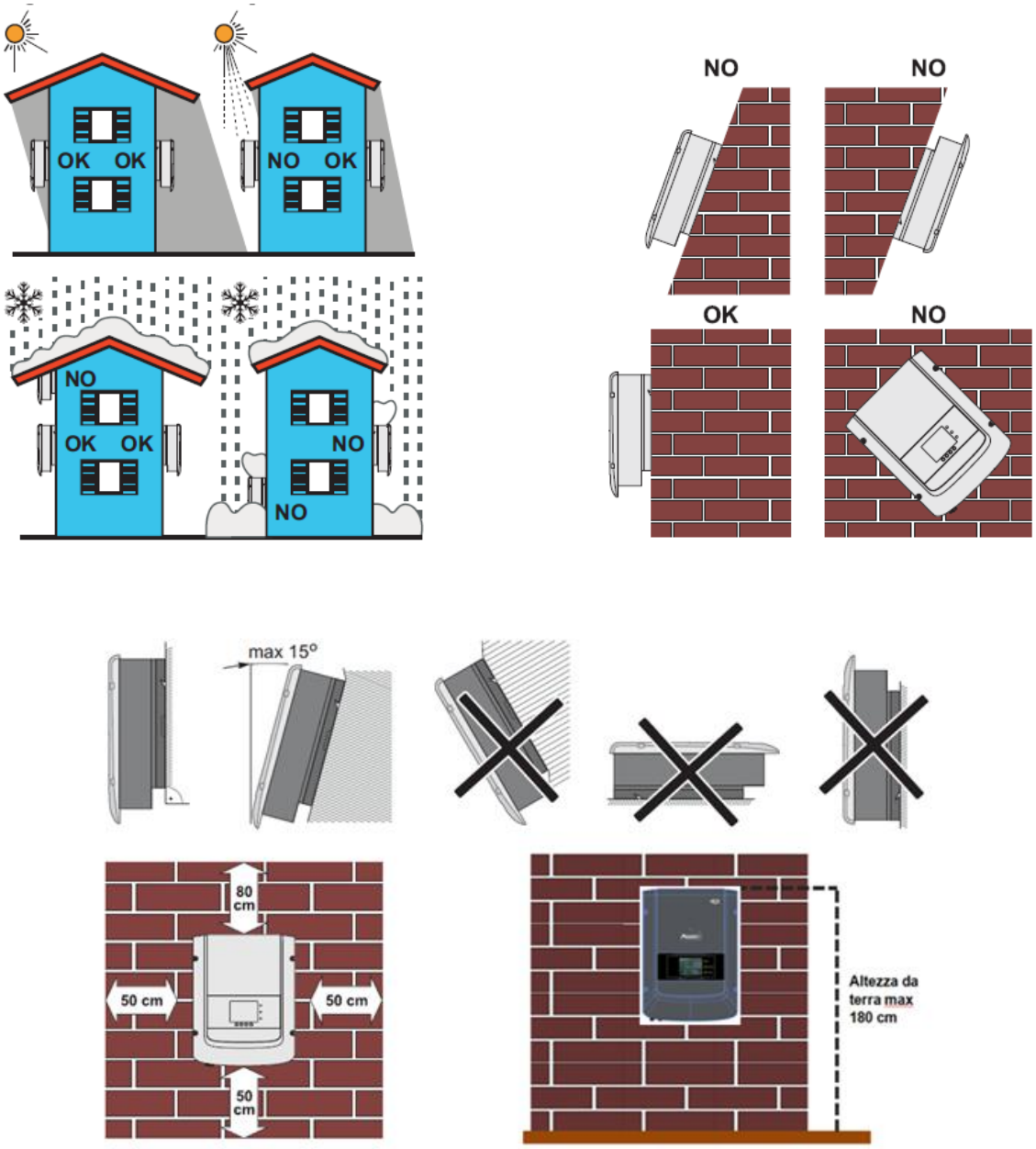


Figure 8 – Exigences d'installation pour un seul onduleur

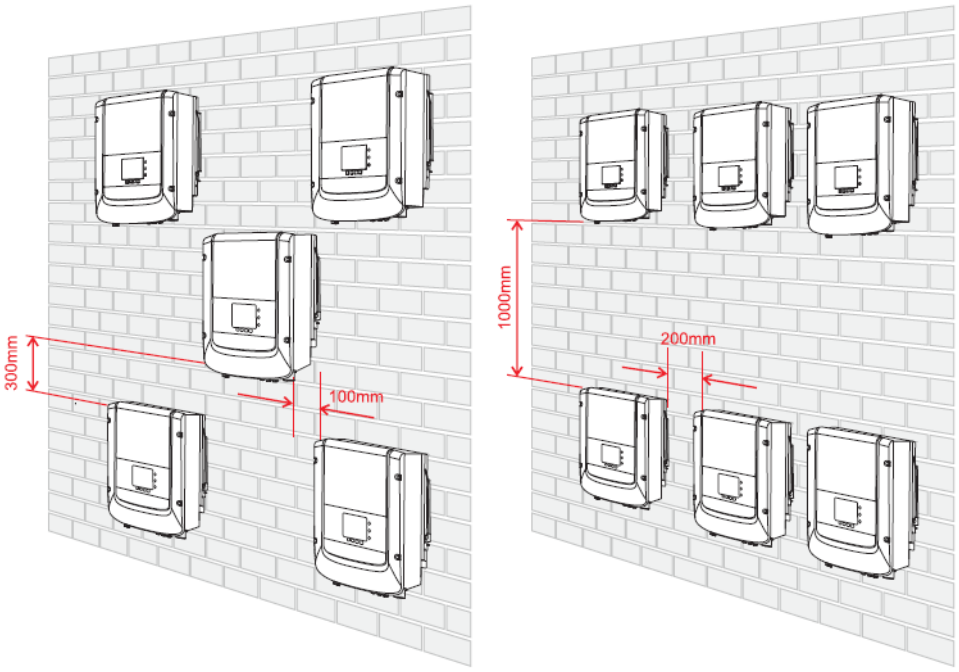


Figure 9 – Exigences d'installation pour plusieurs onduleurs

Pour des raisons de sécurité, ZCS S.p.A. et/ou les partenaires désignés par elle ne pourront effectuer aucune opération technique de réparation ou d'entretien, ni manipuler l'onduleur vers et depuis le sol, si l'onduleur est installé à une hauteur supérieure à 180 cm du sol.
Pour pouvoir effectuer des opérations sur des installations à des hauteurs supérieures, l'onduleur doit être placé au sol.

3.5. Déplacement de l'onduleur 1PH 3000TLM – 6000TLM-V1

Ce paragraphe explique comment manipuler correctement l'onduleur

1) En ouvrant l'emballage, placer les mains dans les fentes situées de part et d'autre de l'onduleur et saisir l'onduleur, comme indiqué sur les Figures ci-dessous.

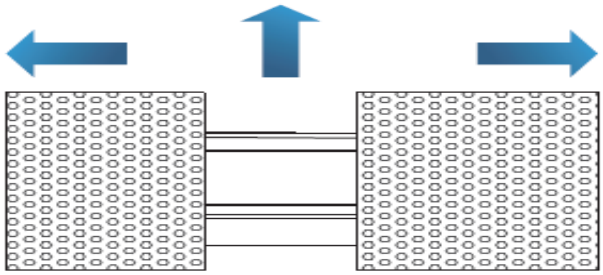


Figure 10 – Retrait des protections en polystyrène

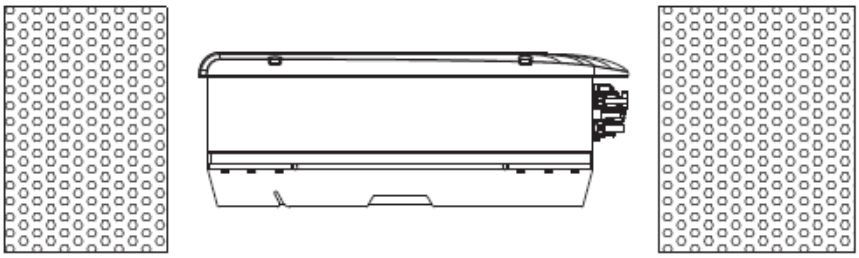


Figure 11 – Extraction de l'onduleur de l'emballage

2) Soulever l'onduleur de la boîte d'emballage et le déplacer dans le lieu d'installation, en retirant ensuite les protections en polystyrène.

⚠ **Attention**	• **Pour éviter tout dommage et toute blessure corporelle, tenir fermement l'onduleur lors de son déplacement, s'agissant d'un équipement lourd.** • **Ne pas placer l'onduleur avec les bornes d'entrée/sortie en contact avec d'autres surfaces, car elles ne sont pas conçues pour supporter le poids de l'onduleur. Positionner toujours l'onduleur horizontalement.** • **Lorsque l'onduleur est placé sur le sol, prévoir un support sous l'appareil pour protéger la porte avant.**

3.6. Installation de l'onduleur 1PH 3000TLM – 6000TLM-V1

1) Positionner correctement l'étrier de montage au mur en assurant la bonne planéité avec un niveau à bulle, et marquer les 8 trous à l'aide d'un stylo-feutre approprié. En gardant la perceuse à percussion perpendiculaire au mur et en évitant des mouvements brusques pendant le perçage, percer les 8 trous des points marqués sur le mur à l'aide d'un foret de 6 mm. En cas d'erreur lors du perçage, il est nécessaire de repositionner les trous.

2) Insérer les chevilles horizontalement dans les trous faits, en faisant attention à la force et à la profondeur avec lesquelles elles sont insérées (la cheville doit entrer entièrement dans le trou).

3) Aligner l'étrier de montage à la position des trous et le fixer au mur à l'aide des vis et des rondelles plates fournis, en les serrant de manière adéquate.

4) Placer l'onduleur sur l'étrier de montage.

5) Bloquer l'onduleur sur l'étrier de montage à l'aide du boulon M5 approprié pour assurer la stabilité.

6) (EN OPTION) Selon les besoins du client, il est possible de bloquer l'onduleur sur l'étrier de montage à l'aide d'un cadenas de sécurité (non fourni avec le kit).

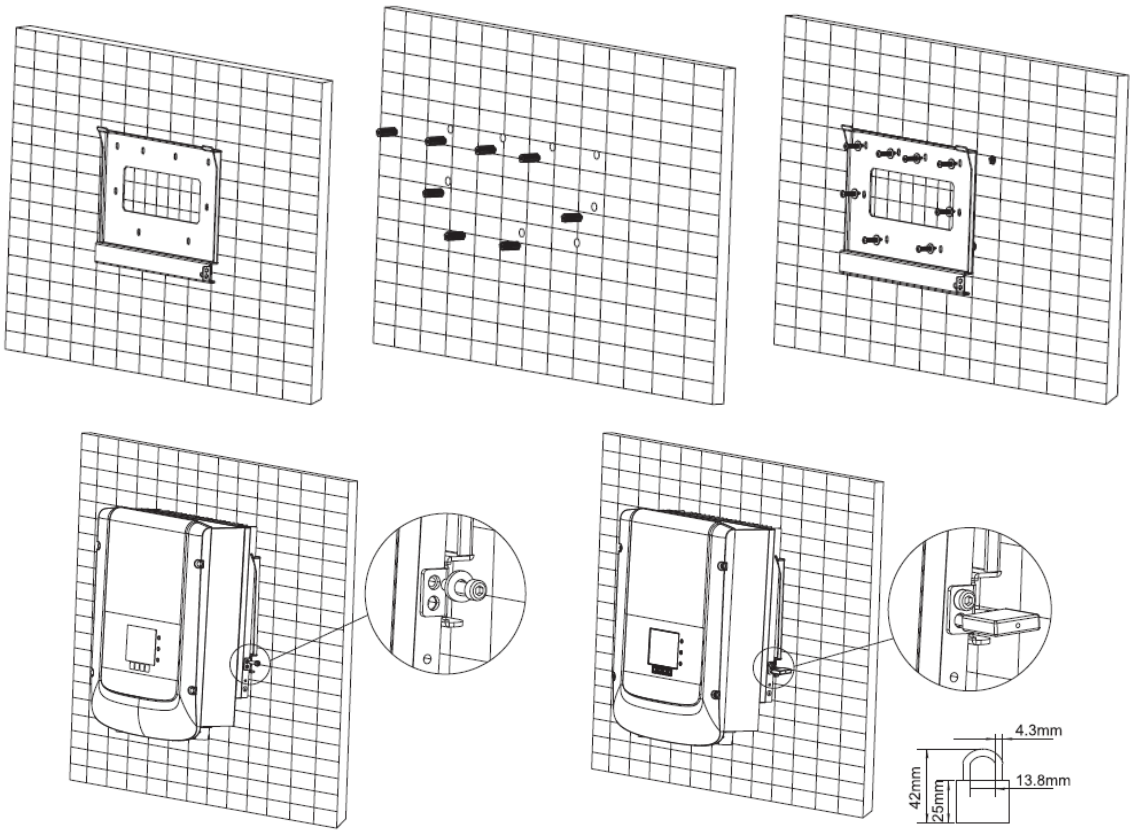


Figure 12 – Étapes pour installer l'onduleur au mur

4. Connexions électriques

Informations générales sur ce chapitre

Ce chapitre décrit les raccordements électriques de l'onduleur de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1. Lire attentivement cette section avant de connecter les câbles.

Remarque : Avant d'effectuer les raccordements électriques, s'assurer que le sectionneur DC est désactivé. Ne pas oublier que les condensateurs de l'onduleur peuvent être électriquement chargés après la désactivation du sectionneur DC. Il est donc nécessaire d'attendre au moins 5 minutes pour permettre au condensateur de se décharger complètement.

Attention	L'installation et l'entretien de l'onduleur doivent être effectués par des techniciens ou des électriciens professionnels.
Danger	Les modules photovoltaïques génèrent de l'électricité lorsqu'ils sont exposés au soleil et peuvent créer des risques d'électrocution. Avant de connecter le câble d'alimentation d'entrée DC, s'assurer d'avoir sectionné les chaînes à l'aide des sectionneurs appropriés.
Remarque	La tension maximale en circuit ouvert de la chaîne photovoltaïque doit être inférieure à 600 V. La puissance produite par un système photovoltaïque doit être inférieure à 13,8 kW en Allemagne. La série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 possède 2 canaux d'entrée indépendants (MPPT) ; tous les modules photovoltaïques connectés à ces derniers doivent être du même modèle et de la même marque et doivent avoir la même orientation (azimut solaire et angle d'inclinaison).

4.1. Connexions électriques

Figure 13 – Étapes pour connecter les câbles

4.2. Connexions des câbles PNGD (mise à la terre)

Connecter l'onduleur 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 à l'électrode de terre à l'aide des câbles de protection à la terre (PGND).

⚠ **Attention**	L'onduleur n'a pas de transformateur et requiert que le pôle positif et le pôle négatif de la chaîne photovoltaïque NE soient PAS mis à la terre. Sinon, l'onduleur peut tomber en panne. Dans le système de production photovoltaïque, toutes les pièces métalliques non conductrices de courant (telles que le cadre du module photovoltaïque, le rack photovoltaïque, l'enveloppe du boîtier du combinateur, l'enveloppe de l'onduleur) doivent être mises à la terre.

Conditions préalables :

Préparer les câbles PGND à connecter (nous recommandons des câbles d'alimentation externes avec section de 5 mm² adaptés pour la mise à la terre) ; Nous suggérons d'utiliser des câbles jaune-vert pour les reconnaître plus facilement.

Procédure :

1) Enlever une longueur adéquate de la couche d'isolement extérieur à l'aide d'un dénude-câbles, comme illustré à la Figure ci-dessous.

Remarque : L2 est environ 2-3 mm plus long que L1

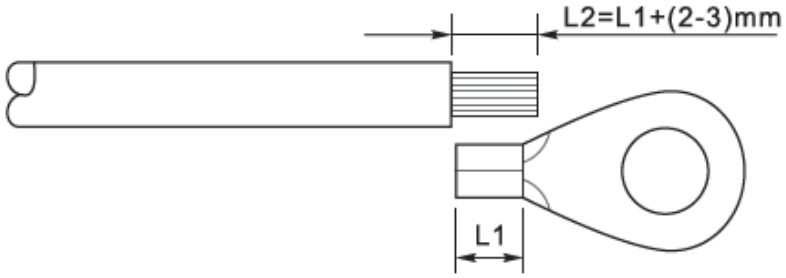


Figure 14 - Préparation du câble de terre (1)

2) Insérer les fils nus dans la borne OT et les sertir à l'aide d'un outil de sertissage, comme illustré à la Figure ci-dessous.

Remarque 1 : L3 est la longueur entre la couche isolante du câble de terre et la partie sertie. L4 est la distance entre la partie sertie et les fils conducteurs sortant de la partie sertie.
Remarque 2 : La cavité qui se forme après le sertissage du conducteur doit envelopper complètement les fils conducteurs. Le noyau du fil doit être en contact étroit avec la borne.

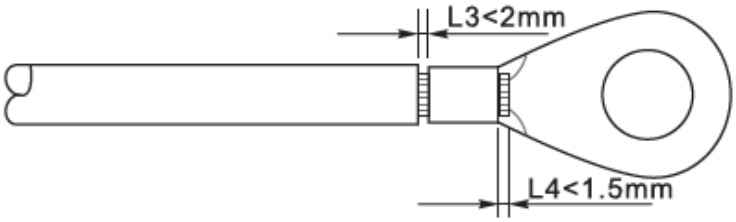


Figure 15 - Préparation du câble de terre (2)

3) Installer la borne OT sertie et la rondelle plate à l'aide de la vis M5 dans le trou approprié situé sur le dissipateur de l'onduleur, comme illustré sur la figure ; serrer la vis avec un couple de serrage de 3 Nm à l'aide d'une clé Allen.

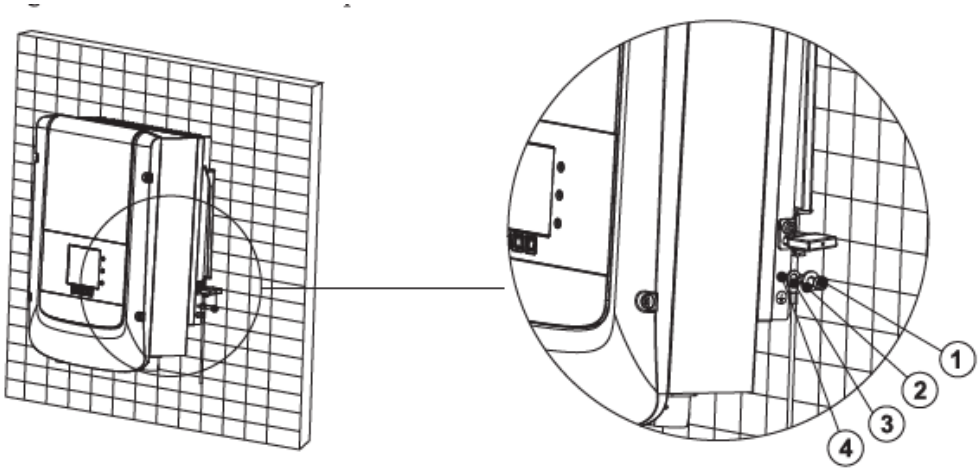


Figure 16 – Raccordement de la borne de terre

4.3. Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC

Connecter le 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 aux chaînes photovoltaïques via les câbles d'alimentation en entrée DC.

Sélectionner le mode d'entrée : l'onduleur 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 dispose de 2 MPPT, qui peuvent fonctionner soit de manière indépendante soit en parallèle, en fonction de la conception du système. L'utilisateur peut choisir le mode de fonctionnement MPPT approprié.

Mode indépendant (prédéfini) :
Si les chaînes sont indépendantes (par exemple installées sur deux hauteurs distinctes), le mode d'entrée doit être configuré sur « mode indépendant ».
La méthode de configuration est décrite dans la section relative.

Mode parallèle :
Si les chaînes sont connectées en parallèle, le mode d'entrée doit être configuré sur « mode parallèle ». La méthode de configuration est décrite dans la section relative.

Remarque : En fonction du type d'onduleur, choisir les accessoires de l'onduleur appropriés (câbles, porte-fusible, fusible, interrupteur, etc.). La tension en circuit ouvert du système photovoltaïque doit être inférieure à la tension d'entrée DC maximale de l'onduleur. La tension de sortie des chaînes doit être cohérente avec la plage de tension du MPPT.

Les pôles positif et négatif du panneau de l'onduleur doivent être connectés séparément. Le câble électrique doit être adapté pour des applications photovoltaïques.

Remarque : Les deux entrées MPPT de l'onduleur doivent être alimentées, même si le système est constitué d'une seule chaîne. Si les chaînes sont disposées en parallèle, il est conseillé d'utiliser un câble de connexion en Y ou en T pour séparer les courants d'entrée du champ photovoltaïque et pour alimenter toutes les entrées MPPT de l'onduleur, comme illustré sur la figure. Si la disposition des chaînes est indépendante, connecter simplement les deux chaînes aux deux MPPT de l'onduleur.

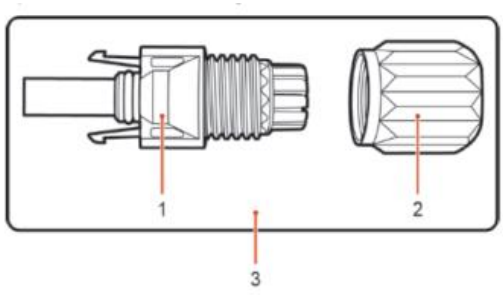
Figure 17 – Câble solaire de connexion en Y

Attention	**S'assurer que les indications suivantes sont respectées. Leur non-respect peut entraîner un risque d'incendie.** • Les modules connectés en série dans chaque chaîne doivent être du même modèle et de la même marque. • La tension en circuit ouvert pour chaque chaîne doit être inférieure ou égale à 600 VDC. • La puissance en sortie de chaque chaîne photovoltaïque doit être inférieure ou égale à la puissance maximale autorisée en entrée par les onduleurs 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1. • Les bornes positive et négative des chaînes photovoltaïques sont connectées respectivement aux entrées positive et négative du bornier d'entrée.
Danger	• **Avant de réaliser le raccordement électrique, s'assurer de débrancher l'interrupteur DC du générateur. En cas d'exposition au soleil, le générateur photovoltaïque génère une tension dangereuse !** • **Avant le raccordement électrique, s'assurer que la tension des câbles DC se situe dans une plage de sécurité et que le sectionneur DC est ouvert. Si ce n'est pas le cas, la haute tension peut causer de graves dommages.**
Remarque	• **Vérifier la polarité de la chaîne photovoltaïque pour s'assurer que les câbles sont correctement connectés à la chaîne.** • **Veiller à ne pas connecter le pôle positif ou négatif de la chaîne photovoltaïque à la terre.**

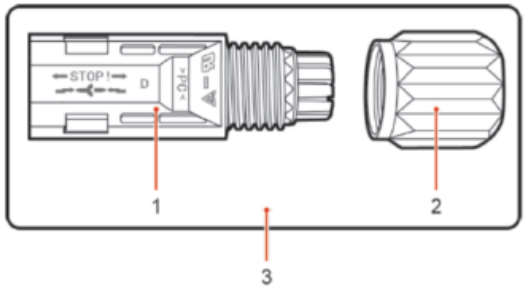
Section transversale (mm² / AWG)		**Diamètre extérieur du câble (mm)**
Plage	Valeur recommandée	
4.0-6.0 / 11-9	4.0 / 11	4. 5 - 7. 8

Tableau 1 – Spécifications recommandées pour les câbles d'entrée DC

Les connecteurs d'entrée DC (MC4) sont classés en connecteurs positifs et négatifs, comme illustré dans les figures suivantes.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

Figure18 – Connecteurs MC4 positif (1) et négatif (2)

Remarque : Les bornes métalliques positives et négatives sont emballées avec les connecteurs positif et négatif, respectivement. Séparer les bornes métalliques positive et négative après le déballage de l'onduleur pour éviter toute confusion entre les polarités.

Procédure

1) Retirer les presse-câbles des connecteurs positif et négatif.
2) Enlever une longueur adéquate de la gaine isolante des câbles d'alimentation positifs et négatifs à l'aide d'un dénude-câbles, comme illustré sur la figure.

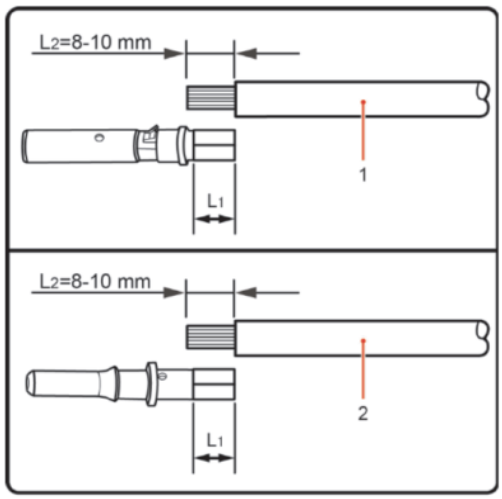


Figure 19 – Connexion des câbles d'alimentation d'entrée DC (1)

Remarque : L2 est environ 2 ou 3 mm plus long que L1.

3) Insérer les câbles d'alimentation positifs et négatifs dans les presse-câbles correspondants.

4) Insérer les câbles d'alimentation positifs et négatifs dénudés respectivement dans les bornes métalliques positive et négative et les sertir à l'aide d'un outil spécial. S'assurer que les câbles sont fixés jusqu'à ce qu'ils ne puissent pas être retirés avec une force inférieure à 400 N, comme illustré sur la figure ci-dessous.

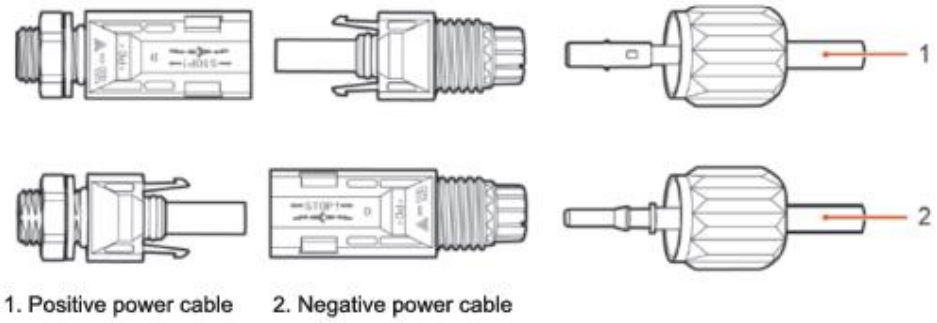


Figure 20 – Connexion des câbles d'alimentation d'entrée DC (2)

5) Insérer les câbles d'alimentation sertis dans les logements correspondants jusqu'à entendre un « clic ». À ce stade, les câbles d'alimentation seront raccordés dans la bonne position.

6) Remonter les presse-câbles sur les connecteurs positif et négatif et les faire pivoter contre les couvercles isolants.

7) Insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée DC correspondantes de l'onduleur jusqu'à entendre un « clic », comme indiqué sur la figure.

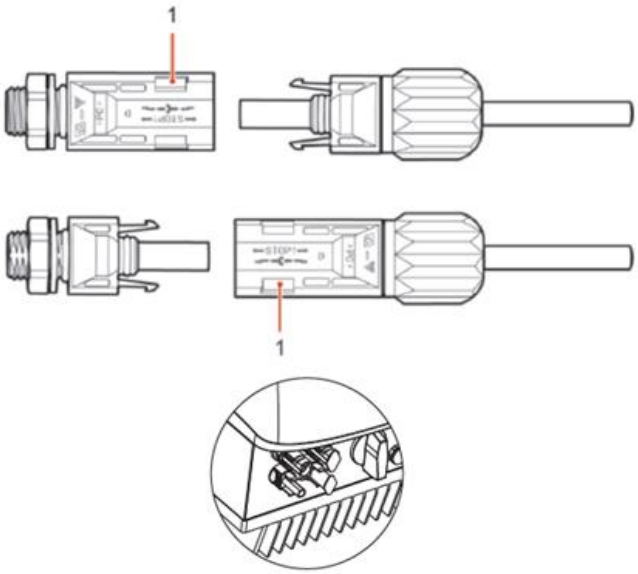


Figure 21 – Connexion des câbles d'alimentation d'entrée DC (3)

Remarque : Insérer les capuchons dans les connecteurs DC inutilisés.

Procédure de retrait

Pour retirer les connecteurs positif et négatif de l'onduleur, insérer une clé de retrait dans le raccord à baïonnette et appuyer sur la clé avec une force suffisante, comme indiqué sur la figure suivante.

⚠ **Avertissement**	**Avant de retirer les connecteurs positif et négatif, s'assurer que le sectionneur de l'onduleur est désactivé. Si ce n'est pas le cas, le courant continu peut provoquer un arc électrique et causer un incendie.**

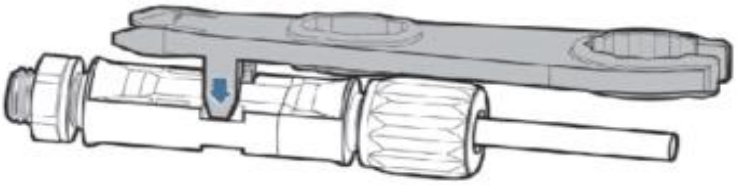


Figure 22 – Retrait du connecteur DC

4.4. Raccordement des câbles d'alimentation en sortie AC

Raccorder l'onduleur au réseau de distribution AC ou au réseau électrique à l'aide des câbles d'alimentation AC.

⚠ **Avertissement**	• **Il est interdit d'utiliser le même sectionneur AC pour plusieurs onduleurs.** • **Il est interdit d'installer des charges entre l'onduleur et le sectionneur AC.** • **L'interrupteur utilisé comme dispositif de déconnexion doit toujours être opérationnel et prêt à fonctionner.**

Contexte

Tous les câbles d'alimentation AC utilisés pour la station de recharge doivent être des câbles pour extérieur tripolaires. Pour faciliter l'installation, utiliser des câbles flexibles. Le tableau répertorie les spécifications recommandées pour les câbles et les sectionneurs.

Type	3000TLM-V1	3680TLM-V1	4000TLM-V1	4600TLM-V1	5000TLM-V1	6000TLM-V1
Câble (mm^2)	>4	>4	>4	>5	>5	>5
Interrupteur	20 A/230 V/2P/0,3 A	25 A/230 V/2P/0,3 A	25 A/230 V/2P/0,3 A	32 A/230 V/2P/0,3 A	32 A/230 V/2P/0,3 A	32 A/230 V/2P/0,3 A

Tableau 2 – Spécifications recommandées pour les câbles de sortie AC

Remarque : Pour des raisons de sécurité, veiller à utiliser des câbles de taille appropriée, faute de quoi le courant risque de provoquer un échauffement excessif ou une surcharge, jusqu'à causer un incendie.

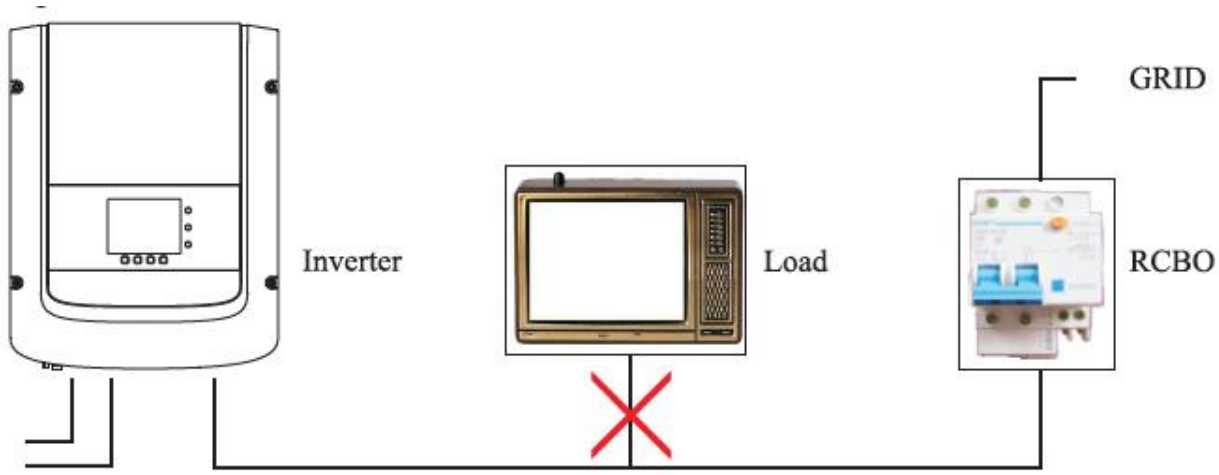
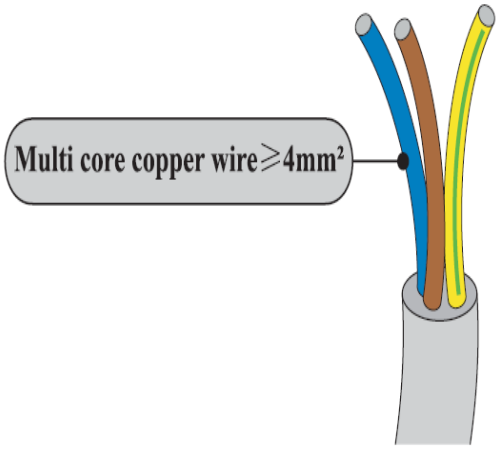


Figure 23 – Il est interdit de connecter des charges entre l'onduleur et le sectionneur

Câbles en cuivre multiconducteurs



La section transversale d'une ligne d'alimentation doit être dimensionnée pour éviter toute déconnexion de l'onduleur du réseau à cause de surtensions dues à la haute impédance du câble reliant l'onduleur au point d'alimentation. De plus, le câble AC doit être correctement dimensionné pour que la perte de puissance sur le câble soit inférieure à 1 % de la puissance nominale et pour garantir le bon fonctionnement de la protection anti-îlotage. De l'onduleur au réseau, la longueur du câble ne doit pas être supérieure à 150 m.
La figure suivante indique la relation entre la perte de puissance du câble, sa longueur et l'aire de la section transversale.

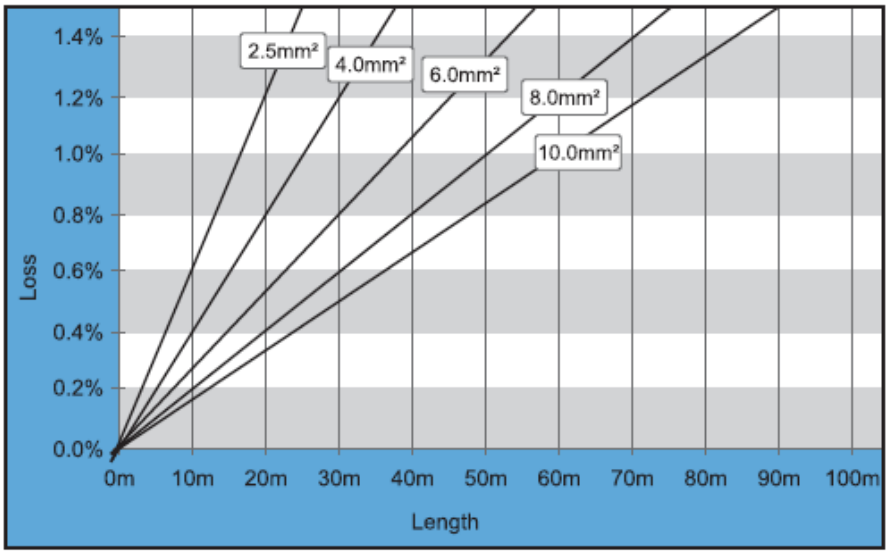


Figure 24 – Relation entre la perte de puissance, la longueur et la section des câbles

Les onduleurs de la famille 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 sont des onduleurs à sortie monophasée, qui respectent rigoureusement les exigences de connexion aux réseaux locaux et les normes de sécurité.

Les onduleurs sont équipés de connecteurs de sortie AC avec une protection IP66 adaptés à une utilisation photovoltaïque ; le client doit effectuer lui-même les connexions du câble de sortie AC ; la figure du connecteur AC est montrée ci-dessous.

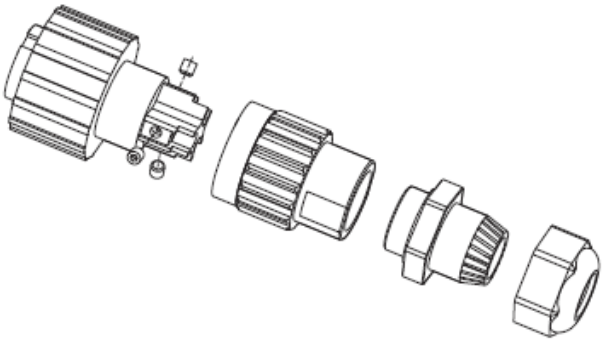


Figure 25 – Connecteur de sortie AC

Procédure de raccordement des câbles

1) Identifier les câbles adaptés comme indiqué dans le tableau 3 et retirer la gaine de protection de la longueur appropriée comme illustré sur la figure (A : 30~50 mm B : 6~8 m).

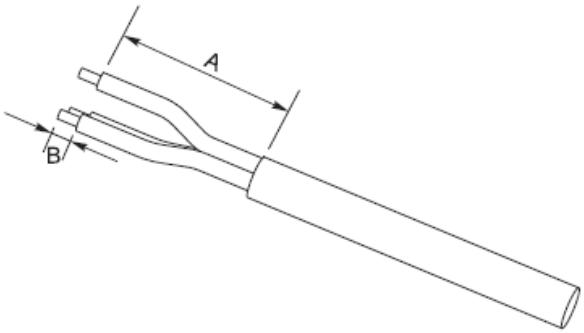


Figure 26 – Connexion des câbles de sortie AC (1)

2) Démonter le connecteur AC comme indiqué dans la figure suivante ; insérer le câble de sortie AC (avec sa couche isolante dénudée comme indiqué dans l'étape 1) à travers le presse-câble imperméable PG.

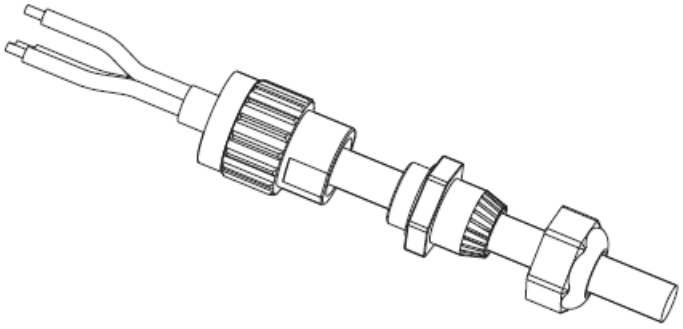


Figure 27 – Connexion des câbles de sortie AC (2)

3) Raccorder le câble d'alimentation AC selon les critères suivants :

- Raccorder le fil jaune-vert au trou étiqueté « PE », serrer le fil à l'aide d'une clé Allen ;
- Raccorder le fil marron au trou étiqueté « L », serrer le fil à l'aide d'une clé Allen ;
- Raccorder le fil bleu au trou étiqueté « N », serrer le fil à l'aide d'une clé Allen ;

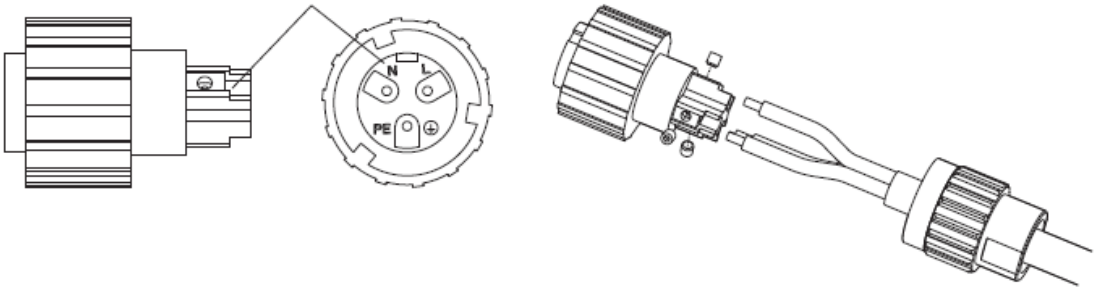


Figure 28 – Connexion des câbles de sortie AC (3)

4) Fixer le presse-câble de verrouillage en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, comme indiqué ci-après ; s'assurer que tous les fils sont bien connectés.

5) Raccorder le connecteur de sortie AC à la borne de sortie de l'onduleur ; faire tourner le connecteur AC dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le dispositif de fixation atteint la position prévue, comme indiqué ci-après :

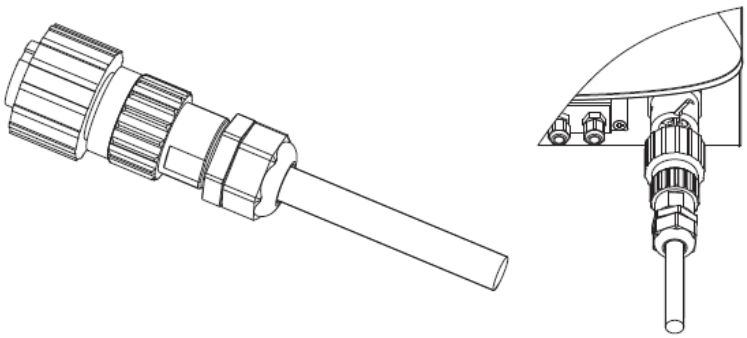


Figure 29 – Connexion des câbles de sortie AC (4)

4.5. Raccordement des câbles de communication

Connexion du port de communication

Remarque : La procédure de câblage est la même pour l'entrée RS485, l'entrée E/S et l'entrée CT ; ce paragraphe décrit les étapes à suivre pour le câblage des câbles utilisés pour la communication.

Port de communication	RS485	E/S	CT
Section des câbles	0,5-1,5 mm²	0,5-1,5 mm²	0,5-1,5 mm²
Diamètre extérieur	2,5~6 mm	2,5~6 mm	2,5~6 mm

Tableau 3 – Spécifications recommandées pour les câbles de communication

1) Retirer le capot imperméable central du bornier de communication à l'aide d'un tournevis cruciforme ;

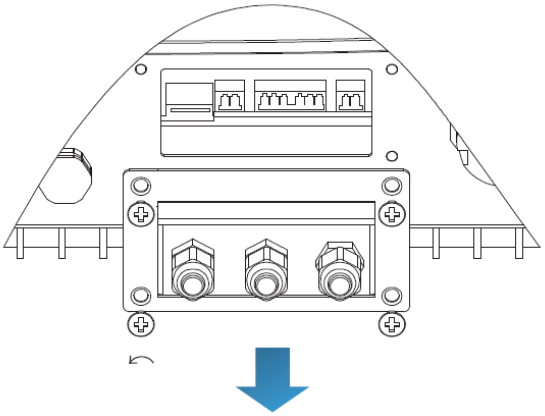


Figure 30 – Retrait du capot central

2) Tourner le presse-câble imperméable ; retirer le bouchon dans le presse-câble imperméable ;

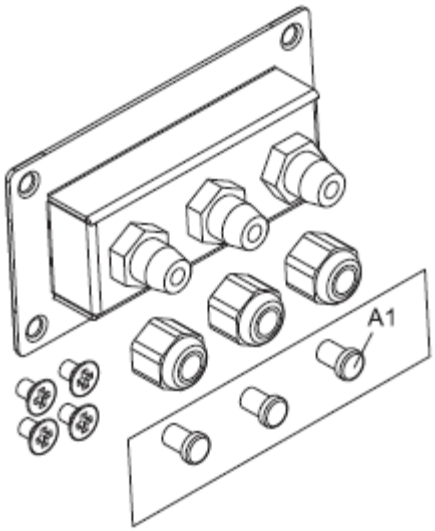


Figure 31 – Retrait des presse-câbles et des bouchons

Remarque :

Les connecteurs imperméables se réfèrent (de gauche à droite) respectivement à : RS485, Entrée/Sortie, CT. Retirer les connecteurs imperméables selon les fonctions de communication que l'on souhaite utiliser. NE PAS retirer les connecteurs inutilisés.

3) Choisir un câble approprié selon le Tableau 3 et retirer une partie de la couche isolante le l'aide d'un dénude-câbles : la longueur du câble conducteur doit être d'environ 6 mm ; insérer le câble dans le presse-câble et le passe-câble imperméable, comme indiqué sur la figure suivante :

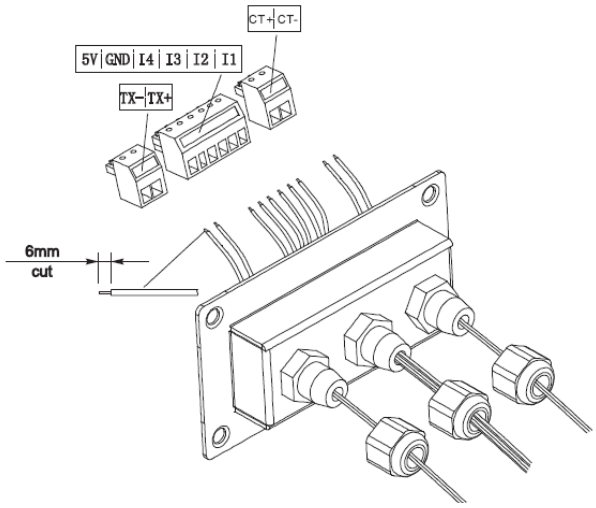


Figure 32 – Insertion des câbles dans les presse-câbles

4) Choisir la borne selon le Tableau 4-4, raccorder les câbles comme indiqué sur les étiquettes et les fixer à l'aide d'un tournevis plat.

Remarque : conserver les bornes inutilisées pour une éventuelle utilisation future.

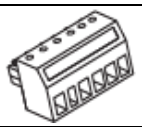
Type	**RS485**		**E/S**						**CT**	
Connecteur										
Étiquette	TX-	TX+	5V	GND	I4	I3	I2	I1	CT+	CT-
Fonction	RS485 signal différentiel -	RS485 signal différentiel +	Source	Terre	Entrée 4	Entrée 3	Entrée 2	Entrée 1	CT+	CT-

Tableau 4 – Description des bornes de communication et de leur fonction

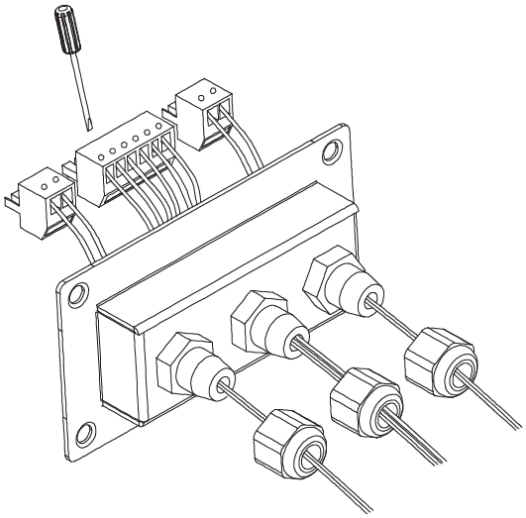


Figure 33 – Serrage des bornes sur les câbles

5) Insérer la borne conformément à l'étiquette imprimée, puis serrer les vis pour fixer le couvercle imperméable ; tourner le presse-câble dans le sens des aiguilles d'une montre pour les serrer.

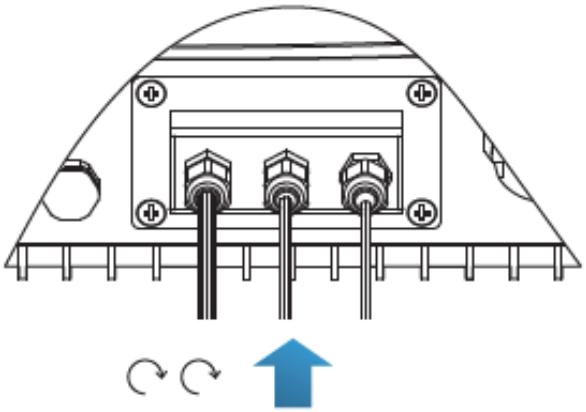


Figure 34 – Fermeture du capot central

• Si plusieurs onduleurs doivent être connectés à l'aide du câble RS485, se référer aux indications suivantes :

Les câbles RS485 sont connectés en parallèle, il faut donc 4 câbles pour effectuer la connexion. En premier lieu, connecter les deux câbles 485+ (TX+) en parallèle, puis connecter les deux câbles 485- (TX-) en parallèle, puis les insérer dans la borne et serrer les vis avec un tournevis plat.

Remarque : Veiller à utiliser deux couleurs de fil différentes pour connecter TX- (485-) et TX+ (485+). Les fils de la même couleur peuvent être connectés ensemble pour éviter des connexions erronées.

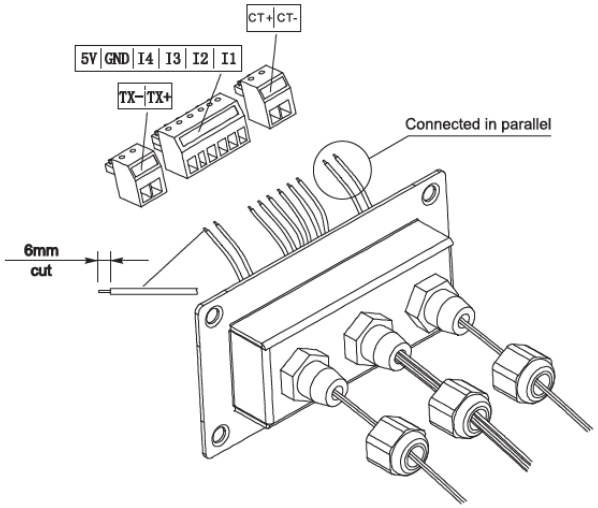


Figure 35 – Connexion de plusieurs onduleurs

5. Mise en service de l'onduleur

5.1. Inspection de sécurité avant la mise en service

Attention	**S'assurer que les tensions DC et AC se situent dans la plage autorisée par l'onduleur**

- **Chaînes photovoltaïques**
  Avant de mettre l'onduleur en marche, il est nécessaire d'examiner la chaîne photovoltaïque. Vérifier la tension en circuit ouvert de chaque panneau photovoltaïque et la comparer aux données indiquées dans la fiche technique.
  - S'assurer que la tension en circuit ouvert de chaque chaîne photovoltaïque correspond aux données techniques ;
  - S'assurer que la polarité positive et négative est correcte;
  -S'assurer que la polarité positive et négative est correcte.

- **Connexion DC**
  Utiliser le multimètre pour vérifier la tension du côté DC ; vérifier le câble DC, s'assurer que les pôles positif et négatif ne sont pas inversés, de manière cohérente avec les pôles positif et négatif de la chaîne photovoltaïque.

- **Connexion AC**
  S'assurer que l'interrupteur AC de l'onduleur est éteint. Vérifier que l'onduleur est correctement connecté au réseau. Vérifier que la tension se situe dans la plage correcte. Si possible, mesurer le THD ; si la distorsion est excessive, l'onduleur pourrait ne pas fonctionner.

5.2. Démarrage de l'onduleur

1) Activer l'interrupteur DC aussi bien sur le tableau de champ que sur l'onduleur photovoltaïque ; attendre l'allumage de l'afficheur ;

2) Activer l'interrupteur AC installé au mur.

   Lorsque le courant continu généré par la chaîne photovoltaïque est suffisant, l'onduleur démarre automatiquement. L'affichage de l'inscription « normal » indique le bon fonctionnement.

3) Définir le code pays correct (se référer à la section relative de ce manuel).

Remarque : Les différents opérateurs du réseau de distribution dans les différents pays exigent des spécifications différentes en ce qui concerne les connexions au réseau des onduleurs photovoltaïques. Par conséquent, il est très important de s'assurer d'avoir sélectionné le code pays correct conformément aux exigences des autorités locales.
Consulter le concepteur du système ou le personnel qualifié des autorités de sécurité électrique à cet égard.
Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. n'est pas responsable des conséquences résultant d'une mauvaise sélection du code pays.
Si l'onduleur indique la présence de défauts, se référer à la section relative de ce manuel ou contacter l'assistance technique de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

6. Interface d'exploitation

Informations générales sur ce chapitre

Cette section décrit l'afficheur et son fonctionnement, ainsi que les boutons et les voyants LED des onduleurs de la série 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1.

6.1. Tableau de commande et afficheur

Boutons et indicateurs LED

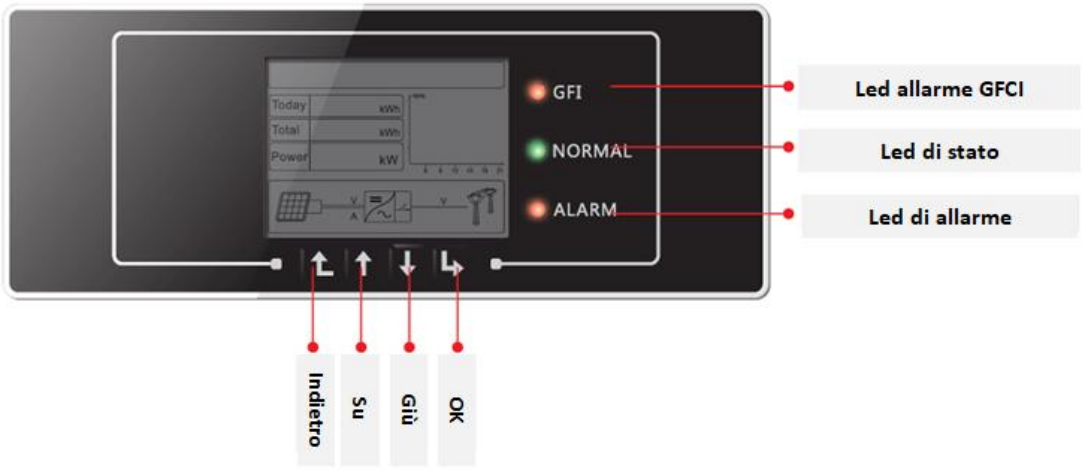


Figure 36 – Afficheur LCD avec boutons et indicateurs LED

Boutons principaux :

- Menu/Retour : pour revenir en arrière ou accéder au menu principal.
- Haut : pour monter ou augmenter la valeur de 1.
- Bas : pour descendre ou diminuer la valeur de 1.
- OK/Entrée : pour confirmer la sélection et accéder aux menus.

Indicateurs lumineux :

- Voyant d'état (VERT)
  - Clignotant : en attente ou vérification de l'état.
  - Fixe : fonctionnement normal.
  - Éteint : erreur provisoire ou permanente.

- Voyant d'alarme (ROUGE)
  - Fixe : erreur provisoire ou permanente.
  - Éteint : fonctionnement normal.

- Voyant d'avertissement interrupteur différentiel automatique GFCI (ROUGE)
  - Fixe : signal d'avarie GFCI.
  - Éteint : fonctionnement normal.

6.2. Interface principale

L'interface LCD principale est utilisée pour afficher les états de l'onduleur, les informations, la configuration des paramètres, etc.

Figure 37 – Interface principale de l'afficheur LCD

Sur l'afficheur LCD, il est possible de visualiser la valeur de puissance produite par l'onduleur, les informations d'entrée provenant du système photovoltaïque, les informations concernant les erreurs, etc.

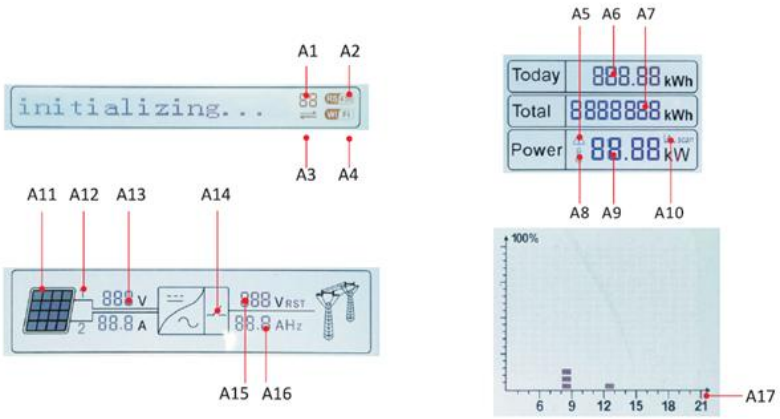


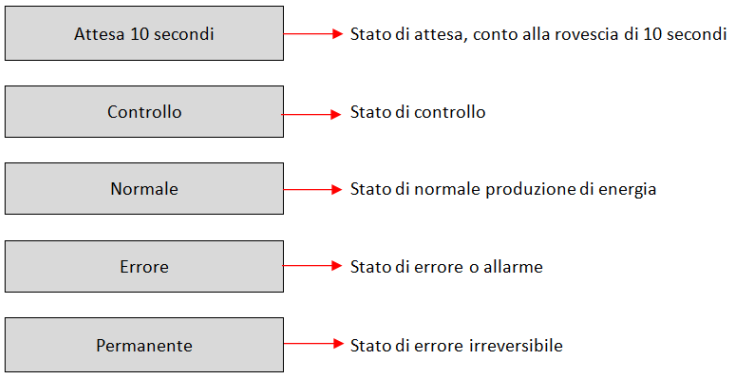
Figure 38 – Indicateurs présents dans l'interface principale

A1 - Adresse de communication Modbus
A2 - Communication RS485
A3 - Voyant fixe pour la communication active RS485
A4 - Communication Wi-Fi
A5 - Voyant clignotant pour indiquer l'état de sur-fréquence et de réduction de la puissance (derating). Voyant fixe pour signaler la commande à distance
A6 - Indique l'énergie produite le même jour
A7 - Indique l'énergie totale produite
A8 - Voyant fixe pour haute température de l'onduleur
A9 - Puissance de sortie en temps réel
A10 - La fonction MPPT SCAN est activée (pas disponible par défaut)
A11 - Voyant fixe lorsque la tension d'entrée est supérieure à 350 V
A12 - Canal d'entrée et tension d'entrée en temps réel
A13 - Tension et courant en entrée des chaînes 1 et 2 alternativement toutes les trois secondes
A14 - Voyant allumé lorsque l'état est normal

A15 - Tension de réseau
A16 - Courant et fréquence de réseau en alternance toutes les trois secondes
A17 - Énergie produite de 3h00 à 21h00 le même jour

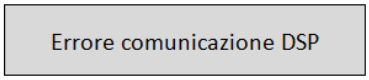
Lors de l'allumage, l'afficheur LCD montre l'inscription ZCS INNOVATION…, comme sur l'image suivante.

Lorsque la carte de contrôle est correctement connectée à la carte de communication, l'afficheur LCD montre l'état actuel de l'onduleur, comme indiqué sur la figure suivante.



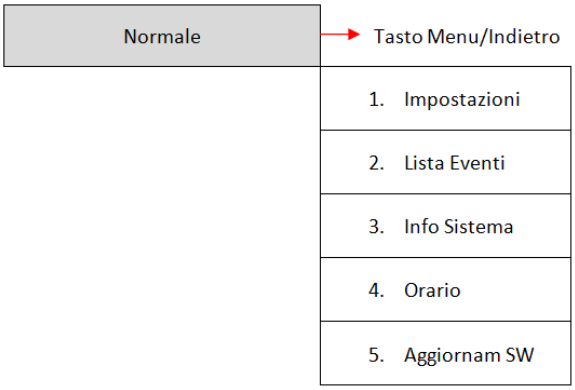
Les états de l'onduleur incluent :
En attente : l'onduleur attend l'état de Contrôle à la fin du temps de reconnexion. Dans cet état, la tension photovoltaïque doit être supérieure à 250 V, la valeur de la tension du réseau doit être comprise entre les limites minimale et maximale admissibles, ainsi que les autres paramètres du réseau ; si ce n'est pas le cas, l'onduleur passera à l'état d'erreur.
Contrôle : l'onduleur contrôle la résistance d'isolement, les relais et d'autres exigences de sécurité. Il effectue également un test automatique pour s'assurer que le logiciel et le matériel de l'onduleur sont fonctionnels. L'onduleur passera à l'état d'erreur si des erreurs se produisent.
Normal : L'onduleur passe à l'état de fonctionnement normal et alimente le réseau électrique ; l'onduleur passera à l'état d'erreur si des dysfonctionnements se produisent.
Erreur : l'onduleur a rencontré une erreur non permanente. Il devrait donc revenir à l'état normal si les erreurs se résolvent de manière autonome. Si l'état d'erreur persiste, vérifier le code d'erreur.
Permanente : l'onduleur a rencontré une erreur permanente. Il est donc nécessaire que l'installateur corrige ce type d'erreur en se basant sur le code trouvé pour que l'onduleur revienne à un fonctionnement correct.

Si la carte de contrôle et la carte de communication ne sont pas connectées, l'interface de l'afficheur LCD apparaît comme sur la figure suivante.



6.3. Menu principal

Appuyer sur le bouton « Menu/Retour » depuis l'écran de l'interface principale pour accéder au menu principal, qui apparaîtra comme suit :



(A) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Paramètres ».
Le menu « Paramètres » affiche le sous-menu suivant :

- **Date et Heure**

Sélectionner « 1. Date et heure » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de la date/heure. Configurer d'abord la date puis l'heure en utilisant les boutons « Haut » et « Bas », puis appuyer sur « OK » pour passer au caractère suivant et confirmer. La date et l'heure sont exprimées au format 20AA - MM - JJ HH:MM:SS.
L'indication « OK » s'affichera si la configuration est correcte, ou « Erreur » en cas d'erreur.
La date et l'heure sont visibles dans le sous-menu correspondant « 4. Horaire » dans le menu principal.

- **Réinitialiser l'énergie**

Sélectionner « 2. Réinitialiser Énergie » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu permettant de supprimer les données énergétiques et, en particulier, l'énergie produite quotidiennement et au total, visible dans l'interface principale. Appuyer sur « OK » pour commencer la procédure ; L'inscription « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi sera correct, l'onduleur supprimera les données relatives à l'énergie produite et « OK » s'affichera si la configuration est réussie.

- **Supprimer Événements**

Sélectionner « 3. Supprimer Événements » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu permettant de supprimer les événements historiques ou de supprimer tous les avertissements d'erreur présents dans le sous-menu « Liste des événements historiques ». Appuyer sur « OK » pour commencer la procédure ; « OK » s'affichera si la procédure aboutit.

- **Configurer Pays**

Sélectionner « 4. Configurer Pays », puis appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de la réglementation nationale en matière de connexion au réseau électrique. Si l'inscription « Configuration désactivée » s'affiche, passer au point « 7. Activer pays » pour activer cette fonction. Avec la fonction activée, répéter les étapes décrites ci-dessus et configurer le code relatif à la réglementation nationale souhaitée à l'aide des touches « Haut » et « Bas », en confirmant avec la touche « OK » ; L'indication « OK » s'affichera si la configuration est réussie. Il sera ensuite possible de vérifier le code pays actuel dans le menu « Info Système ».

Remarque : La modification du code pays prend effet au prochain redémarrage de l'onduleur.
Pour plus d'informations et pour en savoir plus sur les réglementations du pays relatives à l'onduleur, se référer au tableau suivant.

Code	pays	Code	pays	Code	pays
00	Allemagne VDE AR-N4105	**12**	Pologne	**24**	Chypre
01	CEI 0-21 Interne	**13**	Allemagne BDEW	**25**	Inde
02	Australie	**14**	Allemagne VDE 0126	**26**	Philippines
03	Espagne RD1699	**15**	Italie CEI 0-16	**27**	Nouvelle Zélande
04	Turquie	**16**	UK-G83	**28**	Brésil
05	Danemark	**17**	Grèce - îles	**29**	Slovaquie
06	Grèce - continent	**18**	EU EN50438	**30**	Slovaquie SSE
07	Pays-Bas	**19**	IEC EN61727	**31**	Slovaquie ZSD
08	Belgique	**20**	Corée	**32**	CEI 0-21 Areti

09	UK-G59		**21**	Suède		**33-49**	Réservé
10	Chine		**22**	Europe générale			
11	France		**23**	CEI 0-21 Externe			

Tableau 5 – Codes des pays

- **Activer pays**

Sélectionner « 7. Activer pays » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu permettant de choisir le code du pays. L'inscription « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu.
Il est nécessaire d'effectuer cette opération si le code pays doit être modifié et qu'il n'a pas été modifié au cours des 24 dernières heures de fonctionnement de l'onduleur.

- **Configurer Énergie**

Sélectionner « 8. Configurer Énergie » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de l'énergie déjà produite par le système photovoltaïque. L'inscription « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour choisir le chiffre, puis sur « OK » pour passer au chiffre suivant. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Menu/Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. Il sera ensuite possible de configurer la quantité d'énergie déjà produite par le système avant d'installer l'onduleur actuel, visible ensuite depuis l'interface principale.

- **Adresse Modbus**

Sélectionner « 9. Adresse Modbus » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de sélection de l'adresse de communication. Utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Après avoir configuré l'adresse, appuyer sur « OK ».
L'adresse Modbus indique l'adresse avec laquelle l'onduleur envoie ses données au serveur de surveillance. Dans le cas d'un seul onduleur, l'adresse 01 est utilisée ; si l'on souhaite étendre la surveillance à plusieurs onduleurs, des adresses de communication progressives seront utilisées.

Remarque : s'assurer que l'adresse saisie n'est jamais 00, car ce paramètre exclut la possibilité de communication entre l'onduleur et le réseau Wi-Fi.

- **Configurer MPPT**

Sélection du mode d'entrée : les onduleurs 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 sont équipés de 2 MPPT, qui peuvent fonctionner indépendamment ou en parallèle, en fonction des besoins du système dans lequel ils sont installés. Le mode d'entrée peut être configuré par l'utilisateur via l'afficheur LCD.

Sélectionner « 10. MPPT » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration du mode d'entrée. Appuyer sur les touches « Haut » et « Bas » pour changer le mode d'entrée entre « 1. Parallèle » et « 2. Indépendant », appuyer ensuite sur « OK » pour confirmer. L'indication « OK » s'affichera si la configuration est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».

- **Langue**

Sélectionner « 11. Langue » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de sélection de la langue. Choisir la langue en utilisant les touches « Haut » et « Bas », puis appuyer sur « OK » pour confirmer.

« OK » s'affichera si la procédure aboutit ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».

Un moyen plus rapide de modifier la langue consiste à appuyer simultanément sur les touches « Menu/Retour » et « OK ».
Dans la version actuelle du firmware (V4.30), les langues disponibles sont : chinois, anglais et italien ; lors des prochaines mises à jour du firmware des langues supplémentaires pourront être ajoutées.

- **Paramètres initiaux**

L'utilisateur peut modifier les paramètres de démarrage directement à partir de l'afficheur LCD. Il faut d'abord copier les fichiers de texte .TXT nécessaires sur la carte SD ; ces fichiers peuvent être demandés à l'assistance technique de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Sélectionner « 12. Paramètres initiaux » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration des paramètres de démarrage. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. Les nouveaux paramètres de démarrage sont désormais chargés automatiquement sur l'onduleur.
L'indication « OK » s'affichera si la modification est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».
Attention : ne pas accéder à ce menu si la carte micro SD n'est pas insérée dans le logement de l'onduleur ou si les fichiers de texte .TXT appropriés n'y ont pas été copiés.

- **V Sécurité**

L'utilisateur peut modifier la valeur de la tension de protection directement à partir de l'afficheur LCD. Il faut d'abord copier les fichiers de texte .TXT nécessaires sur la carte SD ; ces fichiers peuvent être demandés à l'assistance technique de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Sélectionner « 13. V sécurité » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de la tension de protection. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. La nouvelle tension de protection est désormais chargée automatiquement sur l'onduleur.
L'indication « OK » s'affichera si la modification est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».
Attention : ne pas accéder à ce menu si la carte micro SD n'est pas insérée dans le logement de l'onduleur ou si les fichiers de texte .TXT appropriés n'y ont pas été copiés.

- **Hz Sécurité**

L'utilisateur peut modifier la valeur de la fréquence de protection directement à partir de l'afficheur LCD. Il faut d'abord copier les fichiers de texte .TXT nécessaires sur la carte SD ; ces fichiers peuvent être demandés à l'assistance technique de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Sélectionner « 14. Hz Sécurité » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de la fréquence de protection. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis

sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. La nouvelle fréquence de protection est désormais chargée automatiquement sur l'onduleur.
L'indication « OK » s'affichera si la modification est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».
Attention : ne pas accéder à ce menu si la carte micro SD n'est pas insérée dans le logement de l'onduleur ou si les fichiers de texte .TXT appropriés n'y ont pas été copiés.

- **Isolement**

L'utilisateur peut modifier la valeur de la résistance d'isolement directement à partir de l'afficheur LCD. Il faut d'abord copier les fichiers de texte .TXT nécessaires sur la carte SD ; ces fichiers peuvent être demandés à l'assistance technique de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Sélectionner « 15. Isolement » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de la résistance d'isolement. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. La nouvelle résistance d'isolement est désormais chargée automatiquement sur l'onduleur.
L'indication « OK » s'affichera si la modification est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».
Attention : ne pas accéder à ce menu si la carte micro SD n'est pas insérée dans le logement de l'onduleur ou si les fichiers de texte .TXT appropriés n'y ont pas été copiés.

- **Configuration Puissance Réactive**

Sélectionner « 17. Conf. Réactive » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu de configuration de la puissance réactive produite. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. À ce stade, avec les touches « Haut » et « Bas », il est possible de choisir l'option « 1. Activer » ou « 2. Désactiver » et de la sélectionner avec la touche « OK ». Si l'option « 1. Activer » est sélectionnée, les touches « Haut » et « Bas » permettent de choisir les options « Sous-excité », « Gestionnaire du réseau » et « Surexcité », et pour chacune d'elles il sera possible d'indiquer la valeur de la puissance réactive produite. L'indication « OK » s'affichera si la configuration est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».

- **Derating (Réduction de la puissance)**

Sélectionner « 18. Derating P (W) » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu correspondant, à partir duquel il sera possible d'activer la fonction « Derating », c'est-à-dire la possibilité de configurer la puissance produite par l'onduleur. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. Avec les touches « Haut » et « Bas », il sera possible de configurer l'option « 1. Activer » et « 2. Désactiver » et de la sélectionner avec la touche « OK ». Si l'option « 1. Activer » est sélectionnée, les touches « Haut », « Bas » et « OK » permettent de sélectionner le pourcentage (entre 0 et 100) de la puissance maximale que l'onduleur produira ; si le rayonnement solaire permet de produire une plus grande quantité d'énergie, l'onduleur effectuera les opérations nécessaires pour limiter la puissance de sortie à la valeur définie. L'indication « OK » s'affichera si la configuration est réussie ; en cas contraire, on visualisera

« Erreur ».

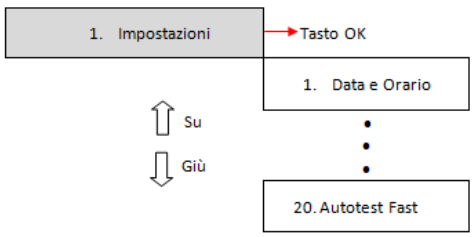
- **Contrôle P(réseau)**

Sélectionner « 19. Contr P(réseau) » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu correspondant, à partir duquel il sera possible d'activer la fonction de « Reflux Power », c'est-à-dire la possibilité de configurer la puissance maximum injectée dans le réseau. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe. Saisir le mot de passe « 0001 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour sélectionner le chiffre, puis sur « OK » pour passer au suivant et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu. Avec les touches « Haut » et « Bas », il sera possible de configurer l'option « 1. Activer » et « 2. Désactiver » et de la sélectionner avec la touche « OK ». Si l'option « 1. Activer » est sélectionnée, les touches « Haut », « Bas » et « OK » permettent de sélectionner la valeur de puissance (exprimée en kW, à la deuxième décimale) de la puissance maximale que l'onduleur injectera dans le réseau ; de cette façon, l'onduleur pourra injecter dans le réseau électrique national une puissance maximale comprise entre 0 kW et la puissance nominale de l'onduleur, en fonction du rayonnement solaire disponible et de la consommation domestique. L'indication « OK » s'affichera si la configuration est réussie ; en cas contraire, on visualisera « Erreur ».

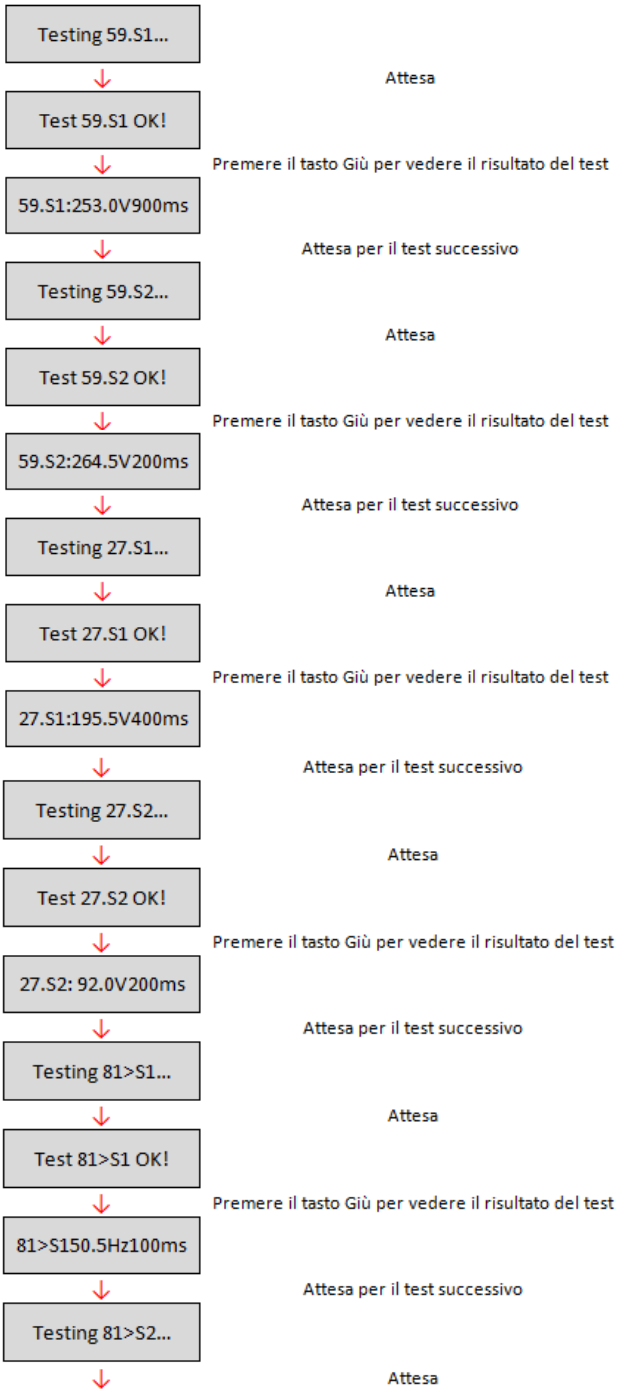
Remarque : Dans les onduleurs monophasés, pour activer le mode Reflux Power, il est nécessaire d'installer une sonde de courant TA, comme indiqué dans la procédure spécifique.

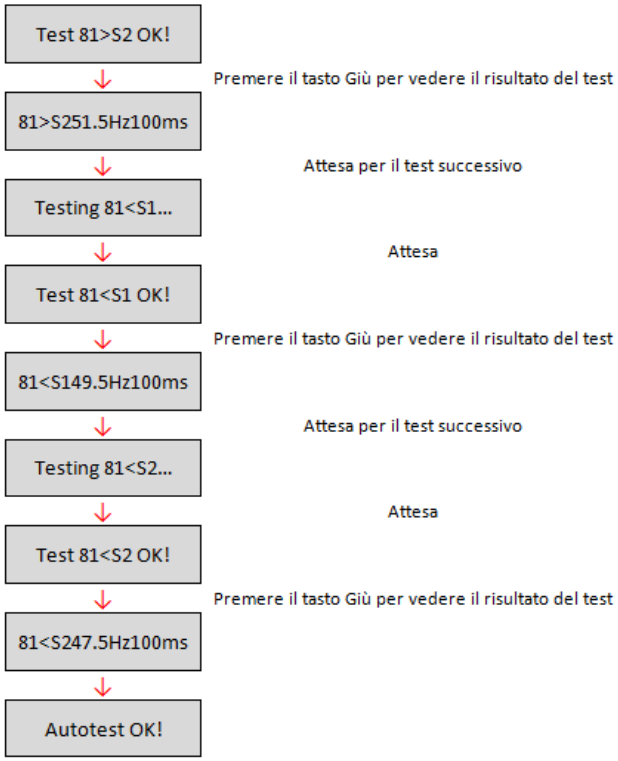
- **Autotest fast**

1) Pendant le fonctionnement normal de l'onduleur, appuyer sur la touche « Retour » pour accéder au menu principal.
2) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Paramètres ».
3) Appuyer plusieurs fois sur la touche « Bas » jusqu'à l'affichage de « 20. Autotest Fast ».



4) Appuyer sur la touche « OK » pour lancer le test automatique.
5) À ce moment-là, le test automatique commencera automatiquement ; une fois terminé, appuyer brièvement sur le bouton pour afficher les résultats du test automatique, comme indiqué sur la figure.


Testing 59.S1...
Attesa
Test 59.S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
59.S1:253.0V900ms
Attesa per il test successivo
Testing 59.S2...
Attesa
Test 59.S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
59.S2:264.5V200ms
Attesa per il test successivo
Testing 27.S1...
Attesa
Test 27.S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
27.S1:195.5V400ms
Attesa per il test successivo
Testing 27.S2...
Attesa
Test 27.S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
27.S2: 92.0V200ms
Attesa per il test successivo
Testing 81>S1...
Attesa
Test 81>S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
81>S150.5Hz100ms
Attesa per il test successivo
Testing 81>S2...
Attesa

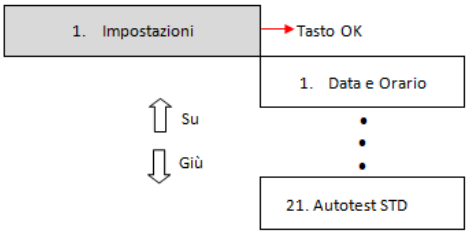


- **Autotest Standard**

1) Pendant le fonctionnement normal de l'onduleur, appuyer sur la touche « Retour » pour accéder au menu principal.

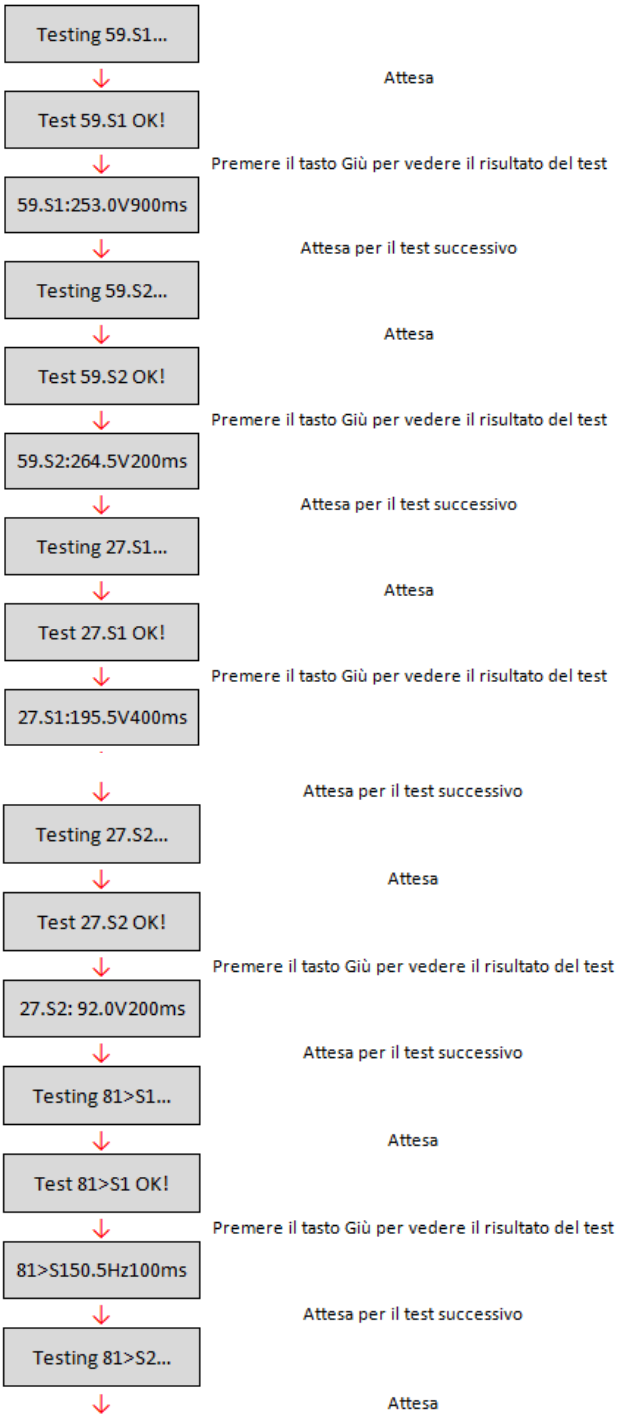
2) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Paramètres ».

3) Appuyer plusieurs fois sur la touche « Bas » jusqu'à l'affichage de « 21. Autotest Standard ».



4) Appuyer sur la touche « OK » pour lancer le test automatique.

5) À ce moment-là, le test automatique commencera automatiquement ; une fois terminé, appuyer brièvement sur le bouton pour afficher les résultats du test automatique, comme indiqué sur la figure.


Testing 59.S1...
Attesa
Test 59.S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
59.S1:253.0V900ms
Attesa per il test successivo
Testing 59.S2...
Attesa
Test 59.S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
59.S2:264.5V200ms
Attesa per il test successivo
Testing 27.S1...
Attesa
Test 27.S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
27.S1:195.5V400ms
Attesa per il test successivo
Testing 27.S2...
Attesa
Test 27.S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
27.S2: 92.0V200ms
Attesa per il test successivo
Testing 81>S1...
Attesa
Test 81>S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
81>S150.5Hz100ms
Attesa per il test successivo
Testing 81>S2...
Attesa

- **Configuration P(f)**

Sélectionner « 22. Configurer P(f) » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu correspondant, à partir duquel il sera possible de varier la puissance active en fonction de la fréquence du réseau, conformément aux exigences des réglementations locales ; cette fonction peut être requise par différentes réglementations pour les onduleurs connectés au réseau électrique. En utilisant les touches « Haut », « Bas » et « OK », il sera possible de configurer la valeur de temps exprimée en secondes (*.***s) de retard avec lequel la variation de la puissance active P interviendra.

- **Configuration Q(v)**

Sélectionner « 23. Configurer Q(v) » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu correspondant, à partir duquel il sera possible de varier la puissance réactive en fonction de la tension du réseau, conformément aux exigences des réglementations locales ; cette fonction peut être requise par différentes réglementations pour les onduleurs connectés au réseau électrique. En utilisant les touches « Haut », « Bas » et « OK », il sera possible de configurer la valeur de temps exprimée en secondes (*.***s) de retard avec lequel la variation de la puissance réactive P interviendra.

- **Contrôle 81.S1**

Sélectionner « 23. Control81.S1 » et appuyer sur « OK » pour accéder au menu correspondant, à partir duquel il sera possible d'activer les seuils de fréquence restrictifs requis dans des cas particuliers par les réglementations locales. Avec les touches « Haut » et « Bas », il sera possible de configurer l'option « 1. Activer 81.S1 » et « 2. Désactiver 81.S1 » et de la sélectionner avec la touche « OK ». L'indication « OK » s'affichera si la configuration est réussie.

- **Paramètres désactivés**

Les fonctions suivantes :

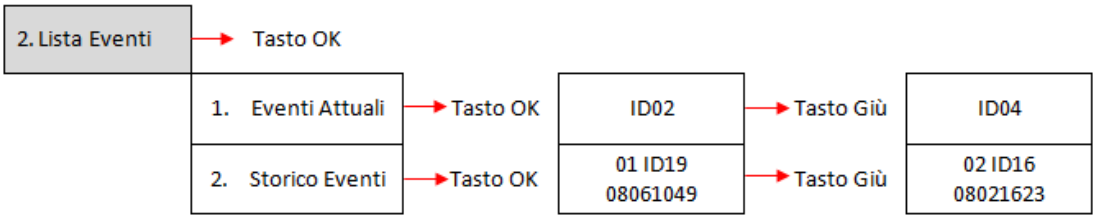
- Commande à distance, relative à la rubrique « 5. Commande à distance »
- Commande Relais, relative à la rubrique « 6. Commande Relais »
- Test Relais, relatif à la rubrique « 15. Test Relais »

ne sont pas utilisables sur ce modèle d'onduleur ; l'accès à ces sous-menus n'est autorisé ni pour l'installateur ni pour l'utilisateur final. ZCS S.p.A. décline toute responsabilité découlant de l'activation de l'un des paramètres susmentionnés.

(B) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Liste des événements ».

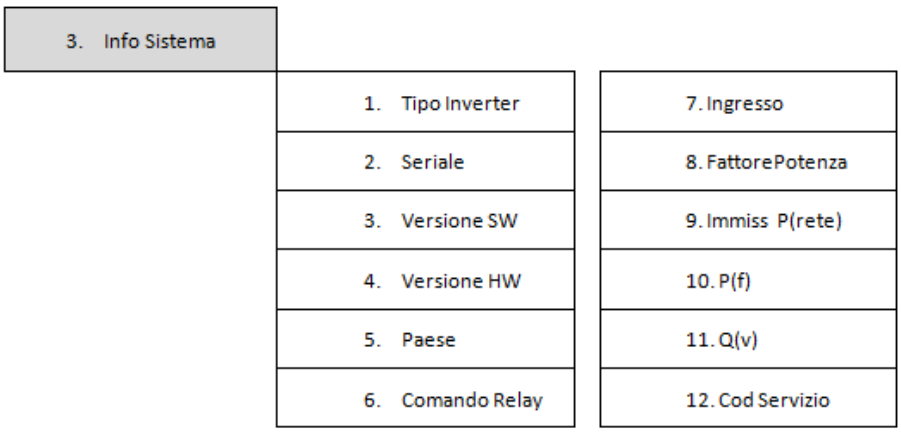
Le menu « Liste des événements » permet d'afficher les événements enregistrés par l'onduleur, historiques et en temps réel, en indiquant le numéro progressif de l'événement, le code d'identification, la date et l'heure auxquelles il s'est produit. L'utilisateur peut accéder à cette interface à partir de l'afficheur LCD pour vérifier les détails des alarmes et des avertissements. Les erreurs seront listées en fonction de la date et de l'heure auxquelles elles se sont produites, ainsi les événements récents seront listés au premier plan. Pour plus d'informations, se référer à l'image ci-dessous.

Appuyer sur la touche « Retour » dans l'interface principale puis sur la touche « Bas », ensuite entrer dans le menu « 2. Liste des événements ». Ici, choisir le menu « 1. Événements en cours » pour la liste des événements en temps réel ou « 2. Historique des événements » pour la liste des événements passés.



(C) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Info Système ».

Le menu « Info Système » affiche le sous-menu suivant :



- **Type d'onduleur**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 1. Type d'onduleur ». Ici, il sera possible de visualiser la puissance du modèle d'onduleur.

- **Numéro de série**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 2. Numéro de série ». Ici, il sera possible de visualiser le numéro de série du modèle d'onduleur.

- **Version du logiciel**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 3. Version du logiciel ». Ici, il sera possible de visualiser la version du logiciel.

- **Version du matériel**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 4. Version du matériel ». Ici, il sera possible de visualiser la version du matériel.

- **Pays**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 5. Pays ». Ici, il sera possible de visualiser le code pays défini.

- **Entrée**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 7. Entrée ». Ici, il sera possible de visualiser le type d'entrée des chaînes photovoltaïques.

- **Facteur de puissance**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 8. Facteur de puissance ». Ici, il sera possible de visualiser la valeur du facteur de puissance.

- **Injection P(réseau)**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 9. **Injection P(réseau) »**. Ici, il sera possible de visualiser la valeur configurée de la puissance injectée dans le réseau.

- **P(f)**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 10. P(f) ». Ici, il sera possible de visualiser la valeur de P(f) configurée.

- **Q(v)**

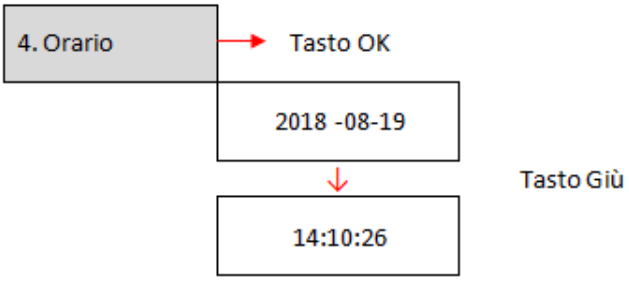
Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 11. Q(v) ». Ici, il sera possible de visualiser la valeur de Q(v) configurée.

- **Code de service**

Dans le menu « Info Système », utiliser les touches « Haut » et « Bas » pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 12. Code de service ». Ici, il sera possible de visualiser la version du firmware actuellement installée.

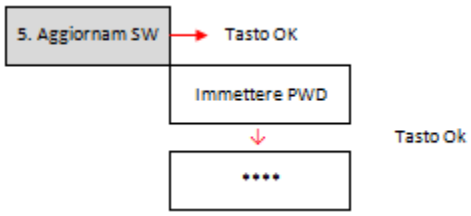
(D) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Date et heure ».

Appuyer sur la touche « Retour » dans l'interface principale et sur les touches « Haut » ou « Bas » pour accéder au sous-menu « 4. Date et heure », puis sur « OK » pour visualiser la date et l'heure actuelles configurées sur l'onduleur.



(E) Appuyer sur la touche « OK » pour accéder au menu « Mise à jour du logiciel ».

Appuyer sur la touche « Retour » dans l'interface principale et sur les touches « Haut » ou « Bas » pour accéder au sous-menu « 5. Mise à jour du logiciel », puis sur « OK » pour y accéder. L'indication « Saisir PWD ! » s'affichera, appuyer sur « OK » pour saisir le mot de passe « 0715 » à l'aide des touches « Haut » et « Bas » pour choisir le chiffre, puis sur « OK » pour passer au chiffre suivant, et confirmer. Si l'inscription « Erreur, réessayez ! » s'affiche, appuyer sur la touche « Retour » et ressaisir le mot de passe. Une fois que le mot de passe saisi est correct, il sera possible d'accéder au menu et de commencer la mise à jour du firmware.



Remarque : il est possible de vérifier la version du firmware présente actuellement sur l'onduleur à partir du sous-menu « Code de service » du menu « Info Système ».

IMPORTANT : Ne pas effectuer l'opération de mise à jour si la carte micro SD n'est pas présente dans l'onduleur ou si les fichiers de mise à jour appropriés ne se trouvent pas dans la carte micro SD. S'assurer d'avoir toujours chargé les fichiers de mise à jour appropriés sur la carte micro SD et d'avoir inséré la carte correctement dans le logement approprié.

Remarque : la carte micro SD n'est pas fournie avec l'onduleur et doit donc être trouvée indépendamment par l'installateur ou le client.

Ci-dessous la procédure complète et détaillée pour effectuer la mise à jour du firmware.

Exigences pour effectuer la mise à jour

- Carte Micro SD 4 Go
- Adaptateur de micro SD vers SD ou de micro SD vers USB, nécessaire pour insérer la carte micro SD dans le PC.

Procédure de mise à jour du firmware

1. Éteindre l'onduleur ZCS en coupant l'alimentation AC via le sectionneur prévu à cet effet installé

dans le système, puis en sectionnant l'alimentation DC à l'aide de l'interrupteur approprié situé au bas de l'onduleur (si présent) ou du sectionneur installé dans le système. Attendre ensuite que l'afficheur s'éteigne complètement.

2. Retirer le capot central dans la partie inférieure de l'onduleur en dévissant les quatre vis à empreinte cruciforme en prenant soin de desserrer les quatre presse-câbles.

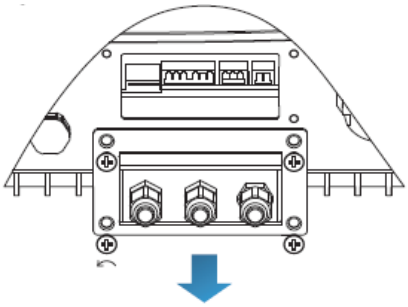


Figure 39 – Extraction du capot central

3. Extraire (SI PRÉSENTE) la CARTE MICRO SD du logement approprié en appuyant légèrement sur la CARTE SD et en la tirant hors de l'onduleur. Le cas échéant, se procurer la carte micro SD de manière autonome. Ensuite, l'insérer dans le PC en utilisant l'adaptateur approprié.
4. Ouvrir l'unité de la CARTE MICRO SD et créer un nouveau dossier avec le nom ***firmware***, en respectant les lettres minuscules et majuscules comme indiqué et en vérifiant qu'il n'y a pas d'espace. À présent, copier dans le dossier ***firmware*** les fichiers fournis par ZCS.
5. Extraire la CARTE MICRO SD du PC en utilisant la procédure d'éjection sécurisée des périphériques.
6. Insérer la CARTE MICRO SD dans le logement approprié de l'onduleur.

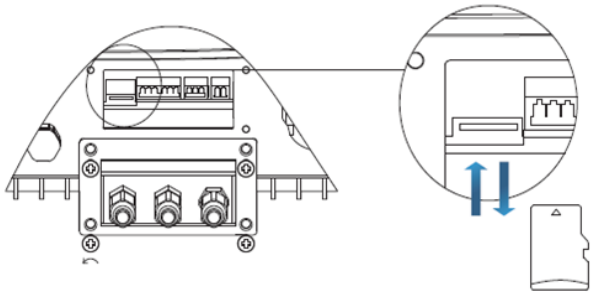


Figure 40 – Position et extraction de la carte micro SD

7. Alimenter l'onduleur uniquement en courant continu (DC) à l'aide du sectionneur approprié et attendre quelques secondes que l'afficheur s'allume.
8. Depuis l'afficheur, accéder au menu en appuyant sur la touche « Menu/Retour » (première à gauche) et accéder à la rubrique MISE À JOUR DU LOGICIEL en appuyant sur la touche « OK » (quatrième à gauche). Saisir le mot de passe ***0715*** et appuyer à nouveau sur « OK » pour lancer la mise à jour.
9. Le processus de mise à jour durera environ 3 minutes et se déroulera en toute autonomie. Les indications suivantes suivront :
    a. Mise à jour DSP1
    b. Mise à jour DSP2
    c. Mise à jour ARM
10. Vérifier que l'onduleur complète correctement la mise à jour et que « INITIALIZING » s'affiche à l'écran ; ensuite, l'onduleur démarrera normalement. Si la mise à jour a échoué, l'un des messages suivants s'affichera : « COMUNICATE FAIL », « UPDATE DSP1 FAIL », « UPDARW DSP2 FAIL » ; dans ce cas, éteindre l'onduleur, attendre une minute et reprendre du point 7 de la procédure.
11. Après une mise à jour réussie, il est nécessaire de modifier le code pays : accéder au menu

« Paramètres » en appuyant sur la touche « Menu/Retour », puis faire défiler jusqu'à la rubrique « Configurer pays » et saisir le code pays 22.
Remarque : si l'onduleur est en service depuis plus de 24 heures, il faut activer la fonction en accédant au menu « Activer Pays » correspondant à la rubrique 6 du menu « Paramètres », puis saisir le mot de passe ***0001***.

12. Éteindre l'onduleur via le sectionneur sur la ligne DC.
13. Redémarrer l'onduleur en alimentant en courant continu (DC) et accéder à nouveau au menu de sélection du pays, puis définir le code pays relatif à la norme de réseau appropriée (par exemple pour l'Italie : CEI-021 INT, CEI-021 EXT, CEI-016).
14. Éteindre le système et le redémarrer après quelques minutes, comme indiqué au point 13.
15. La procédure de mise à jour est désormais terminée et il est donc possible de connecter l'onduleur à la ligne AC en le connectant au réseau. La nouvelle version du firmware peut être vérifiée dans le sous-menu « Code de service » présent dans le menu « Info Système ».

7. Dépannage et entretien

7.1. Dépannage

Cette section contient des informations et des procédures permettant de résoudre les éventuelles pannes et erreurs pouvant survenir lors du fonctionnement de l'onduleur 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1.

En cas de problèmes avec l'onduleur, procéder comme suit.

- Vérifier les messages d'avertissement et les codes d'erreur sur le tableau d'informations de l'onduleur. Les enregistrer avant toute opération ultérieure.
- Si l'onduleur n'affiche aucune erreur, effectuer les contrôles suivants :
  - L'onduleur est-il dans un endroit propre, sec et bien ventilé ?
  - L'interrupteur DC est-il fermé ?
  - Les câbles sont-ils correctement dimensionnés et aussi courts que possible ?
  - Les connexions d'entrée/sortie et le câblage sont-ils en bon état ?
  - Les paramètres de configuration sont-ils corrects pour l'installation réalisée ?
  - Le tableau d'affichage et le câble de communication plat sont-ils correctement connectés et non endommagés ?

Suivre les étapes ci-dessous pour afficher les alarmes enregistrées :
Appuyer sur « Menu/Retour » pour accéder au menu principal lorsque l'on se trouve dans l'interface standard. Dans l'écran du menu, sélectionner « Liste des événements », puis appuyer sur « OK » pour accéder à la liste des alarmes et des erreurs.

Informations sur la liste des événements

Code d'erreur	Nom de l'erreur	Description de l'erreur	Solution possible
ID01	GridOVP	La tension du réseau est trop élevée.	Si l'alarme se déclenche parfois, la cause probable est que le réseau électrique est dans un état anormal. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal lorsque l'état normal du réseau électrique est rétabli. Si l'alarme se déclenche fréquemment, vérifier si la tension/fréquence du réseau se situe dans la plage correcte. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique. Si tel est le cas, contrôler l'interrupteur AC et le câblage AC de l'onduleur. Si la tension/fréquence se situe dans la plage acceptable et que le câblage AC est correct, alors que l'alarme apparaît plusieurs fois, contacter le
ID02	GridUVP	La tension du réseau est trop basse.	
ID03	GridOFP	La fréquence du réseau est trop élevée.	
ID04	GridUFP	La fréquence du réseau est trop basse.	

			service d'assistance technique pour modifier les points de protection contre les surtensions du réseau, les sous-tensions, les surfréquences et les sous-fréquences après avoir obtenu l'approbation du gestionnaire du réseau d'électricité local.
ID05	PVUVP	La tension d'entrée est trop basse.	Vérifier si un nombre réduit de modules photovoltaïques par chaîne a été connecté en série : la tension (VMP) de la chaîne photovoltaïque est donc inférieure à la tension minimale de fonctionnement de l'onduleur. Dans ce cas, ajuster le nombre de modules photovoltaïques connectés en série afin d'augmenter la tension de la chaîne photovoltaïque, pour l'adapter à la plage de tension d'entrée de l'onduleur. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal après la correction de la chaîne.
ID06	Vlvrtlow	Erreur fonction LVRT	Vérifier les connexions AC au réseau électrique, si elles sont correctes, contacter l'assistance technique.
ID07	Vovrthigh	Erreur fonction OVRT	
ID09	PvOVP	La tension d'entrée est trop élevée.	Vérifier si un nombre excessif de modules photovoltaïques par chaîne a été connecté en série : la tension (Voc) de la chaîne photovoltaïque est donc supérieure à la tension maximale d'entrée de l'onduleur. Dans ce cas, ajuster le nombre de modules photovoltaïques montés en série afin de diminuer la tension de la chaîne photovoltaïque, pour l'adapter à la plage de tension d'entrée de l'onduleur. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal après la correction de la chaîne.
ID10	IpvUnbalance	Le courant d'entrée n'est pas équilibré.	Vérifier la configuration du mode d'entrée (mode parallèle/mode indépendant) de l'onduleur, comme indiqué à la section relative (C) « 6. Mode d'entrée » du présent manuel de l'utilisateur ; si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) « 10. Configuration du mode d'entrée » du présent manuel.
ID11	PvConfigSetWrong	Mode d'entrée incorrect.	

ID12	GFCIFault	Défaut de l'interrupteur différentiel automatique.	Si le défaut se produit occasionnellement, la cause probable est que les circuits externes présentent des anomalies temporaires. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal une fois le défaut corrigé. Si le défaut se répète souvent et dure longtemps, vérifier si la résistance d'isolement entre la chaîne photovoltaïque et la mise à la terre est trop faible, vérifier ensuite les conditions d'isolement des câbles photovoltaïques.
ID14	HwBoostOCP	Le courant d'entrée est trop élevé et a entraîné l'activation de la protection matérielle.	Vérifier si le courant d'entrée est supérieur au courant d'entrée maximal autorisé de l'onduleur, puis vérifier le câblage d'entrée ; si les deux sont corrects, contacter l'assistance technique.
ID15	HwAcOCP	Le courant du réseau est trop élevé et a entraîné l'activation de la protection matérielle.	ID15-ID24 sont des défauts internes de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID16	AcRmsOCP	Le courant du réseau est trop élevé.	
ID17	HwADFaultIGrid	Erreur d'échantillonnage du courant du réseau.	
ID18	HwADFaultDCI	Erreur d'échantillonnage DCI.	
ID19	HwADFaultVGrid	Erreur d'échantillonnage de la tension du réseau.	
ID20	GFCIDeviceFault	Erreur d'échantillonnage GFCI.	
ID21	MChip_Fault	Défaut de la puce principale.	
ID22	HwAuxPowerFault	Erreur de la tension auxiliaire.	
ID23	BusVoltZeroFault	Erreur d'échantillonnage de la tension du bus.	
ID24	IacRmsUnbalance	Le courant de sortie n'est pas équilibré.	

ID25	BusUVP	La tension du bus est trop basse.	Si la configuration de la chaîne photovoltaïque est correcte (le défaut ID05 n'est pas présent), la cause probable est que le rayonnement solaire est trop faible. L'onduleur reviendra automatiquement à l'état de fonctionnement normal quand le rayonnement solaire reviendra au niveau normal.
ID26	BusOVP	La tension du bus est trop élevée.	ID26-ID27 sont des défauts internes de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID27	VbusUnbalance	La tension du bus n'est pas équilibrée.	
ID28	DciOCP	La DCI est trop élevée.	Vérifier la configuration du mode d'entrée (mode parallèle/mode indépendant) de l'onduleur, comme indiqué à la section relative (C) « 6. Mode d'entrée » du présent manuel de l'utilisateur ; si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) « 10. Configuration du mode d'entrée » du présent manuel. Si le mode d'entrée est correct, désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID29	SwOCPInstant	Le courant du réseau est trop élevé.	Défaut interne de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID30	SwBOCPInstant	Le courant d'entrée est trop élevé.	Vérifier si le courant d'entrée est supérieur au courant d'entrée maximal autorisé de l'onduleur, puis vérifier le câblage d'entrée ; si les deux sont corrects, contacter l'assistance technique.
ID33	Réservé	Réservé	Réservé
ID49	ConsistentFault_VGrid	La valeur d'échantillonnage de la tension de réseau entre le DSP maître et le DSP esclave n'est	ID49-ID55 sont des défauts internes de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a

		pas adéquate.	été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID50	ConsistentFault_FGrid	la valeur d'échantillonnage de la fréquence de réseau entre le DSP maître et le DSP esclave n'est pas adéquate.	
ID51	ConsistentFault_DCI	La valeur d'échantillonnage du courant de l'interrupteur automatique différentiel (DCI) entre le DSP maître et le DSP esclave n'est pas adéquate.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	La valeur d'échantillonnage du courant de l'interrupteur automatique différentiel (GFCI) entre le DSP maître et le DSP esclave n'est pas adéquate.	
ID53	SpiCommLose	Erreur de communication SPI entre le DSP maître et le DSP esclave.	
ID54	SciCommLose	Erreur de communication SCI entre le DSP maître et le DSP esclave.	
ID55	RelayTestFail	Relais en panne.	
ID56	PvIsoFault	La résistance d'isolement est trop basse.	Contrôler la résistance d'isolement entre la chaîne photovoltaïque et la terre ; en cas de court-circuit, résoudre le problème.
ID57	OverTempFault_Inv	La température de l'onduleur est trop élevée.	S'assurer que le lieu d'installation et la méthode d'installation répondent aux exigences de la section relative du présent manuel. Vérifier si la température ambiante du lieu d'installation dépasse la limite admise. Si tel est le cas, améliorer la ventilation pour réduire
ID58	OverTempFault_Boost	La température du boost est trop élevée.	

ID59	OverTempFaultEnv	La température ambiante est trop élevée.	la température.
ID65	UnrecoverHwAcOCP	Le courant du réseau est trop élevé et a provoqué une défaillance matérielle irréversible.	ID65-ID70 sont des défauts internes de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID66	UnrecoverBusOVP	La tension du bus est trop élevée et a provoqué une défaillance irréversible.	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Le courant du réseau n'est pas équilibré et a provoqué une défaillance irréversible.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Le courant d'entrée n'est pas équilibré et a provoqué une défaillance irréversible.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	La tension du bus n'est pas équilibrée et a provoqué une défaillance irréversible.	
ID70	UnrecoverOCPInstant	Le courant du réseau est trop élevé et a provoqué une défaillance irréversible.	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Mode d'entrée incorrect	Vérifier la configuration du mode d'entrée (mode parallèle/mode indépendant) de l'onduleur, comme indiqué à la section relative (C) « 6. Mode d'entrée » du présent manuel de l'utilisateur ; si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) « 10. Configuration du mode d'entrée » du présent manuel.
ID74	UnrecoverIPVInstant	Le courant d'entrée est trop élevé et a provoqué une défaillance irréparable.	ID74-ID77 sont des défauts internes de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	L'EEPROM est irrécupérable.	

ID76	UnrecoverREADEEPROM	L'EEPROM est irrécupérable.	
ID77	UnrecoverRelayFail	Le relais a généré une défaillance permanente.	
ID81	OverTempDerating	Réduction de puissance à cause de la température trop élevée.	S'assurer que le lieu d'installation et la méthode d'installation répondent aux exigences de la section relative du présent manuel. Vérifier si la température ambiante du lieu d'installation dépasse la limite admise. Si tel est le cas, améliorer la ventilation pour réduire la température.
ID82	OverFreqDerating	L'onduleur a été affaibli à cause d'un courant de réseau trop élevé.	L'onduleur réduit automatiquement la puissance de sortie quand la fréquence du réseau électrique est trop élevée.
ID83	RemoteDerating	La puissance de l'onduleur a été réduite par la commande à distance.	L'onduleur enregistre ID83 en cas de derating à distance. Vérifier le câblage de l'entrée à distance et le port du signal de contrôle de la sortie sur la carte de communication conformément à la section relative du présent manuel.
ID84	RemoteOff	L'onduleur a été éteint par la commande à distance	L'onduleur enregistre ID 84 en cas d'extinction à distance. Vérifier le câblage de l'entrée à distance et le port du signal de contrôle de la sortie sur la carte de communication, conformément à la section relative du présent manuel.
ID85	UnderFrequency Derating	L'onduleur a été affaibli en raison d'un courant de réseau trop bas.	L'onduleur réduit automatiquement la sortie de la puissance quand la fréquence du réseau est trop basse. S'assurer que la fréquence de réseau se situe dans la plage acceptable.
ID89	Réservé	Réservé	Réservé
ID93	Protection contre la foudre protection alarm	Activation de la protection contre les surtensions causées par la foudre	Vérifier si la machine est endommagée et contacter l'assistance technique.

ID94	La version du logiciel n'est pas adéquate	Le logiciel de la carte de contrôle et de la carte de communication ne correspondant pas.	Contacter l'assistance technique pour mettre à jour le logiciel.
ID95	La carte de communication EEPROM est défectueuse.	La carte de communication EEPROM est défectueuse.	ID95-ID96 sont des défauts internes de l'onduleur ; désactiver le sectionneur DC et attendre 5 minutes, puis activer à nouveau le sectionneur DC. Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID96	Anomalie de la puce de l'horloge RTC	La puce de l'horloge RTC est endommagée.	
ID97	Pays invalide.	Le pays sélectionné n'est pas valide.	Vérifier la configuration du pays comme indiqué dans la section relative (C) 5. Pays, du présent manuel de l'utilisateur ; si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) « 4. Configuration du code pays » de ce manuel.
ID98	Défaut SD	La carte SD est défectueuse.	Remplacer la carte micro SD.
ID99	Réservé		Réservé
ID100	Réservé		Réservé

7.2. Entretien

En règle générale, les onduleurs ne nécessitent pas d'entretien quotidien ou périodique. Dans tous les cas, pour un fonctionnement correct à long terme de l'onduleur, s'assurer que le dissipateur de chaleur pour le refroidissement de l'onduleur dispose de suffisamment d'espace pour assurer une ventilation adéquate et qu'il n'est pas obstrué par de la poussière ou d'autres éléments.

Nettoyage de l'onduleur

Utiliser un compresseur d'air, un chiffon doux et sec ou une brosse à poils doux pour nettoyer l'onduleur. L'eau, des produits chimiques corrosifs ou des détergents agressifs ne doivent pas être utilisés pour nettoyer l'onduleur. Couper l'alimentation AC et DC de l'onduleur avant d'effectuer toute opération de nettoyage.

Nettoyage du dissipateur

Utiliser un compresseur d'air, un chiffon doux et sec ou une brosse à poils doux pour nettoyer le dissipateur. L'eau, des produits chimiques corrosifs ou des détergents agressifs ne doivent pas être utilisés pour nettoyer

le dissipateur. Couper l'alimentation AC et DC de l'onduleur avant d'effectuer toute opération de nettoyage.

8. Désinstallation

8.1. Étapes pour la désinstallation

- Déconnecter l'onduleur du réseau AC.
- Désactiver l'interrupteur DC.
- Attendre 5 minutes.
- Retirer les connecteurs DC.
- Retirer les bornes AC.
- Dévisser le boulon de fixation sur l'étrier et retirer l'onduleur du mur.

8.2. Emballage

Si possible, emballer le produit dans son emballage d'origine.

8.3. Stockage

Stocker l'onduleur dans un endroit sec où la température ambiante est comprise entre -25 et +60 °C.

8.4. Élimination

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ne répond pas d'une éventuelle de l'appareil, ou de parties de celui-ci, si elle n'a pas été effectuée en respectant les réglementations et les normes en vigueur dans le pays d'installation.

Quand il est présent, le symbole du bidon barré indique que le produit, en fin de vie, ne doit pas doit être éliminé avec les ordures ménagères.
Ce produit doit être remis à un point de collecte des déchets de la communauté locale pour son recyclage .
Pour plus de renseignements se référer à l'organisme préposé à l'élimination des déchets dans le pays d'installation.
Une élimination inappropriée des déchets peut avoir des effets négatifs sur l'environnement et sur la santé humaine dus à la présence de substances potentiellement dangereuses.
En collaborant pour une élimination correcte de ce produit, on contribue à sa réutilisation, au recyclage et à la récupération du produit, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

9. Données techniques

DONNÉES TECHNIQUES	1PH 3000TLM-V1	1PH 3680TLM-V1	1PH 4000TLM-V1	1PH 4600TLM-V1	1PH 5000TLM-V1	1PH 6000TLM-V1
Données techniques entrée DC						
Puissance DC typique*	3300 W	4048 W	4400 W	5060 W	5500 W	6600 W
Puissance DC maximale pour chaque MPPT	2000 W (200 V-500 V)	2400 W (200 V-500 V)	2600 W (200 V-500 V)	3000 W (200 V-500 V)		3150 W (250 V-520 V)
Nbre de MPPT indépendants/Nbre de chaînes par MPPT	2/1					
Tension d'entrée maximale DC	600 V					
Tension d'activation	100 V	120 V				
Tension d'entrée nominale DC	360 V					
Plage MPPT de tension DC	80 V-580 V	100 V-580 V				
Plage de tension DC en pleine charge	160 V-520 V	165 V-520 V			175 V-520 V	250 V-520 V
Courant d'entrée maximal pour chaque MPPT	10 A/10 A	12 A/12 A	13 A/13 A	15 A/15 A		
Courant absolu maximal pour chaque MPPT	12 A/12 A	14 A/14 A	16 A/16 A	18 A/18 A		
Données techniques sortie AC						
Puissance nominale AC	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W	6000 W
Puissance maximale AC	3000 VA	3680 VA	4000 VA	4600 VA	5000 VA	6000 VA
Courant maximal AC	13 A	16 A	17,5 A	20 A	22 A	26 A
Type de connexion/Tension nominale de réseau	Monophasé L/N/PE/220 V, 230 V, 240 V					
Plage de tension du réseau	180 V~276 V (selon les normes de réseau locales)					
Fréquence nominale de réseau	50 Hz/60 Hz					
Plage de fréquence de réseau	45 Hz~55 Hz / 54 Hz~64 Hz (selon les normes de réseau locales)					
Distorsion harmonique totale	< 3 %					
Facteur de puissance	1 (programmable +/-0,8)					
Plage de réglage Puissance active	0~100 %					
Limitation d'injection en réseau	Injection réglable de zéro à la valeur de puissance nominale**					
Rendement						
Rendement maximal	97,6 %					
Rendement pesé (EURO)	97,1 % / 97,3 %					
Rendement MPPT	>99,9 %					
Consommation nocturne	<1 W					
Protections						
Protection d'interface interne	Oui					
Protections de sécurité	Anti-îlotage, RCMU, surveillance des défauts à la terre					
Protection contre l'inversion de polarité DC	Oui					
Sectionneur DC	En option (seulement modèles - WS)					
Protection contre la surchauffe	Oui					
Catégorie de surtension/Type de protection	Catégorie de surtension III/Classe de protection I					
Déchargeurs intégrés	AC/DC MOV : Type 3 standard					
Normes						
EMC (CEM)	EN 61000-6-1/2/3/4,					
Normes de sécurité	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2					
Normes de connexion au réseau	Certificats et normes de connexion disponibles sur www.zcsazzurro.com					
Communication						
Interfaces de communication	Wi-Fi (seulement modèles - WS), RS485 (protocole propriétaire), carte SD					
Ultérieures entrées et connexions	Entrée pour la connexion du capteur de courant					
Stockage de données sur SD	25 ans					
Données générales						
Plage de température ambiante admise	-25 °C...+60 °C (limitation de puissance au-dessus de 45 °C)					
Topologie	Sans transformateur					
Indice de protection environnementale	IP65					
Plage d'humidité relative admise	0 %.....95 % sans condensation					
Altitude maximale de fonctionnement	2000 m					
Niveau de bruit	<25 dB à 1 m					
Poids	18 kg			19 kg		
Refroidissement	Convection naturelle					
Dimensions (H*L*P)	478 mm*344 mm*170 mm					
Écran	LCD					
Garantie	10 ans					

* La puissance DC typique ne représente pas une limite maximale de puissance applicable. Le configurateur en ligne disponible sur le site www.zcsazzurro.com fournira les configurations possibles applicables.
** Possible en connectant un capteur de courant (ZST-ACC-TA)

10. Systèmes de surveillance

10.1. Carte Wi-Fi interne

10.1.1. Installation

L'installation d'une carte Wi-Fi interne est requise uniquement pour les onduleurs photovoltaïques monophasés de la famille Azzurro 1PH 1100TL - 3000TL-V1 et 1PH 3000TLM - 6000TLM-V1 dépourvus de carte Wi-Fi embarquée.
L'onduleur de stockage 3000SP V1 est toujours équipé quant à lui d'une carte Wi-Fi interne.

Pour pouvoir surveiller l'onduleur, il faut configurer directement sur l'écran la valeur 01 pour l'adresse de communication RS485.

Outils nécessaires pour l'installation :

- Clé Allen de 5
- Carte Wi-Fi interne

Pour consulter les « Termes et conditions de garantie » offerts par ZCS Azzurro, se référer à la documentation présente à l'intérieur de la boîte du produit et à celle présente sur le site www.zcsazzurro.com.

1) Éteindre l'onduleur photovoltaïque en sectionnant d'abord la ligne AC à l'aide de l'interrupteur spécial installé au mur, puis la ligne DC à l'aide de l'interrupteur spécial installé au mur.
2) Dévisser et retirer les quatre vis à six pans creux sur le panneau avant de l'onduleur à l'aide d'une clé de 5 mm.

Figure 41 – Position des quatre vis à six pans creux pour la fixation du capot avant

3) Soulever le capot avant de l'onduleur, éventuellement à l'aide d'un tournevis pour faire levier sur le boîtier en aluminium ; pendant cette opération, veiller à ne pas éloigner trop le capot avant du corps de l'onduleur, car ils sont toujours connectés via le câble plat.
4) En soulevant le capot jusqu'à ce que le câble plat le permette, ouvrir les crochets qui connectent le câble plat à la borne présente sur la carte de communication de l'onduleur, afin de pouvoir retirer le câble et le capot avant.
5) S'assurer d'ouvrir correctement les deux crochets en plastique avant de retirer le câble.

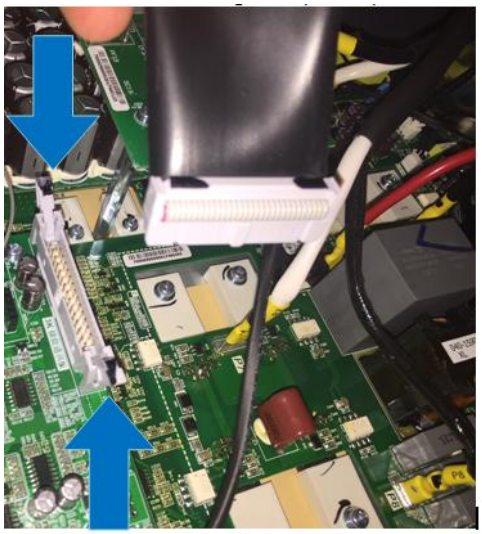


Figure4 2 – Ouverture des crochets présents sur le logement du connecteur plat

6) Insérer la carte Wi-Fi dans la fente dédiée sur la carte de communication, indiquée également par la sérigraphie, comme indiqué dans l'image suivante.

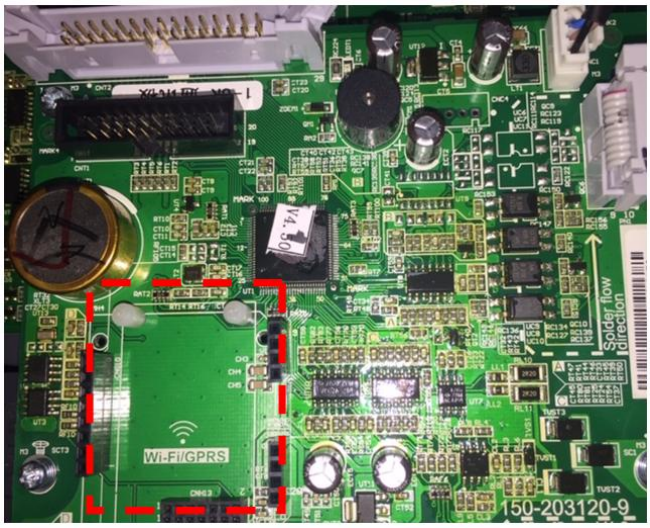


Figure 43 – Position du logement de la carte Wi-Fi sur la carte de communication

Veiller à insérer d'abord les deux connecteurs en plastique dans les logements en haut, puis faire correspondre les broches de la carte Wi-Fi avec les logements situés en bas. Appliquer une légère pression sur la carte pour assurer le montage.

7) Faire passer l'antenne connectée à la carte à travers le presse-câble approprié situé dans la partie inférieure de l'onduleur, après avoir desserré la bague et retiré le bouchon en caoutchouc situé à l'intérieur de celui-ci ; enfin, assurer la stabilité de l'antenne en tournant la bague dans le sens contraire.
8) Si, au cours de cette opération, le câble connecté à l'antenne se détache de la carte, le reconnecter en faisant chevaucher les deux connecteurs et en exerçant une légère pression, comme indiqué dans l'image suivante.

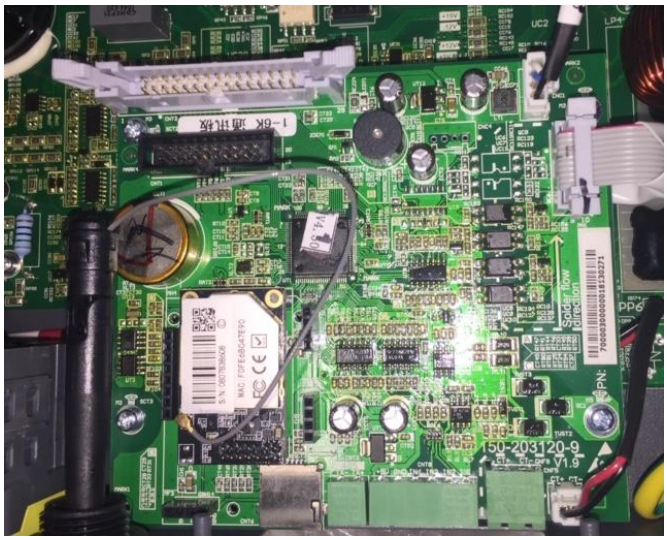


Figure 44 – Carte Wi-Fi correctement installée

9) Rebrancher le câble plat dans le logement approprié et fermer les deux crochets en plastique, en s'assurant de vérifier que la fermeture est correcte. Placer le capot avant dans sa position initiale et le fixer en serrant les quatre vis à six pans creux précédemment retirées.
10) Démarrer l'onduleur normalement, comme indiqué dans le manuel, en fournissant d'abord la tension DC, puis la tension AC en actionnant les interrupteurs spéciaux installés au mur.

10.1.2. Configuration

La configuration de la carte Wi-Fi, qu'elle soit interne ou externe, nécessite la présence d'un réseau Wi-Fi à proximité de l'onduleur afin de réaliser une transmission stable des données de la carte de l'onduleur au modem Wi-Fi.

Instruments nécessaires pour la configuration :

- Smartphone, PC ou tablette

Se placer devant l'onduleur et vérifier, en faisant une recherche du réseau Wi-Fi à l'aide d'un smartphone, d'un PC ou d'une tablette, que le signal du réseau domestique Wi-Fi arrive jusqu'au lieu d'installation de l'onduleur.
Si le signal du réseau Wi-Fi est présent au point d'installation de l'onduleur, il sera possible de lancer la procédure de configuration.
Si le signal Wi-Fi n'arrive pas à l'onduleur, il est nécessaire de prévoir un système qui amplifie le signal et le porte sur le lieu de l'installation.

1) Activer la recherche des réseaux Wi-Fi sur votre téléphone ou PC de manière à afficher tous les réseaux visibles à partir du dispositif.

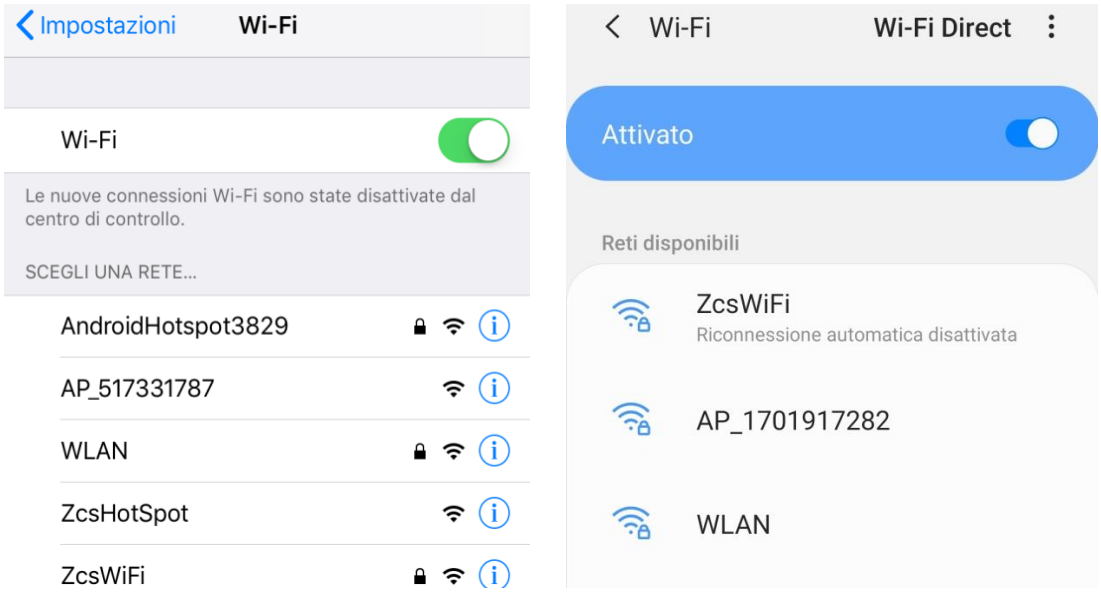


Figure 45 – Recherche du réseau Wi-Fi sur Smartphone iOS (à gauche) et Android (à droite)

Remarque : Se déconnecter des éventuels réseaux Wi-Fi auxquels on est connecté en excluant l'accès automatique.

Figure 46 – Désactivation de la reconnexion automatique à un réseau

2) Se connecter au réseau Wi-Fi généré par la carte Wi-Fi de l'onduleur (du type AP_*******, où ******* indique le numéro de série de la carte Wi-Fi figurant sur l'étiquette située sur le côté gauche de l'onduleur), opérant comme un Point d'accès.

3) Remarque : Pour garantir la connexion de la carte au PC ou au smartphone pendant la procédure de configuration, activer la reconnexion automatique du réseau AP_*******.

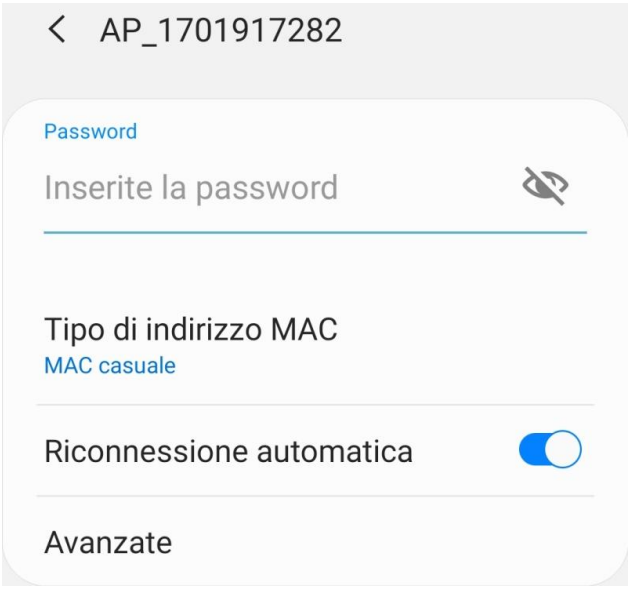


Figure 47 – Demande de saisie du mot de passe

Remarque : le Point d'accès n'est pas en mesure de fournir l'accès à Internet ; confirmer de maintenir la connexion Wi-Fi même si internet n'est pas disponible.

Figure 48 – Page indiquant l'impossibilité d'accéder à internet

4) Accéder à un navigateur (Google Chrome, Safari, Firefox) et taper dans la barre d'adresse en haut l'adresse 10.10.100.254.
   Dans la page qui apparaît, taper « admin » comme nom d'utilisateur et mot de passe.

Figure 49 – Page d'accès au serveur web pour la configuration de la carte Wi-Fi

5) La page « Status » (état) s'affichera et présentera les informations du logger, telles que le numéro de série et la version du firmware.
Vérifier que les champs relatifs à « Inverter Information » sont remplis avec les informations de l'onduleur.

Il est possible de modifier la langue de la page en utilisant la commande en haut à droite.

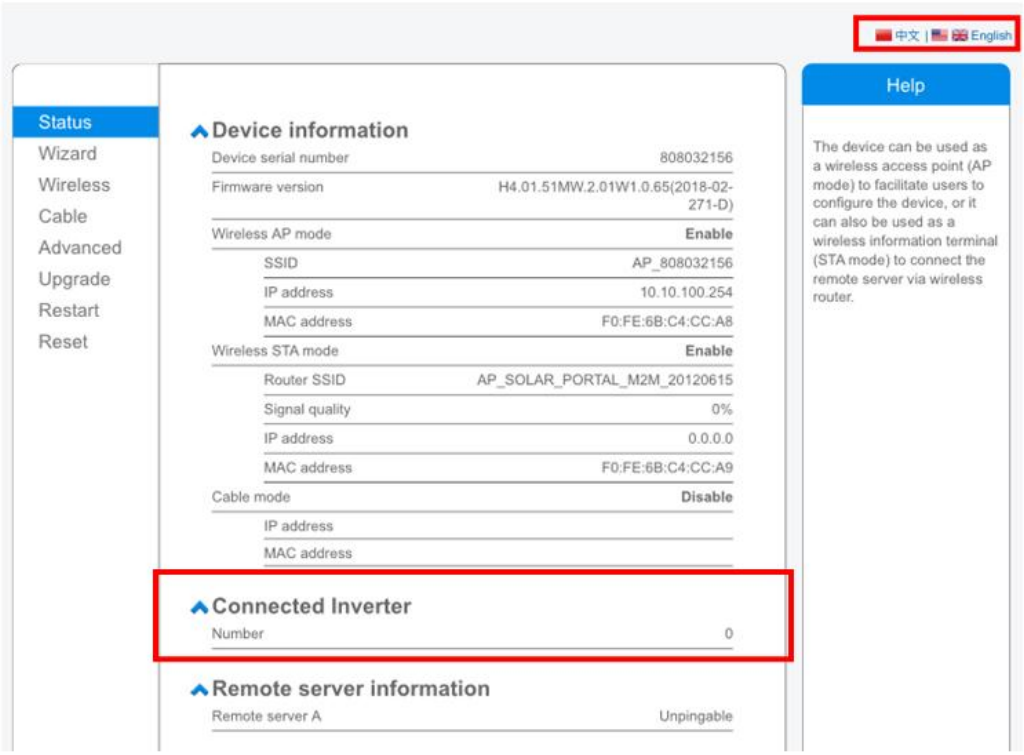


Figure 50 – Page d'état

6) Cliquer sur la touche « Wizard» (Assistant) dans la colonne de gauche.
Dans la nouvelle page qui s'affiche, sélectionner le réseau Wi-Fi auquel l'on souhaite connecter la carte Wi-Fi, en vérifiant que le signal (RSSI) est supérieur à au moins 30 %. Si le réseau n'est pas visible, il est possible d'appuyer sur la touche « Refresh » (Actualiser).

Remarque : vérifier que l'intensité du signal est supérieure à 30 %. Dans le cas contraire, s'assurer d'avoir suffisamment extrait l'antenne en suivant les trois étapes indiquées sur la figure.

Si l'antenne a été correctement extraite, il est nécessaire de rapprocher le routeur ou d'installer un répétiteur ou un amplificateur de signal.

Puis cliquer sur le bouton « Next » (Suivant).

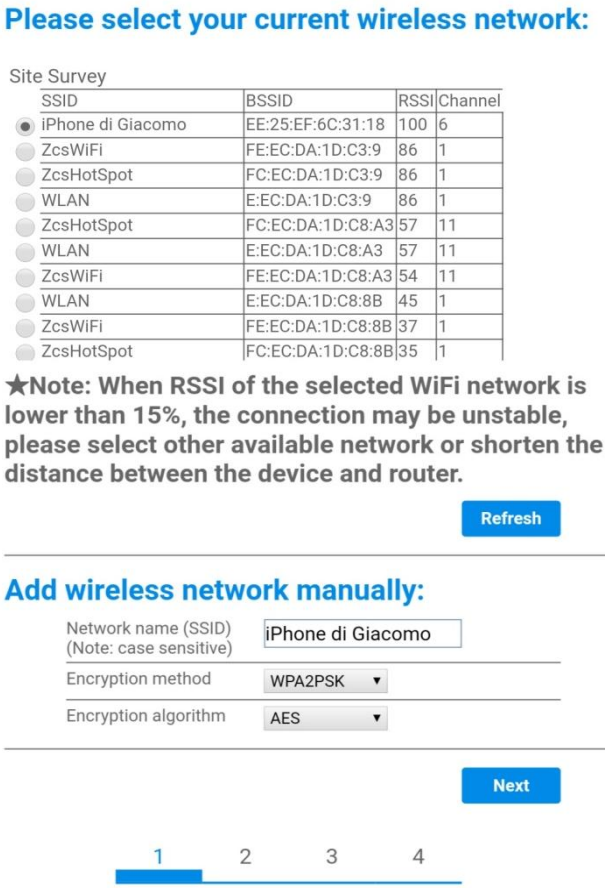


Figure 51 – Page de sélection du réseau sans fil disponible (1)

7) Saisir le mot de passe du réseau Wi-Fi (modem Wi-Fi), en cliquant sur « Show Password » (Afficher le mot de passe) pour s'assurer qu'il est correct ; le mot de passe ne doit contenir ni caractères spéciaux (&, #, %) ni espaces.
8) Remarque : Au cours de cette étape, le système n'est pas en mesure de s'assurer que le mot de passe saisi est bien celui demandé par le modem. Il est donc nécessaire de s'assurer que le mot de passe saisi est correct.
Vérifier par ailleurs che la case située en dessous indique « Enable » (Activer).
Puis cliquer sur le bouton « Next » et attendre quelques secondes pour la vérification.

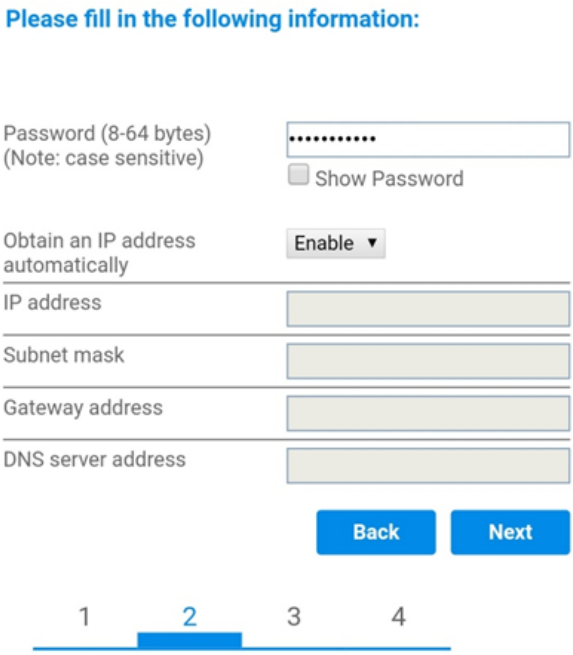


Figure 52 – Page de saisie du mot de passe du réseau sans fil (2)

9) Cliquer à nouveau sur le bouton « Next » sans cocher aucune option concernant la sécurité de la carte.

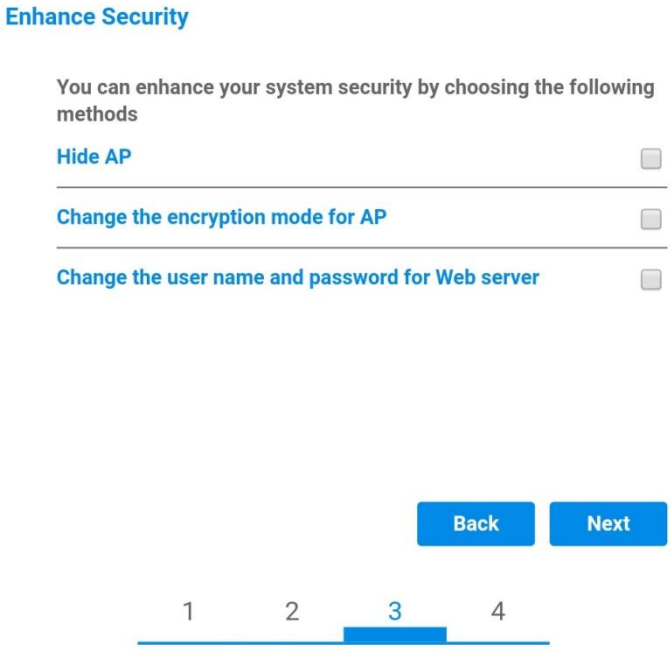


Figure 53 – Page de configuration des options de sécurité (3)

10) Cliquer sur la touche OK.

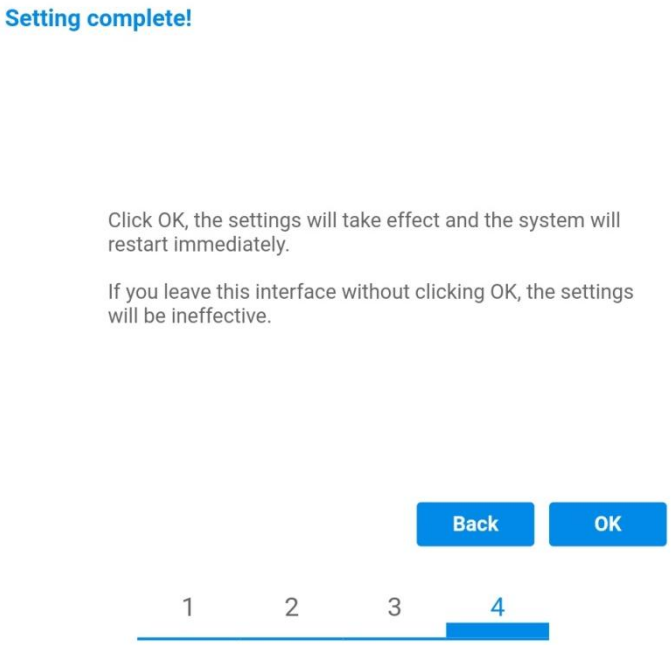


Figure 54 – Page de fin de la configuration (4)

11) Si la procédure de configuration a abouti, la page suivante s'affichera.
Si cette page n'apparaît pas, essayer de mettre à jour la page du navigateur.

La page qui s'affiche invite à fermer manuellement la page ; fermer ainsi la page présente en arrière-plan ou utiliser la touche fermer du PC.

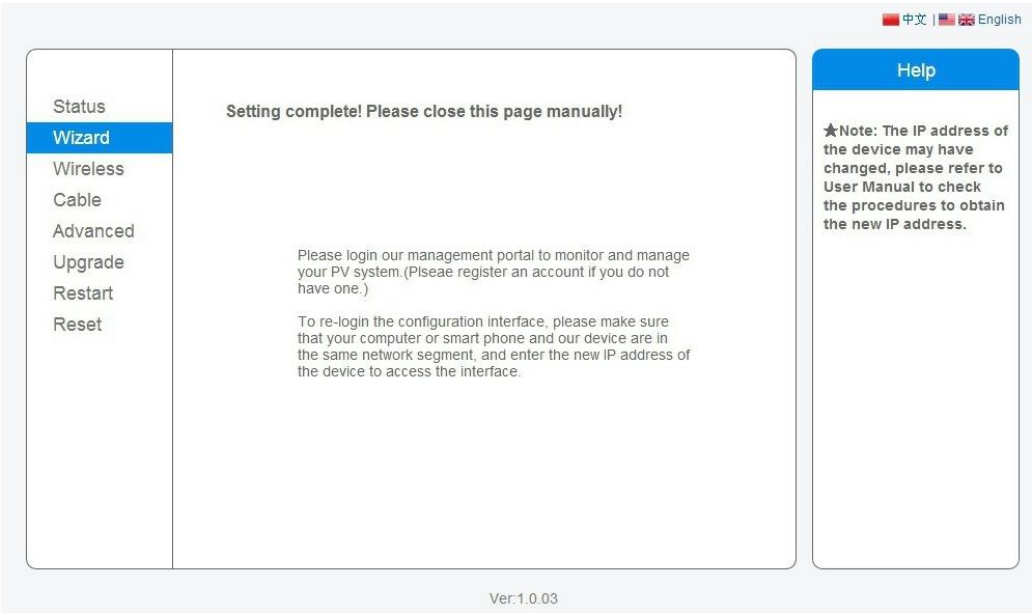


Figure 55 – Page de confirmation de la configuration

10.1.3. Vérification

Attendre deux minutes après avoir terminé la configuration de la carte.

Accéder à nouveau à l'adresse IP 10.10.100.254 en saisissant « admin », à la fois comme nom d'utilisateur et mot de passe. Après avoir effectué le nouvel accès, la page suivante s'affiche ; vérifier les paramètres suivants :

- Vérifier Wireless STA mode
  - Router SSID > Nom du routeur
  - Signal Quality > différente de 0 %
  - IP address > différente de 0.0.0.0

- Vérifier Remote server information
  - Remote server A > Pingable

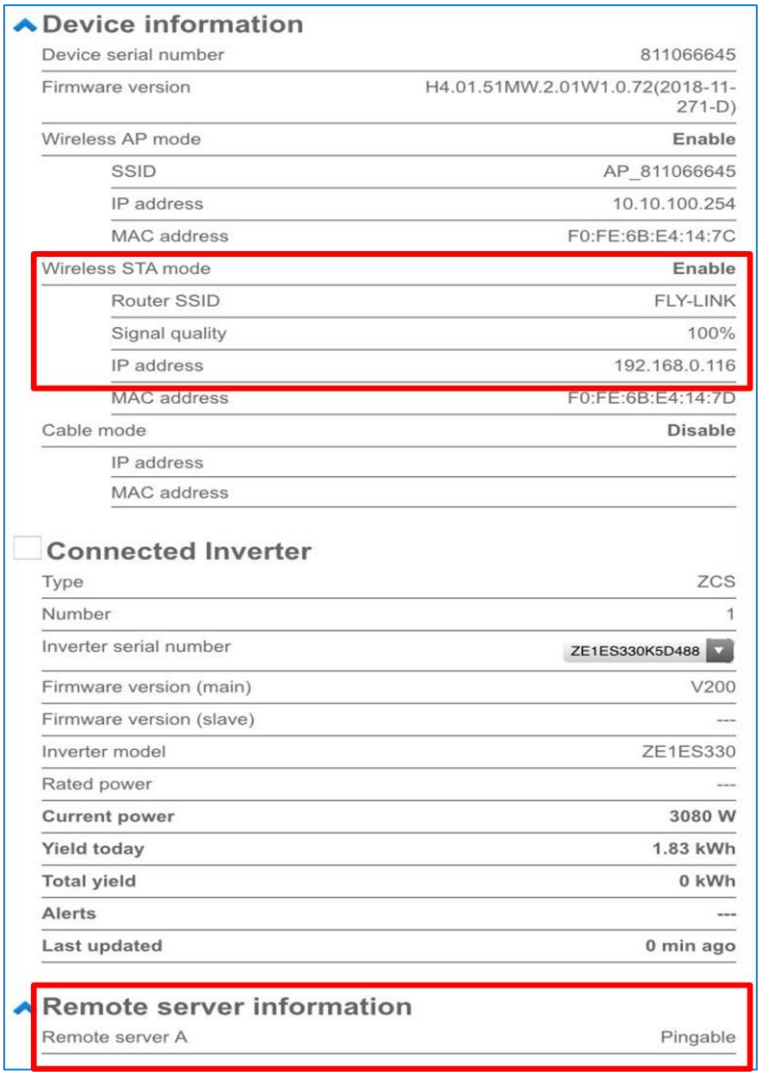


Figure 56 – Page principale d'état et vérification de la configuration correcte

Si dans la page d'état, l'option Remote Server A indique encore « Unpingable » (non pingable), la configuration n'a pas abouti à cause, par exemple, d'une erreur de saisie du mot de passe du router ou de la déconnexion du dispositif en phase de connexion.

Il est nécessaire de réinitialiser la carte :

- Sélectionner la touche « Reset » dans la colonne de gauche.
- Confirmer en appuyant sur la touche OK.
- Fermer la page web et accéder de nouveau à la page d'état. À ce stade, il est possible de répéter la procédure de configuration.

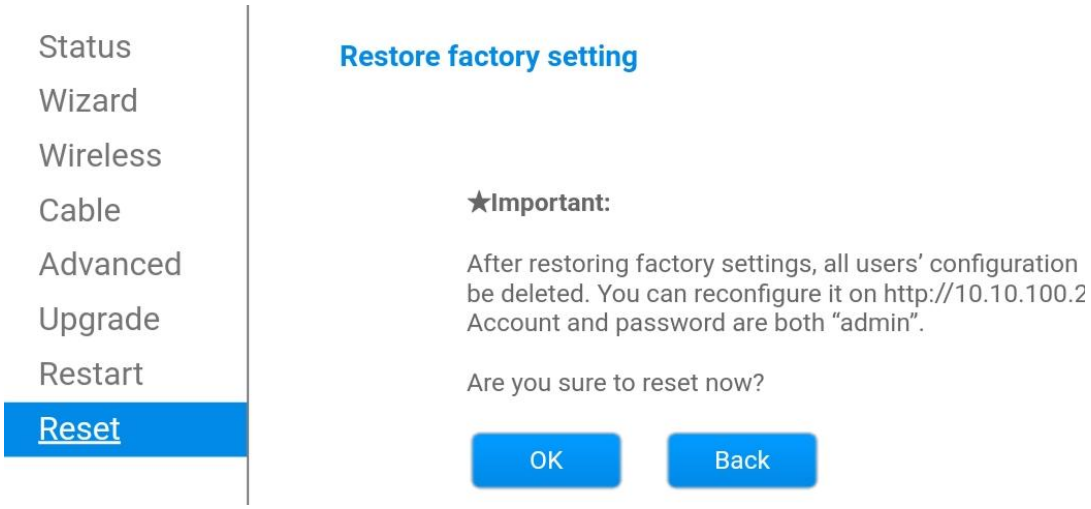


Figure 57 – Page de réinitialisation

10.1.4. Dépannage

1. Le réseau Wi-Fi AP_****** généré par la carte installée sur l'onduleur n'est pas visible.**

- Vérifier l'adresse Modbus configurée sur l'onduleur :
  Accéder au menu principal à l'aide de la touche ESC (première touche à gauche), accéder à Info Système et accéder au sous-menu à l'aide de la touche ENTER. En défilant vers le bas, s'assurer que le paramètre Adresse Modbus est sur 01 (et dans tous les cas à une valeur différente de 00).

  Si la valeur sélectionnée est différente de 01, aller sur Paramètres et accéder au menu Adresse Modbus où il sera possible de configurer la valeur 01.

- Vérifier la connexion correcte de la carte à la mécanique de l'onduleur.
  Si nécessaire, déconnecter la carte de son logement et la reconnecter.

- Vérifier la présence sur l'écran de l'onduleur du symbole Wi-Fi en haut à droite (fixe ou clignotant).

Figure 58 – Icône présente sur l'écran des onduleurs

2. **L'option Signal Quality est 0 % et IP Address 0.0.0.0**
   - Vérifier d'avoir exécuté correctement la procédure de configuration et d'avoir saisi le bon mot de passe du réseau.
   - Réinitialiser la carte en suivant les indications du précédent paragraphe et refaire la configuration.

3. **L'option Remote Server A indique « Unpingable »**
   - Faisant une recherche du réseau Wi-Fi avec le smartphone ou le PC, vérifier que la puissance du signal Wi-Fi est suffisante (pendant la configuration la puissance minimale requise du signal RSSI est de 30 %). Vérifier d'avoir correctement extrait l'antenne Wi-Fi et augmenter éventuellement la puissance du signal en utilisant un répéteur de réseau ou un routeur dédié à la surveillance de l'onduleur.
   - Vérifier que le router a bien accès au réseau et que la connexion est stable ; vérifier à l'aide d'un PC ou d'un smartphone qu'il est possible d'accéder à internet.
   - Vérifier que le port 80 du routeur est ouvert et activé pour l'envoi des données
   - Réinitialiser la carte en suivant les indications du précédent paragraphe et refaire la configuration.
   - Si à la fin des contrôles précédents et de la configuration suivante, l'indication « Remote server A – Unpingable » est toujours présente, il pourrait y avoir un problème de transmission au niveau du réseau domestique et plus précisément, la transmission correcte des données entre le routeur et le serveur n'a pas lieu. Dans ce cas, il est conseillé d'effectuer des contrôles au niveau du routeur afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de blocages sur la sortie des paquets de données vers le serveur.
   - Pour s'assurer que le problème est lié au routeur domestique et exclure les problèmes liés à la carte Wi-Fi, il est possible de configurer la carte en utilisant comme réseau Wi-Fi de référence le réseau hotspot généré par un smartphone en mode modem.

- **Utiliser un téléphone portable Android comme modem**

  a) Vérifier que la connexion 3G/LTE est régulièrement active sur le smartphone. Accéder au menu Paramètres du système d'exploitation (icône en forme de roue dentée contenant la liste de toutes les applications installées sur le téléphone), sélectionner « Autres » dans le menu « Sans fil et réseaux » et s'assurer que le Type de réseau est configuré sur 3G/4G/5G.

  b) En restant dans le menu Paramètres > Sans fil et réseaux > Autres d'Android, sélectionner Tethering/hotspot portable, en déplaçant le drapeau de l'option Hotspot Wi-Fi portable sur ON ; après quelques secondes, le réseau sans fil sera créé; Pour modifier le nom du réseau sans fil (SSID) ou sa clé d'accès, sélectionner Configurer hotspot Wi-Fi.

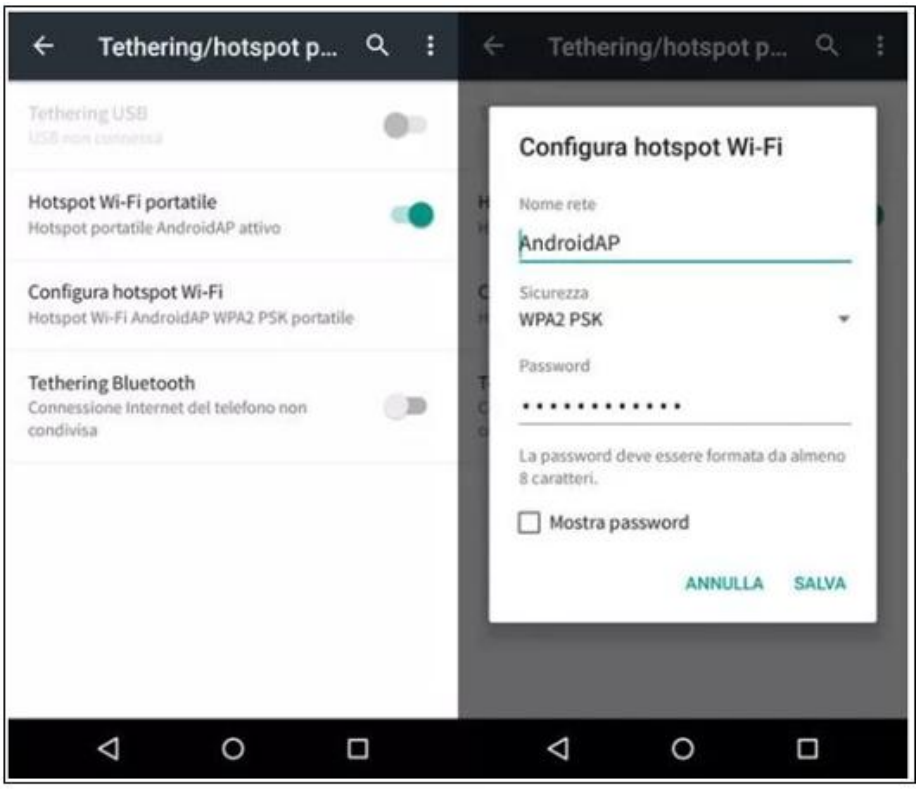


Figure 59 – Configuration du smartphone Android en tant que routeur Hotspot

- **Utiliser un téléphone portable iPhone comme modem**

a) Pour partager la connexion de l'iPhone, il faut vérifier que le réseau 3G/LTE est régulièrement actif en accédant au menu Paramètres > Portable et en s'assurant que l'option Voix et données est définie sur 5G, 4G ou 3G. Pour accéder au menu des paramètres iOS, cliquer sur l'icône grise en forme de roue dentée présente dans la page d'accueil du téléphone.

b) Accéder au menu Paramètres > Hotspot personnel et mettre le drapeau relatif à l'option Hotspot personnel sur ON. Maintenant, la fonction Hotspot est activée. Pour modifier le mot de passe du réseau Wi-Fi, sélectionner Mot de passe Wi-Fi dans le menu Hotspot personnel.

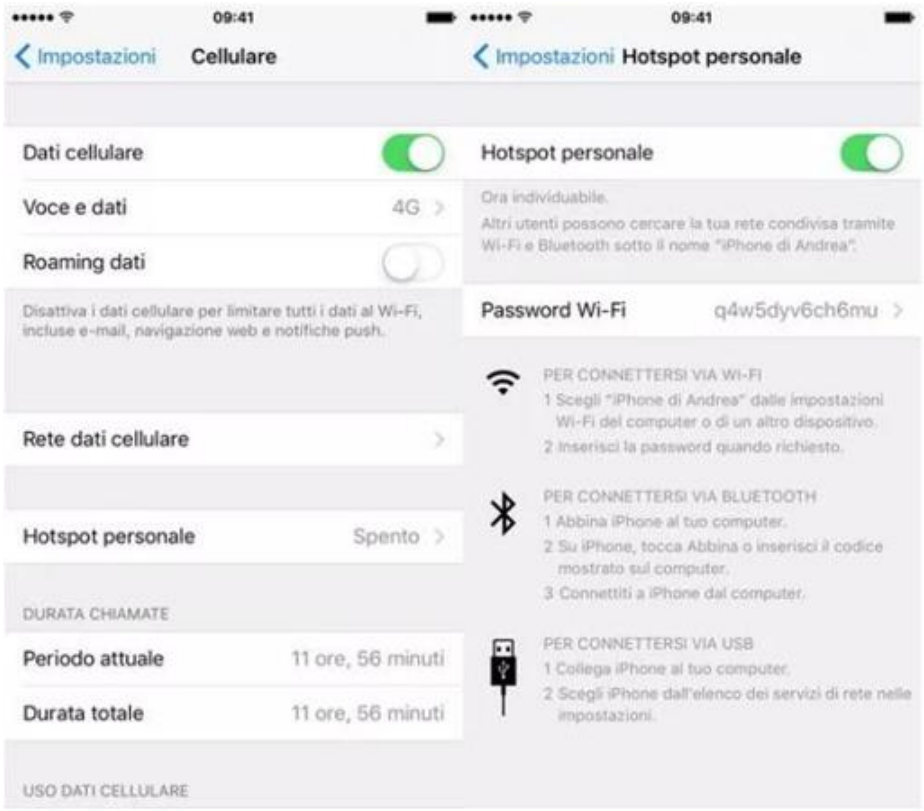


Figure 60 – Configuration du smartphone iOs en tant que routeur Hotspot

À ce stade, il est nécessaire d'effectuer à nouveau la procédure de configuration de la carte Wi-Fi en utilisant comme dispositif un PC ou un smartphone différent de celui utilisé comme modem.
Durant cette procédure, lors de la demande de sélection du réseau Wi-Fi, il faudra choisir celui activé par le smartphone, puis saisir le mot de passe qui lui est associé (modifiable à partir des paramètres du Hotspot personnel). Si, à la fin de la configuration, le mot « Unpingable » apparaît à côté de Remote Server A, le problème dépend du routeur domestique.
Il est conseillé dans ce cas de contrôler la marque et le modèle du router domestique que l'on a tenté de connecter à la carte Wi-Fi ; certaines marques de routeur peuvent présenter des ports de communication fermés. Dans ce cas, il est nécessaire de contacter le service après-vente du fabricant du routeur et de demander que le port 80 soit ouvert (du réseau vers les utilisateurs externes).

10.2. Datalogger

10.2.1. Considérations préliminaires à la configuration du datalogger

Les onduleurs Azzurro ZCS ont la possibilité d'être surveillés via un datalogger connecté à un réseau Wi-Fi présent sur le lieu de l'installation ou via un câble Ethernet à un modem.
Le raccordement des onduleurs au datalogger est effectué par ligne série RS485 avec connexion en cascade.

- Datalogger jusqu'à 4 onduleurs (code ZSM-DATALOG-04) : permet de surveiller jusqu'à 4 onduleurs.
  La connexion au réseau est effectuée via câble secteur Ethernet ou Wi-Fi.
- Datalogger jusqu'à 10 onduleurs (code ZSM-DATALOG-10) : permet de surveiller jusqu'à 10 onduleurs.
  La connexion au réseau est effectuée via câble secteur Ethernet ou Wi-Fi.

Figure 61 – Schéma de connexion du datalogger ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datalogger jusqu'à 31 onduleurs (code ZSM-RMS200/M200) : permet de surveiller un nombre maximal de 31 onduleurs ou un système d'une puissance maximale installée de 200 kW.
  La connexion au réseau est effectuée via câble secteur Ethernet.

- Datalogger jusqu'à 31 onduleurs (code ZSM-RMS001/M1000) : permet de surveiller un nombre maximal de 31 onduleurs ou un système d'une puissance maximale installée de 1000 kW.
  La connexion au réseau est effectuée via câble secteur Ethernet.

Figure 62 – Schéma fonctionnel du datalogger ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Tous ces dispositifs ont la même fonction, celle de transmettre les données des onduleurs à un serveur web pour permettre la télésurveillance du système via l'application « Azzurro Monitoring » ou via portail web « www.zcsazzurroportal.com ».

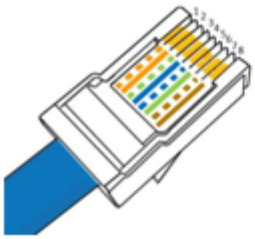
Tous les onduleurs Azzurro ZCS peuvent être surveillés via datalogger ; la surveillance peut porter également sur un onduleur d'un modèle différent ou d'une famille différente.

10.2.2. Branchements électriques et configuration

Tous les onduleurs Azzurro ZCS disposent d'au moins un point de connexion RS485.
Ils peuvent être connectés via le bornier vert ou via le port RJ45 présent à l'intérieur de l'onduleur.
Les conducteurs à utiliser sont positif et négatif. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un conducteur pour le GND. Cela est valable qu'on utilise le bornier ou le port.
Pour la création de la ligne série, on peut utiliser un câble secteur Cat. 5 ou Cat. 6 ou bien un câble classique pour RS485 2 x 0,5mm².

1) Dans le cas d'un onduleur triphasé, il est possible d'utiliser également un câble secteur serti avec un connecteur RJ45 :

    a. Positionner le câble bleu dans la position 4 du connecteur RJ45 et le câble blanc-bleu dans la position 5 du connecteur RJ45 comme illustré dans la figure SUIVANTE.
    b. Insérer le connecteur dans la borne 485-OUT.
    c. En présence de plusieurs onduleurs triphasés, insérer un autre connecteur dans la borne 485-IN avec lequel se connecter à l'entrée 485-OUT de l'onduleur suivant.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX +	485 A
5	Bianco-Blu	TX -	485 B

Figure 63 – Brochage pour la connexion du connecteur RJ45

2) Connexion en cascade

    a. Serrer le câble bleu dans l'entrée A1 et le câble blanc-bleu dans l'entrée B1.
    b. En présence de plusieurs onduleurs triphasés, serrer un câble bleu dans l'entrée A2 et un câble blanc-bleu dans l'entrée B2 avec lequel se connecter respectivement aux entrées A1 et B1 de l'onduleur suivant.

Certains onduleurs disposent à la fois du bornier RS485 et des ports pour RJ45. Cela est illustré en détail dans la figure qui suit.

Figure 64 - Serrage du câble secteur sur le bornier RS485

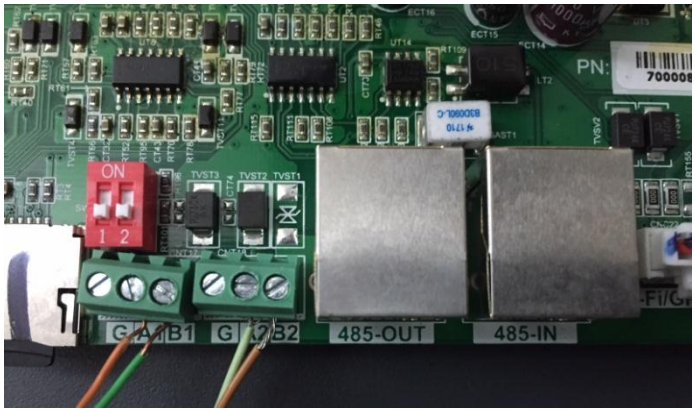


Figure 65 – Connexion ligne série via bornier RS485 et via port RJ45

Pour l'onduleur hybride triphasé 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS utiliser un seul positif et un seul négatif parmi ceux indiqués dans la figure ci-dessous.

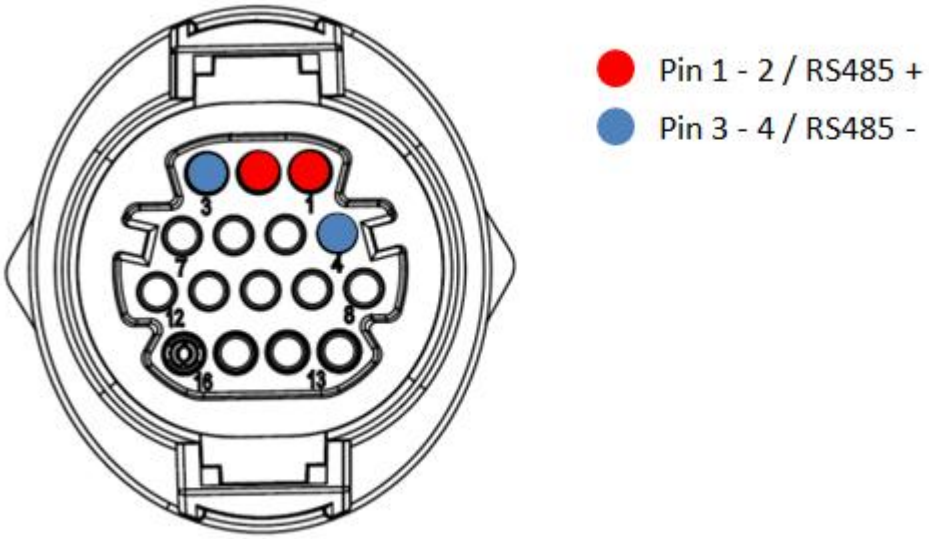


Figure 366 – Connexion ligne série via connecteur de communication pour 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

c. Positionner les commutateurs DIP du dernier onduleur de la chaîne comme indiqué dans la figure ci-dessous pour activer la résistance de 120 Ohms de manière à fermer la chaîne de communication. À défaut de commutateurs DIP, connecter physiquement une résistance de 120 Ohms à l'extrémité du bus.

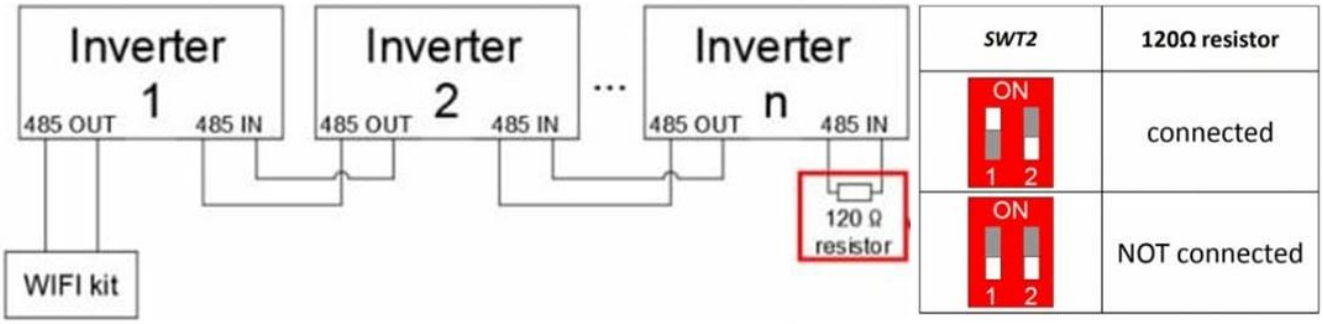


Figure 637 – Position des commutateurs DIP pour connecter la résistance d'isolement

3) Vérifier l'affichage sur tous les onduleurs de l'icône RS485, qui indique la connexion effective des onduleurs via la ligne série. Si ce symbole ne s'affiche pas, vérifier que la connexion a été effectuée conformément aux indications de ce guide.

Figure 68 – Symbole RS485 sur l'écran de l'onduleur

4) Configurer une adresse Modbus séquentielle sur chaque onduleur connecté :

a. Accéder au menu « Paramètres ».
b. Faire défiler jusqu'au sous-menu « Adresse Modbus ».
c. Modifier les chiffres et configurer sur chaque onduleur une adresse croissante partant de 01 (premier onduleur) jusqu'au dernier onduleur connecté. L'adresse Modbus sera visible sur l'écran de l'onduleur à côté du symbole RS485. Il ne doit pas y avoir d'onduleurs avec la même adresse Modbus.

10.2.3. Dispositifs ZSM-DATALOG-04 et ZSM-DATALOG-10

L'état initial des led présentes sur le datalogger est le suivant :

- POWER allumée fixe
- 485 allumée fixe
- LINK éteinte
- STATUS allumée fixe

10.2.4. Configuration via Wi-Fi

Pour la procédure de configuration du datalogger via Wi-Fi, nous renvoyons au chapitre concernant les systèmes de surveillance dans la mesure où la configuration est similaire à celle de n'importe quelle carte Wi-Fi.

10.2.5. Configuration via câble Ethernet

1) Insérer le connecteur RJ45 du câble Ethernet dans l'entrée ETHERNET du datalogger.

Figure 69 – Câble Ethernet connecté au datalogger

2) Connecter l'autre extrémité du câble Ethernet à la sortie ETH (ou équivalentes) du modem ou d'un dispositif adapté à la transmission des données.
3) Activer la recherche des réseaux Wi-Fi sur le smartphone ou le PC de manière à afficher tous les réseaux visibles à partir du dispositif.

Figure 70 – Recherche du réseau Wi-Fi sur Smartphone iOS (à gauche) et Android (à droite)

Remarque : Se déconnecter des éventuels réseaux Wi-Fi auxquels on est connecté en excluant l'accès automatique.

Figure 71 – Désactivation de la reconnexion automatique à un réseau

4) Se connecter au réseau Wi-Fi généré par le datalogger (du type AP_*******, où ******* indique le n° de série du datalogger figurant sur l'étiquette présente sur le dispositif), opérant comme un Access Point.

5) Remarque : Pour garantir la connexion du datalogger au PC ou au smartphone pendant la procédure de configuration, activer la reconnexion automatique du réseau AP_*******.

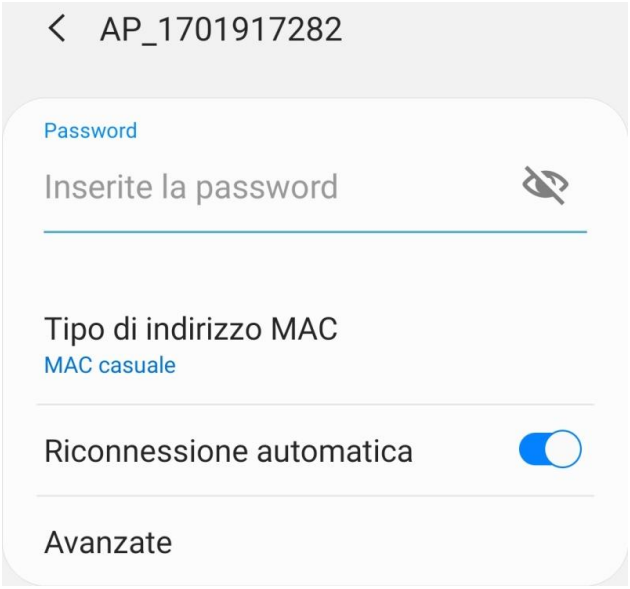


Figure 72 – Demande de saisie du mot de passe

Remarque : le Point d'accès n'est pas en mesure de fournir l'accès à Internet ; confirmer de maintenir la connexion Wi-Fi même si internet n'est pas disponible.

Figure 73 – Page indiquant l'impossibilité d'accéder à internet

6) Accéder à un navigateur (Google Chrome, Safari, Firefox) et saisir dans la barre d'adresse en haut l'adresse 10.10.100.254.
Dans la page qui apparaît, saisir « admin » comme nom d'utilisateur et mot de passe.

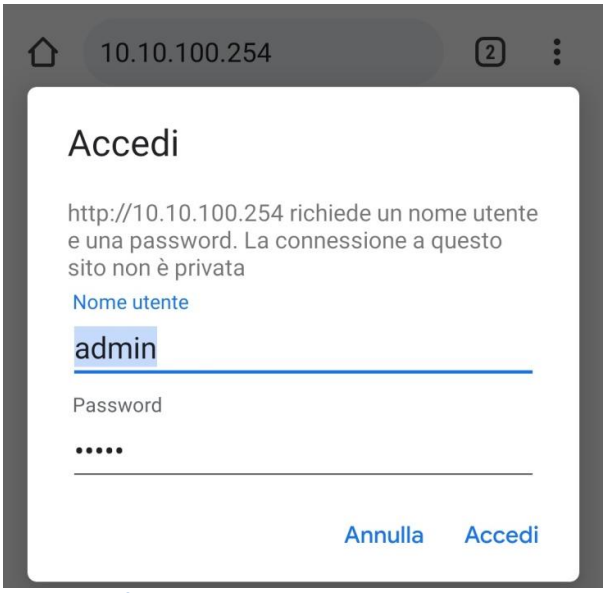


Figure 74 – Page d'accès au serveur web pour la configuration du datalogger

7) La page « Status » (état) s'affichera et présentera les informations du datalogger, telles que le numéro de série et la version du firmware.

Vérifier que les champs relatifs à « Inverter Information » sont remplis avec les informations de tous les onduleurs connectés.

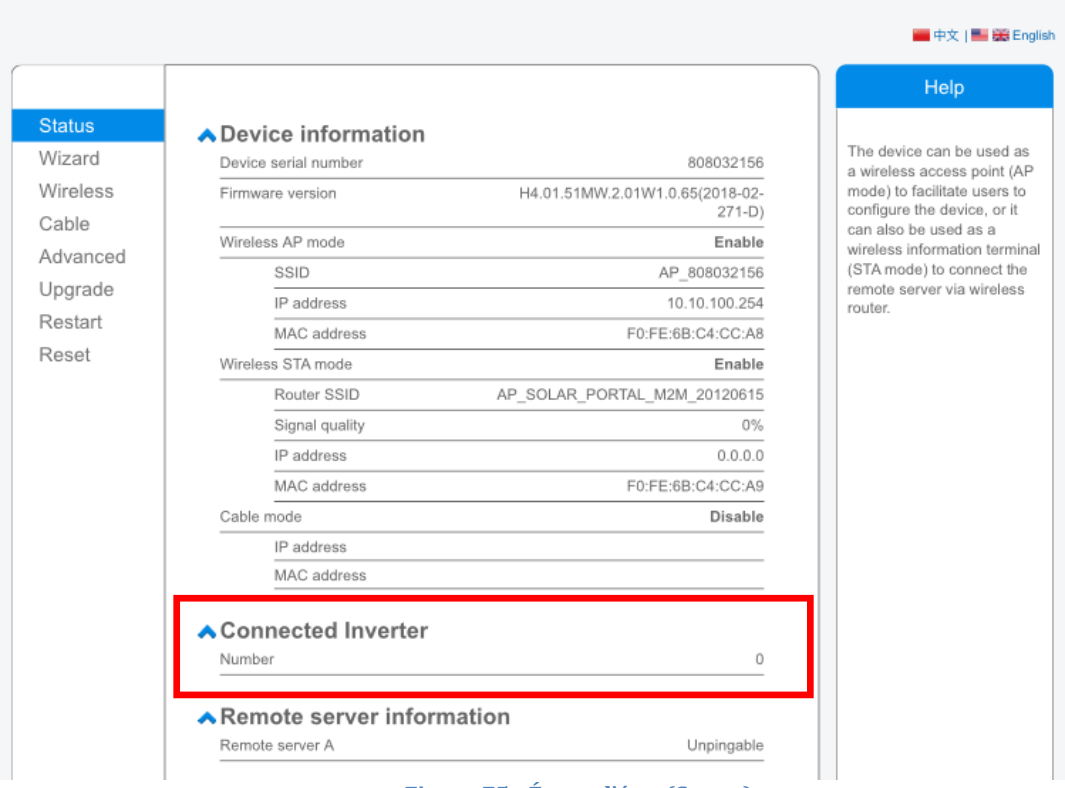


Figure 75 - Écran d'état (Status)

8) Cliquer sur la touche « Wizard » (Assistant) sur la colonne de gauche.

9) Cliquer à présent sur le bouton Start pour lancer la procédure guidée de configuration.

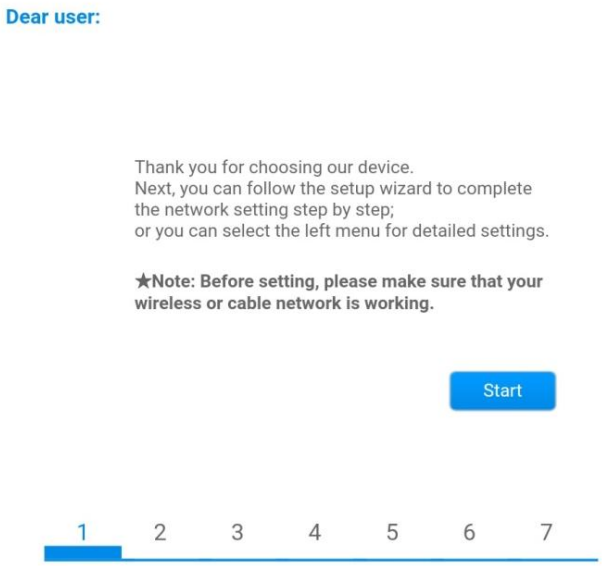


Figure 76 - Écran de démarrage (1) de la procédure d'Assistant

10) Cocher l'option « Cable connection » puis appuyer sur Suivant.

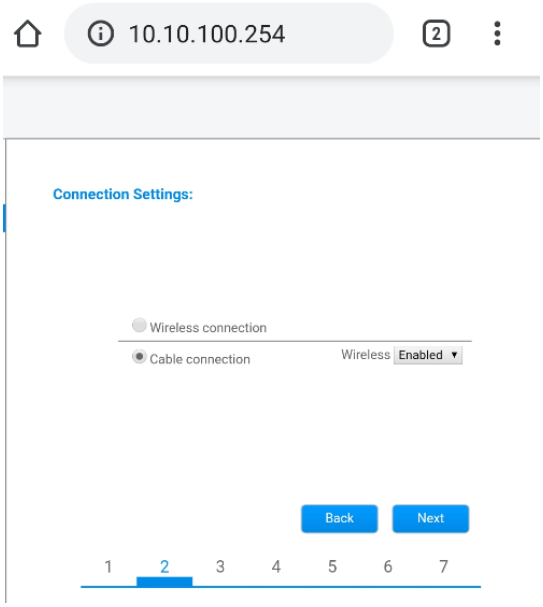


Figure 77 - Écran de sélection de connexion du câble réseau

11) S'assurer que l'option « Activer » est sélectionnée pour obtenir automatiquement l'adresse IP du routeur, puis cliquer sur Suivant.

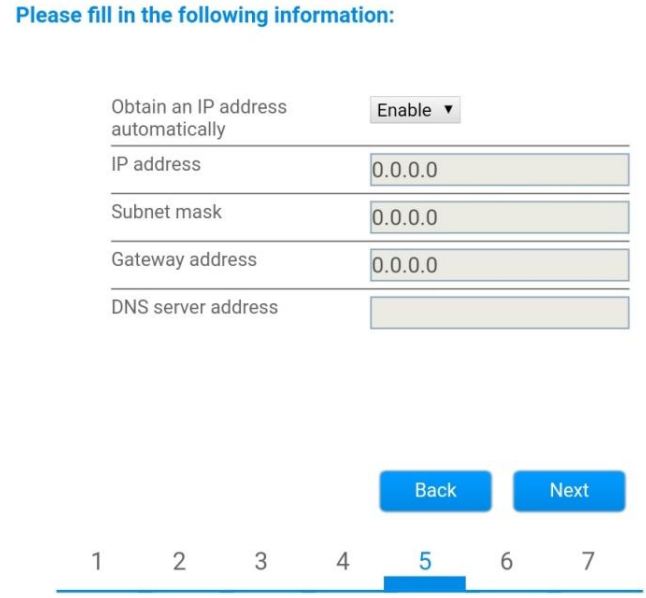


Figure 78 - Écran d'activation pour obtenir automatiquement l'adresse IP (5)

12) Cliquer sur Suivant sans apporter aucune modification.

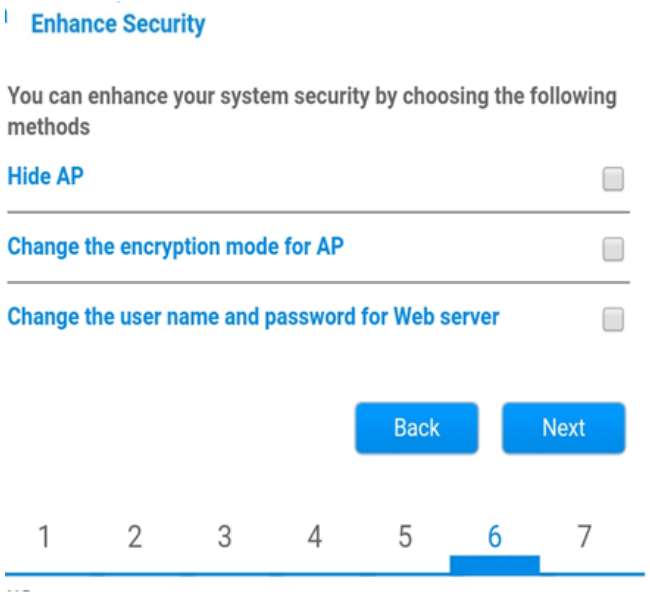


Figure 79 - Écran de configuration des options de sécurité (6)

13) La procédure de configuration se termine en cliquant sur OK comme indiqué sur la page suivante.

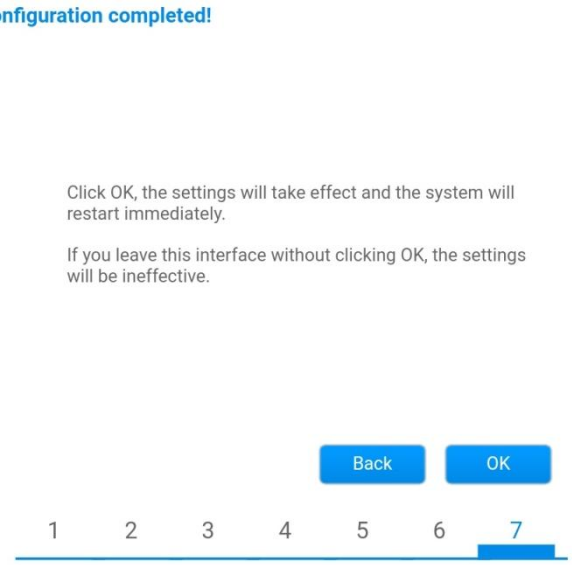


Figure 80 - Écran de fin de la configuration (7)

14)Si la procédure de configuration a abouti, la page suivante s'affichera.

Si cette page n'apparaît pas, essayer de mettre à jour la page du navigateur. La page qui s'affiche invite à fermer manuellement la page ; fermer ainsi la page présente en arrière-plan ou utiliser la touche fermer du PC.

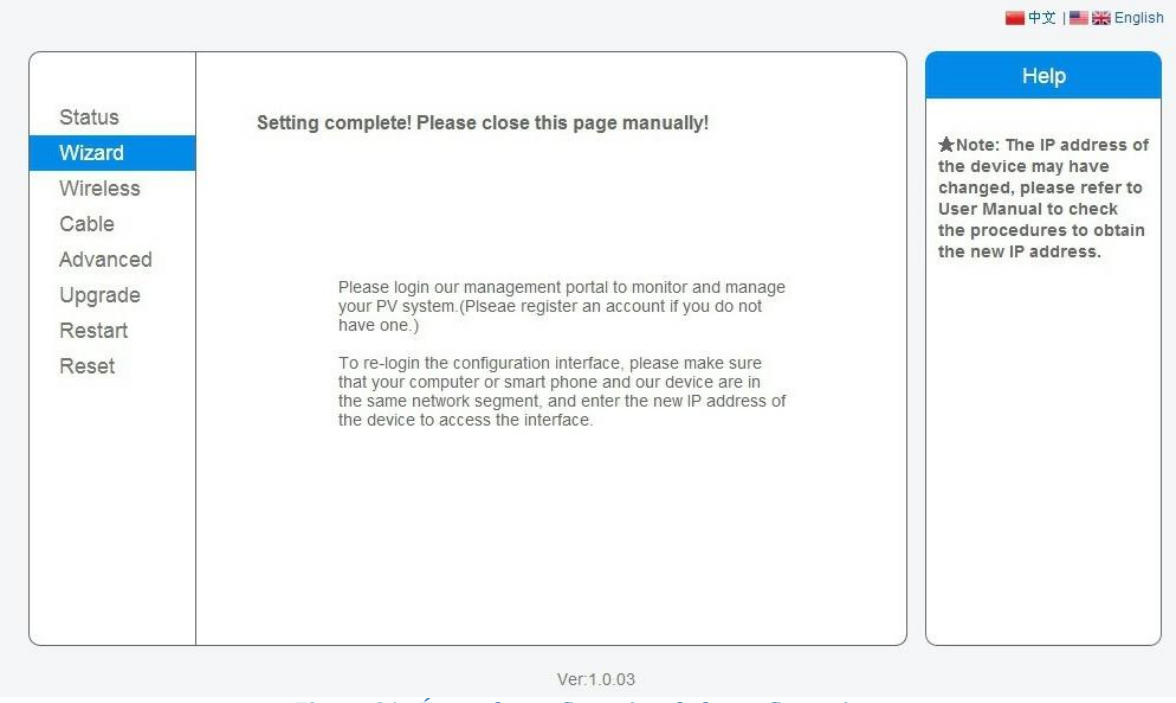


Figure 81 - Écran de confirmation de la configuration

10.2.6. Vérification de la configuration correcte du datalogger

Attendre deux minutes après avoir terminé la configuration du dispositif.
Vérifier tout d'abord que la led LINK sur le dispositif est allumée et fixe.

Figure 82 – Led qui indiquent la configuration correcte du datalogger

Accéder à nouveau à l'adresse IP 10.10.100.254 en saisissant « admin », à la fois comme nom d'utilisateur et mot de passe. Une fois connecté, la page d'État s'affiche où il est possible de vérifier les informations suivantes :

- Vérifier Wireless STA mode (si le datalogger a été configuré via Wi-Fi)
  - Router SSID > Nom du routeur
  - Signal Quality > différente de 0 %
  - IP address > différente de 0.0.0.0
- Vérifier Cable mode (si le datalogger a été configuré via câble Ethernet)
  - IP address > différente de 0.0.0.0
- Vérifier Remote server information
  - Remote server A > Pingable

Figure 83 - Écran principal d'État et vérification de la configuration correcte

Figure 84 - Écran principal d'État et vérification de la configuration correcte

Si dans la page d'état, l'option Remote Server A indique encore « Unpingable » (non pingable), la configuration n'a pas abouti à cause, par exemple, d'une erreur de saisie du mot de passe du routeur ou de la déconnexion du dispositif en phase de connexion.
Dans ce cas, il faut réinitialiser le dispositif :

- Sélectionner la touche « Reset » dans la colonne de gauche
- Confirmer en appuyant sur la touche OK
- Fermer la page web et accéder de nouveau à la page d'état. À ce stade, il est possible de répéter la procédure de configuration.

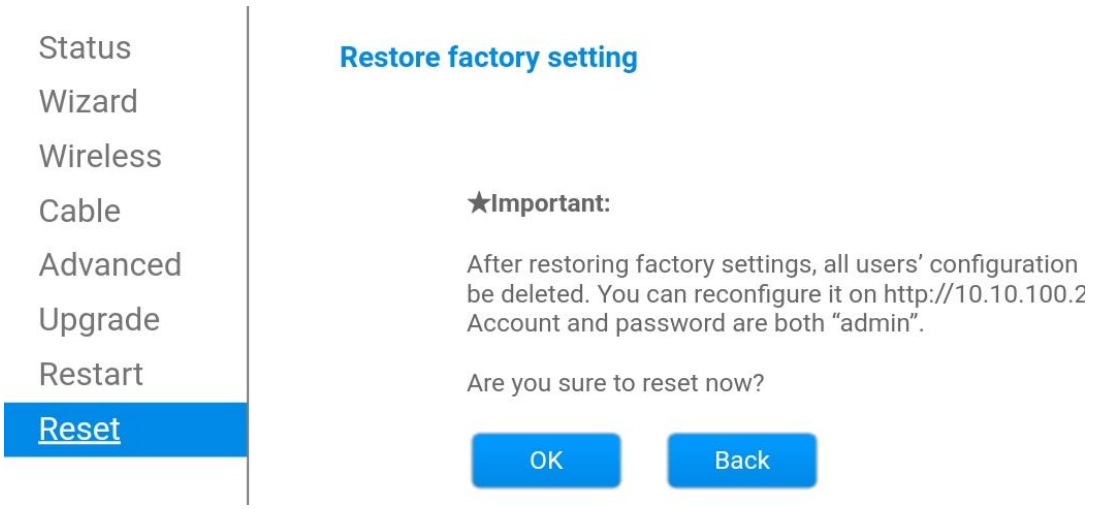


Figure 85 – Page de réinitialisation

10.2.7. Dispositifs ZSM-RMS001/M200 et ZSM-RMS001/M1000

10.2.7.1. Description mécanique et interfaces datalogger

Dimensions mécaniques : 127 x 134 x 52 mm
Indice de protection IP20

Les ports utilisables sont les suivants :

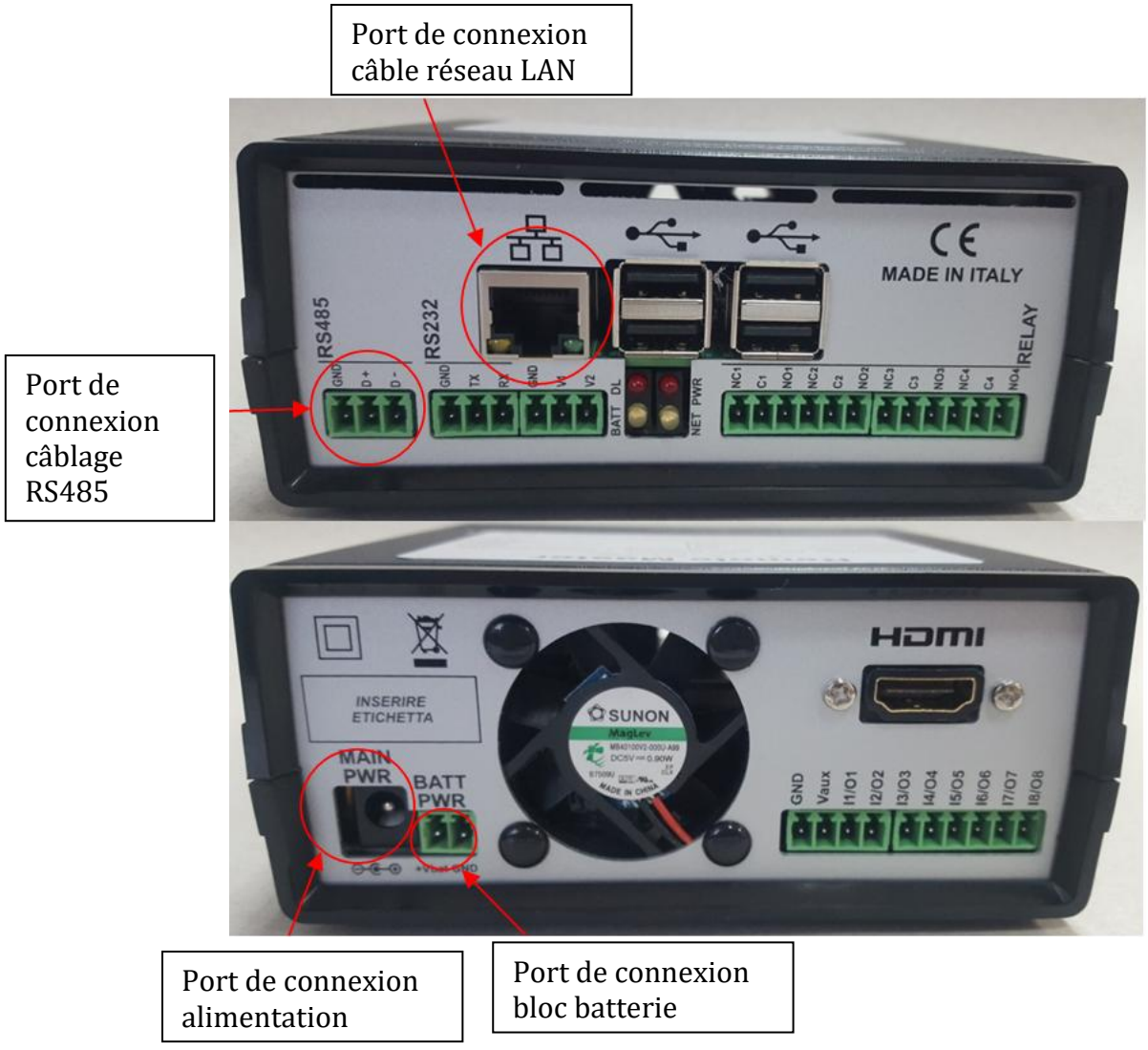


Figure86 : Vue arrière datalogger

10.2.7.2. Connexion du datalogger avec les onduleurs

Pour la connexion aux onduleurs il est prévu une communication série au moyen d'un câble RS485.
Pour la connexion aux onduleurs, il n'est pas nécessaire de connecter le câble GND. Effectuer les connexions comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

CÔTÉ DATALOGGER	Signal BUS	CÔTÉ CAPTEUR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	CÔTÉ ONDULEUR
Borne ***D+***	+	Borne RS485***+/B***	Borne ***+Tx***
Borne ***D–***	-	Borne RS485***-/A***	Borne ***-Tx***

Tableau 6 : Connexion du datalogger avec les onduleurs

10.2.7.3. Connexion à internet via câble Ethernet

Pour pouvoir afficher les données mesurées et élaborées par le datalogger dans le portail il faut se connecter à internet via le câble du réseau LAN et ouvrir les ports du routeur suivants :

- Ports pour la VPN : 22 et 1194
- Ports http : 80
- Ports DB : 3050
- Ports ftp : 20 et 21

La configuration de réseau local standard du dispositif est en DHCP et aucun port de communication ne doit être activé sur le routeur. Si l'on souhaite configurer une adresse de réseau fixe, celle-ci doit être fournie en phase de commande en même temps que l'adresse du dispositif passerelle.

10.2.7.4. Connexion de l'unité d'alimentation et du bloc batterie au datalogger

Après avoir connecté le câble RS485 Half Duplex, il faut alimenter le datalogger en connectant le connecteur de l'unité d'alimentation fournie dans l'emballage à l'entrée MAIN PWR (12V DC - 1A).
Pour prévenir les éventuels vides de tension et/ou l'absence d'énergie électrique, il est opportun de connecter également le bloc batterie présent lui aussi dans l'emballage. Ce dernier doit être connecté aux entrées $+V_{bat}$ et GND du connecteur BATT PWR, respectivement positif et négatif (rouge à l'entrée $+V_{bat}$ et noir à l'entrée GND).

Le bloc batterie (ZSM-UPS-001) peut être acheté séparément.

10.2.7.5. Connexion du capteur de rayonnement solaire et de la température de la cellule LM2-485 PRO au datalogger

Pour une installation correcte, il faut connecter à la fois les câbles de signal du capteur et les câbles d'alimentation.

En particulier, pour les câbles de signal, il faut connecter le capteur, comme indiqué dans le tableau ci-dessous, en mode cascade avec les autres dispositifs du bus RS485.

CÔTÉ DATALOGGER	Signal BUS	CÔTÉ CAPTEUR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	CÔTÉ ONDULEUR
Borne ***D+***	+	Borne RS485***+/B***	Borne ***+Tx***
Borne ***D–***	-	Borne RS485***-/A***	Borne ***-Tx***

Pour l'alimentation du capteur, on pourra opter en revanche pour une connexion directe au datalogger, conformément au tableau ci-dessous, ou utiliser une alimentation extérieure +12 Vdc.

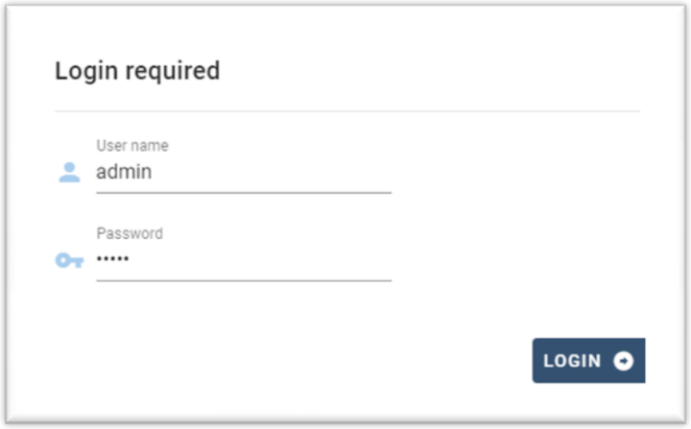
CÔTÉ DATALOGGER	CÔTÉ CAPTEUR
Borne ***V1*** (tension de sortie 12 Vdc)	Borne **Rouge +12V**
Borne ***GND*** (GND/RTN)	Borne **Noire 0 V**
Borne ***V2*** (tension pilotable 12 Vdc)	

Tableau 7 : Connexion électrique du capteur au datalogger (alimentation)

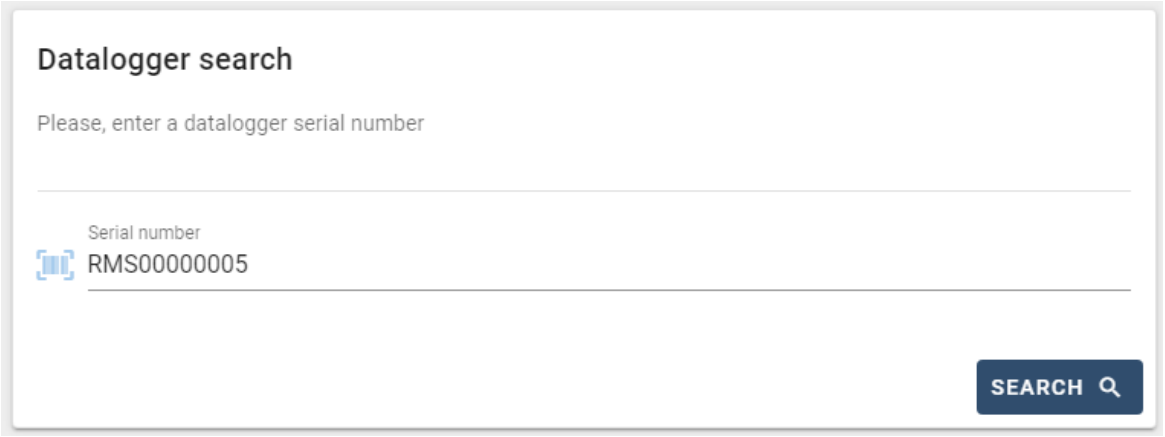
La stabilité de la communication est garantie en termes de signal et d'alimentation, jusqu'à 200 m, en utilisant le câble RS485 type Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)ST/PU.
Pour les distances plus longues, il est conseillé d'effectuer la connexion au datalogger côté signal, et la connexion à l'alimentation +12V via une unité d'alimentation extérieure.

10.2.8. Configuration Datalogger

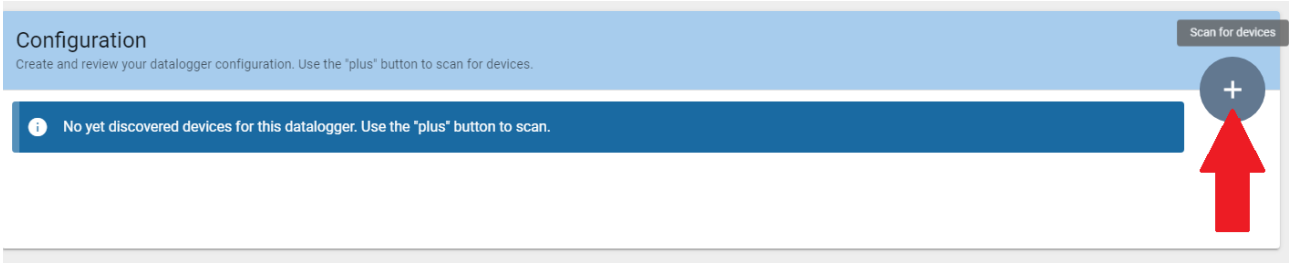
Se connecter au site dlconfig.it et s'identifier en utilisant les données temporaires Nom d'utilisateur = admin et Mot de passe = admin.



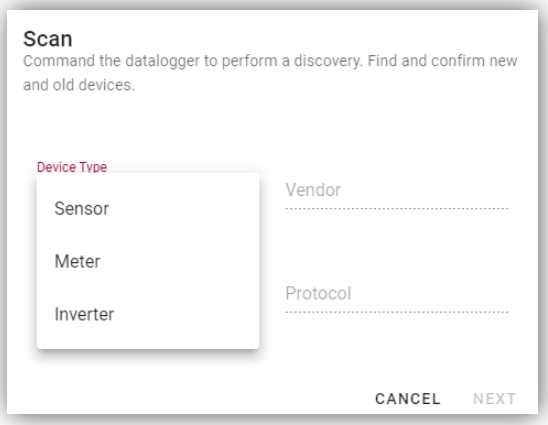
Dans la page suivante, saisir le numéro de série (S/N) du datalogger à configurer et appuyer sur la touche « SEARCH ».



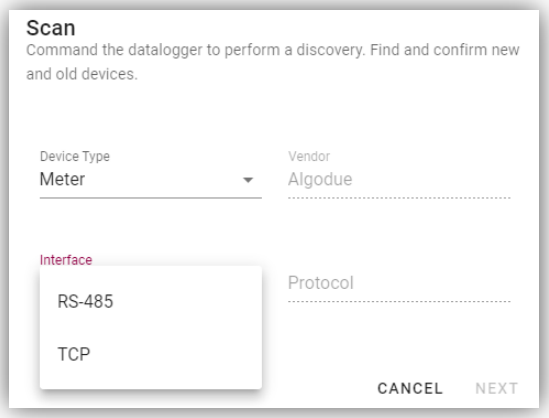
Ensuite, dans la page de configuration, il est possible de rechercher les dispositifs connectés au datalogger (onduleur, meter ou capteurs) en cliquant sur la touche +, comme sur la figure.

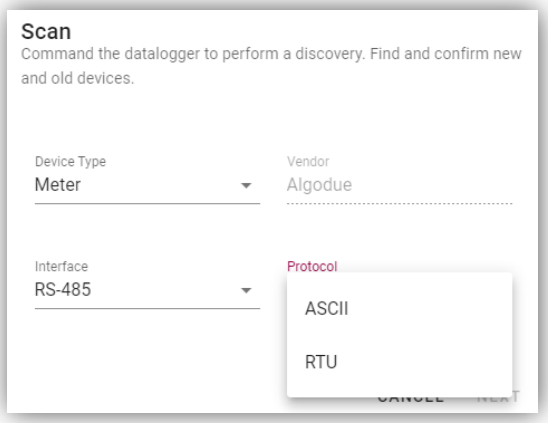


Une fenêtre s'affiche où, pour chaque type de dispositif connecté, il faut effectuer une recherche spécifique, après avoir indiqué la plage d'adresses associées à ces dispositifs.

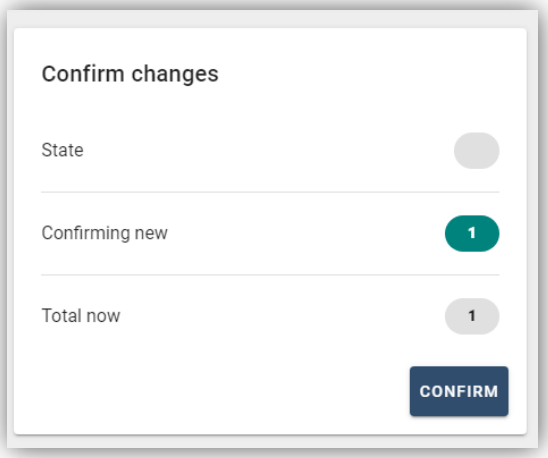


S'il y a un Meter parmi les dispositifs connectés au Datalogger en question, il faudra sélectionner le type d'interface de communication meter/datalogger et le protocole de communication correspondant.

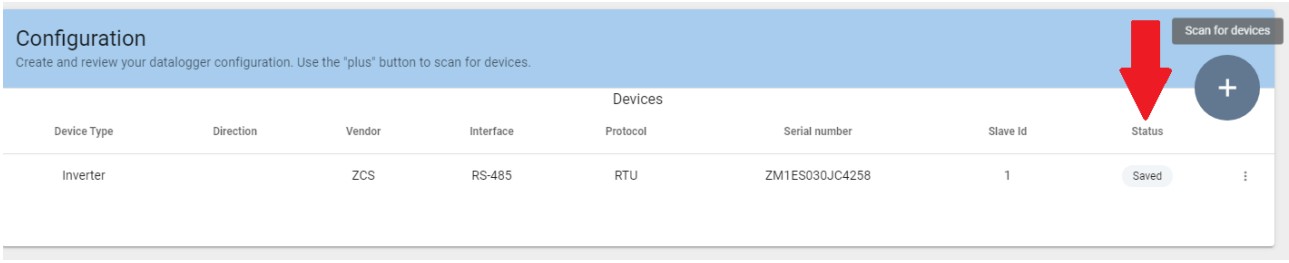




Une fois cette opération terminée, il faut mettre à jour la nouvelle configuration en appuyant sur la touche « confirm », qui permettra de sauvegarder définitivement les dispositifs associés au datalogger.

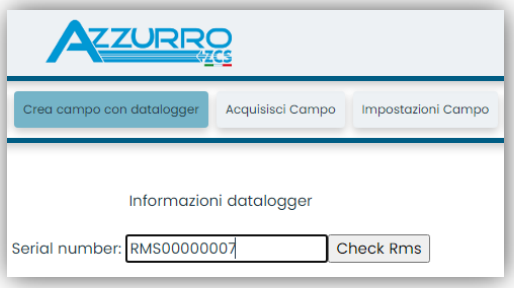


À partir de ce moment, le datalogger est correctement configuré (tous les dispositifs doivent être dans l'état « saved ») et par conséquent, le client pourra créer un nouveau système sur le portail ZCS Azzurro, auquel associer le datalogger ainsi que les dispositifs qui y sont connectés.

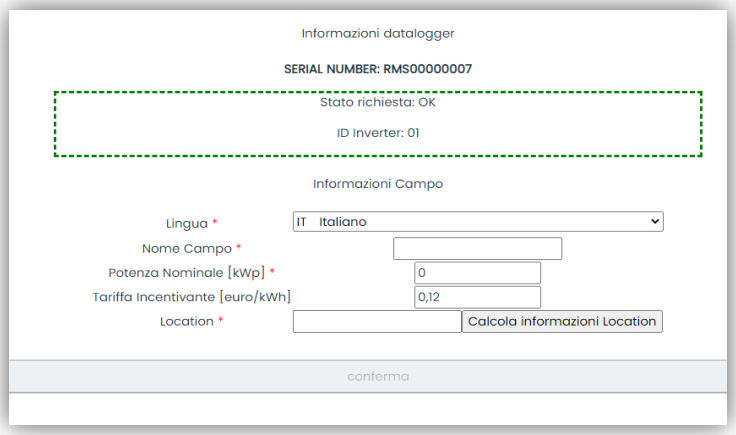


10.2.8.1. Configuration Datalogger sur le portail ZCS Azzurro

Accéder au portail ZCS Azzurro (https://www.zcsazzurroportal.com). Pour les nouveaux utilisateurs, cliquer sur « Sign up now » pour s'enregistrer sur le portail en saisissant l'e-mail, le nom d'utilisateur et le mot de passe de référence. Après avoir effectué la connexion au portail, cliquer sur la touche « panneau de configuration », sélectionner l'option « Créer champ avec Datalogger ». L'opération de « Création nouveau champ » ne sera possible que si l'utilisateur, selon ses privilèges, a la possibilité d'acquérir de nouveaux champs (au moment de l'enregistrement la limite est égale à 1, pour augmenter la limite il faut effectuer une mise à niveau).



Saisir le numéro de série (S/N) du datalogger de référence et appuyer sur la touche « check RMS ». Si le datalogger a été configuré correctement, une page s'ouvre où saisir les informations relatives au champ à installer.

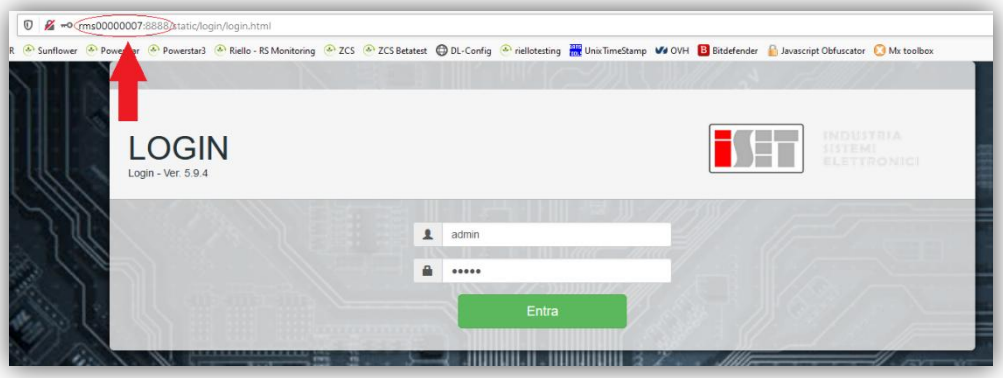


Après avoir indiqué l'« emplacement », là où se trouve le champ, il faut appuyer sur la touche « Calculer informations emplacement », pour permettre au système de trouver la latitude, la longitude et le fuseau horaire du système. À la fin, il faut appuyer sur « confirmer » pour terminer la configuration du champ. Il suffit d'attendre quelques minutes pour pouvoir observer le flux de données sur le portail ZCS Azzurro.

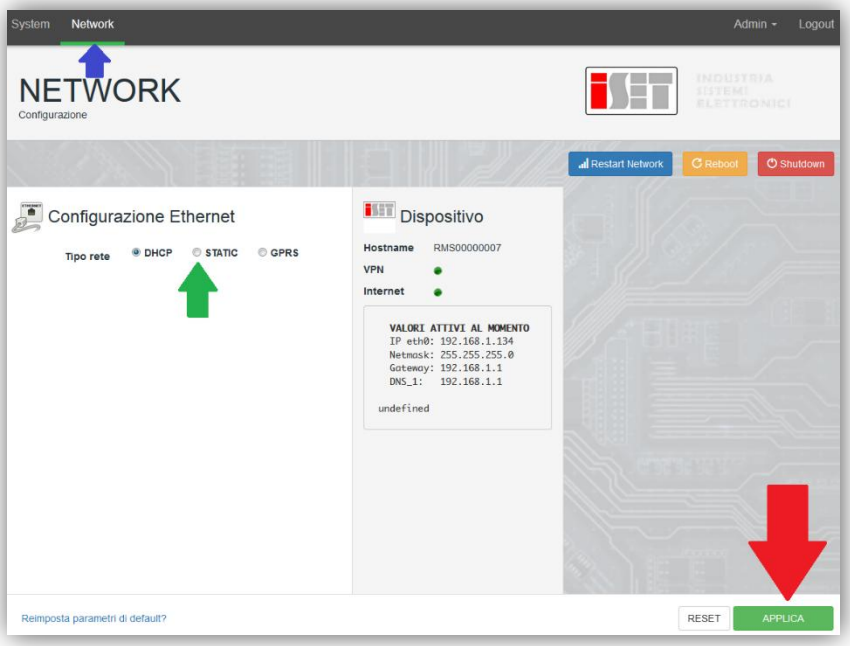
ATTENTION : La donnée concernant l'emplacement est fondamentale pour le fonctionnement correct du datalogger dans le système ZCS. Il faut le définir avec le plus grand soin.

10.2.8.2. Configuration de réseau

Au moment de l'achat, le Datalogger est configuré en DHCP, c'est-à-dire en configuration dynamique.
Toutefois, si l'on veut utiliser pour le Datalogger une configuration statique, il est possible d'accéder à la page internet en utilisant le lien RMSxxxxxxxx:8888, comme l'indique la figure (par ex. RMS00000007).



En saisissant les données d'identification nom d'utilisateur = admin et mot de passe = admin, il est possible de modifier la configuration, de dynamique à statique, en sélectionnant la fenêtre network (voir flèche bleue) puis l'option « STATIC » (voir flèche verte).



Pour terminer l'opération, cliquer sur la touche « Appliquer » (voir flèche rouge).

10.2.9. Surveillance en mode local

Grâce au datalogger, il sera possible d'obtenir un système de surveillance supplémentaire (***surveillance en mode local***), utilisable sur une page web en mode local (et donc fonctionnant même sans connexion à internet), pouvant être consulté depuis n'importe quel dispositif présent dans le même réseau local que le datalogger.

10.2.9.1. Conditions pour l'installation de la surveillance en mode local

Pour que le système de surveillance soit installé en mode local, sur le datalogger, le client doit garantir que :

- Le datalogger est connecté en réseau local et à internet (la connexion à internet est nécessaire uniquement dans la phase d'installation et de configuration du système de surveillance en mode local).
- Une adresse statique est disponible (qu'il devra fournir), avec passerelle et masque de sous-réseau servant à afficher la page en mode local.

10.2.9.2. Caractéristiques de la surveillance en mode local

Avec la surveillance en mode local, il est possible, en aval de l'installation et de la configuration, de contrôler les paramètres fondamentaux du système photovoltaïque, même en l'absence de connexion à internet, depuis n'importe quel dispositif relié au même réseau local.
En particulier, il est possible de contrôler les puissances et l'énergie des onduleurs et des systèmes de stockage au cours des 7 derniers jours. De plus, il est possible de visualiser les éventuelles alarmes et d'autres informations telles que la température, le pic de puissance quotidienne, le gain et l'économie de CO_2.
Ci-après un exemple de page de surveillance en mode local.

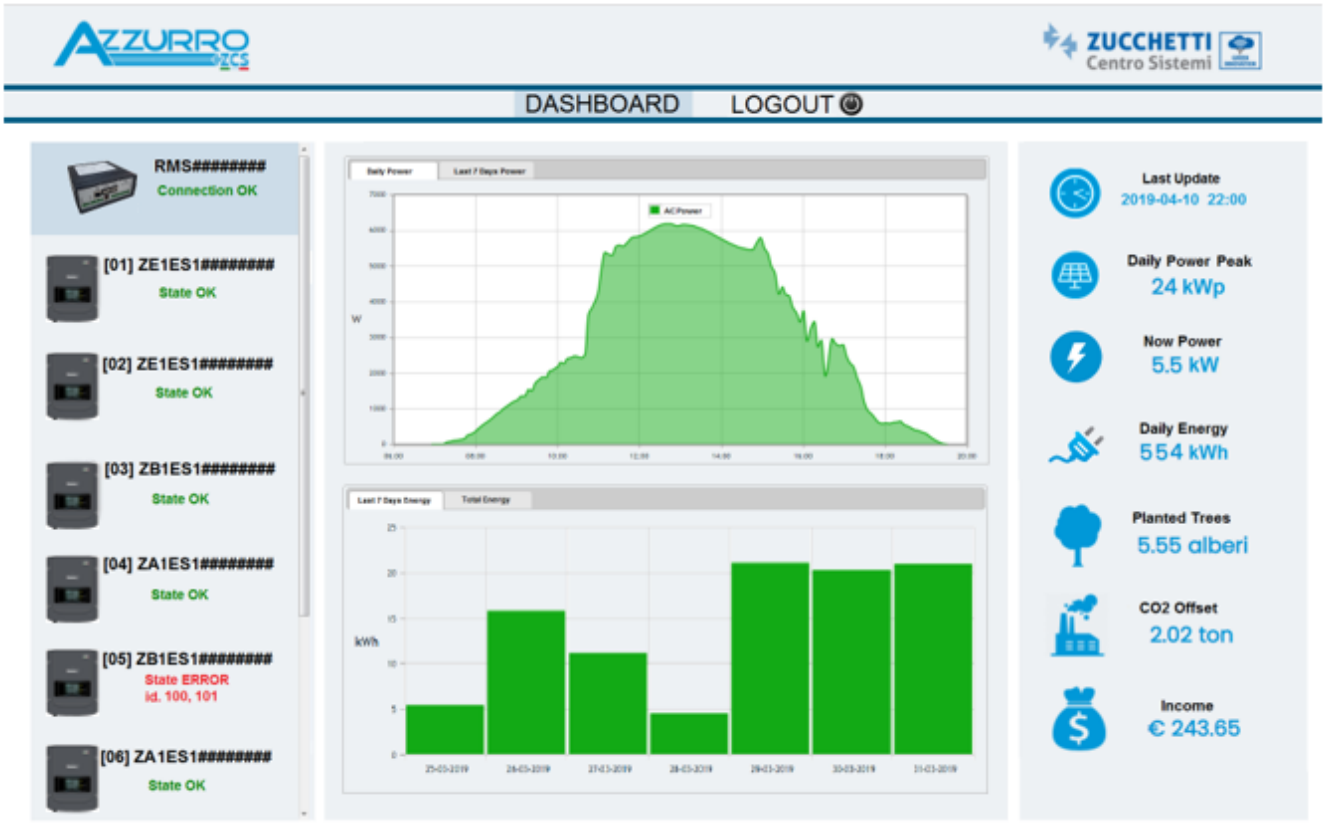


Figure87 : Exemple de page de surveillance en mode local

11. Termes et conditions de garantie

Pour consulter les « Termes et conditions de garantie » offerts par ZCS Azzurro, se référer à la documentation présente à l'intérieur de la boîte du produit et à celle présente sur le site www.zcsazzurro.com.