USER'S MANUAL

THREE-PHASE STRING INVERTER

3PH 15000TL-24000TL-V3

ZUCCHETTI Centro Sistemi

GREEN INNOVATION

Onduleur pour connexion au réseau 3PH 15000TL-24000TL-V3

Manuel de l'utilisateur

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

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

Identification : MD-AL-GI-00
Rév. 1.0 du 21/07/2021 - Application : GID

Sommaire

1. Précautions de sécurité préliminaires 8
   1.1. Précautions de sécurité 8
   1.2. Symboles et icônes 12
2. Caractéristiques du produit 14
   2.1. Présentation du produit 14
   2.2. Description des fonctions 18
   2.3. Diagramme fonctionnel 19
   2.4. Rendement et courbe de derating 20
3. Installation 21
   3.1. Processus d'installation 21
   3.2. Contrôles avant l'installation 21
   3.3. Outils pour l'installation 23
   3.4. Lieu d'installation 25
   3.5. Manipulation de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 28
   3.6. Installation de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 29
4. Branchements électriques 30
   4.1. Branchements électriques 31
   4.2. Raccordement des câbles PNGD (mise à la terre) 32
   4.3. Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC 33
   4.4. Raccordement des câbles d'alimentation en sortie AC 39
   4.5. Raccordement des câbles de communication 42
5. Mise en service de l'onduleur 48
   5.1. Inspection de sécurité avant la mise en service 48
   5.2. Démarrage de l'onduleur 48
6. Interface d'exploitation 50
   6.1. Tableau de commande et écran 50
   6.2. Interface principale 51

6.3. Menu principal 55
6.4. Mise à jour du logiciel de l'onduleur 63
7. Résolution des problèmes et entretien 65
7.1. Résolution des problèmes 65
7.2. Entretien 78
7.3. Entretien du ventilateur 79
8. Désinstallation 81
8.1. Phases de désinstallation 81
8.2. Emballage 81
8.3. Stockage 81
8.4. Élimination 81
9. Spécifications techniques 82
10. Système de surveillance 83
10.1. Adaptateur Wi-Fi extérieur 83
10.1.1. Installation 83
10.1.2. Configuration 84
10.1.3. Vérification 94
10.1.4. Résolution des problèmes 98
10.2. Adaptateur Ethernet 102
10.2.1. Installation 102
10.2.2. Vérification 105
10.2.3. Résolution des problèmes 107
10.3. Adaptateur 4G 108
10.3.1. Installation 109
10.3.1. Vérification 111
10.4. Datalogger 114
10.4.1. Indications préliminaires sur la configuration du datalogger 114
10.4.2. Branchements électriques et configuration 115
10.4.3. DISPOSITIFS ZSM-DATALOG-04 ET ZSM-DATALOG-10 118
10.4.4. CONFIGURATION WI-FI 119
10.4.5. Configuration Ethernet 119

10.4.6. Vérification de la configuration correcte du datalogger 126
10.4.7. Dispositifs ZSM-RMS001/M200 et ZSM-RMS001/M1000 129
10.4.7.1. Description mécanique et interface du datalogger 129
10.4.7.2. Raccordement du datalogger aux onduleurs 130
10.4.7.3. Connexion à Internet par câble Ethernet 130
10.4.7.4. Raccordement de l'unité d'alimentation et du groupe batteries au datalogger 130
10.4.7.5. Raccordement du capteur de rayonnement solaire et de la température de la cellule LM2-485 PRO au datalogger 131
10.4.8. Configuration du datalogger 132
10.4.8.1. Configuration du datalogger sur le portail ZCS Azzurro 134
10.4.8.2. Configuration de réseau 135
10.4.9. Surveillance locale 137
10.4.9.1. Conditions pour l'installation de la surveillance locale 137
10.4.9.2. Fonctionnement de la surveillance locale 137
11. Termes et conditions de garantie 138

Instructions générales
Le présent 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 de copier, reproduire ou distribuer le présent manuel (ainsi que les logiciels, etc.), sous quelque forme ou par quelque moyen 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. Consulter notre site Web à l'adresse http://www.zcsazzurro.com pour obtenir la version la plus récente.

Assistance technique
ZCS offre un service d'assistance et de conseil technique accessible en envoyant une demande directement depuis le site web https://www.zcsazzurro.com/it/support.
Numéro vert (actif uniquement pour le territoire italien) : 800 72 74 64.

Préface

Informations générales

Lire attentivement le présent manuel avant de procéder aux opérations d'installation, d'utilisation ou d'entretien.
Le présent manuel contient des consignes de sécurité importantes qui doivent être suivies et respectées lors de l'installation et de l'entretien de l'équipement.

- ### Domaine d'application

Le présent manuel décrit les opérations d'assemblage, d'installation, de branchement électrique, de mise en service, d'entretien et de résolution des problèmes des onduleurs AZZURRO suivants :

3PH 15000TL-V3 / 3PH 17000TL-V3 / 3PH 20000TL-V3 / 3PH 22000TL-V3 / 3PH 24000TL-V3

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 ainsi qu'aux opérateurs de ce système.

- ### Symboles utilisés

Ce manuel fournit des informations pour intervenir en toute sécurité en utilisant certains symboles pour garantir la sûreté du personnel et des matériels, ainsi que pour garantir une utilisation efficace durant le fonctionnement normal.
Il est important de comprendre ces informations pour éviter toute blessure et dommages matériels. 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 ou provoquer d'autres dommages matériels.**
 Remarque	**Remarque : spécifie des suggestions importantes pour le fonctionnement correct et optimal du produit.**

1. Précautions de sécurité préliminaires

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

Précautions de sécurité dans ce chapitre

Précautions de sécurité

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

Symboles et icônes

Introduit les principaux symboles de sécurité sur l'onduleur.

1.1. Précautions de sécurité

L'installation de l'onduleur pour la connexion au réseau 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 doit être conforme aux lois, règlements, codes et normes applicables dans la juridiction.

Avant d'installer et de régler le produit, lire toutes les instructions, les précautions et les avertissement contenus dans le présent manuel.

Avant de connecter le produit au réseau électrique, contacter la société locale de fourniture de l'énergie électrique pour les mesures. En outre, le raccordement doit être effectué uniquement par un électricien qualifié.

Si la panne persiste, contacter le centre d'assistance technique autorisé le plus proche. À défaut de connaître le centre d'assistance le plus proche, contacter le distributeur local. Ne pas réparer le produit soi-même pour éviter toute blessure ou dommage grave.

Personnel qualifié

Pendant le fonctionnement, l'onduleur développe des tensions mortelles et des surchauffes dans certaines zones. Une installation incorrecte ou un dysfonctionnement pourraient provoquer des dommages en série ainsi que des blessures. Pour réduire le risque de blessures et garantir une installation et un fonctionnement sûrs du produit, les opérations de transport, d'installation, de mise en service et d'entretien peuvent être confiées exclusivement à un électricien qualifié. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. décline toute responsabilité en cas de destruction de biens et blessures corporelles dues à une utilisation impropre.

Étiquette et symboles

L'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 présente une étiquette d'identification contenant des informations importantes et des spécifications techniques, sur le côté du produit ; cette étiquette doit être fixée de façon permanente au produit.

L'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 présente un symbole d'avertissement qui fournit les informations pour un fonctionnement sûr. Le symbole d'avertissement doit être fixé de façon permanente au produit.

Caractéristiques du lieu d'installation

Procéder à l'installation de l'onduleur comme spécifié dans la section qui suit. Placer l'onduleur sur un support ayant une capacité de charge adéquate (comme un mur en briques solides ou une surface de montage de même résistance, etc.) et s'assurer qu'il est positionné verticalement. Une position d'installation adéquate doit prévoir un espace suffisant pour accéder au moteur afin de pouvoir intervenir en cas de panne. Veiller à ce que l'onduleur soit installé dans un environnement ventilé au mur et dispose d'un recyclage de refroidissement de l'air adéquat. L'humidité de l'air doit être inférieure à 90 %.

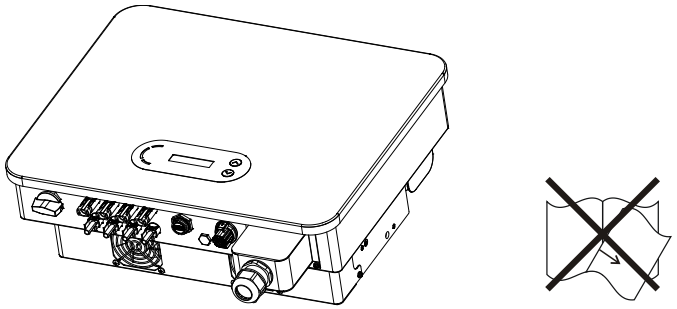


Figure 1 – Ne pas perdre ou endommager le présent manuel

Conditions de transport

L'onduleur se trouve dans de bonnes conditions électriques et physiques au moment où il quitte l'usine. Pendant le transport, l'onduleur doit être placé dans son emballage original ou dans un autre emballage adéquat. La société de transport est responsable des éventuels dommages occasionnés pendant la période de transport.

Si l'emballage présente des dommages visibles ou des problèmes susceptibles d'endommager l'onduleur, informer immédiatement la société de transport responsable. **Il est possible de demander l'aide de l'installateur de zone ou de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A., si nécessaire.**

Branchement électrique

Respecter toutes les normes électriques en vigueur en matière de prévention des accidents pendant la manutention de l'onduleur.

Danger	**Avant de connecter l'alimentation électrique, veiller à déconnecter les modules photovoltaïques en débranchant tous les interrupteurs DC du générateur. S'ils sont exposés au soleil, les panneaux photovoltaïques produisent une tension qui peut être dangereuse !**
Avertissement	**Toutes les opérations d'installation doivent être confiées à un électricien professionnel qui doit :** • **être formé ;** • **lire attentivement ce manuel et en comprendre le contenu.**
Attention	**Avant de connecter l'onduleur au réseau, contrôler d'avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires du gestionnaire de réseau local et que toutes les connexions électriques ont été effectuées par un électricien professionnel.**
Remarque	**Ne pas enlever l'étiquette d'identification ni ouvrir l'onduleur.** **En cas de non-respect de cette prescription, ZCS ne fournira aucune garantie ni intervention d'entretien.**

Fonction

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.** • **Prendre toutes les précautions et respecter les consignes de sécurité relatives au raccordement au réseau.**

 Attention	**Certains composants internes atteignent des températures très élevées quand l'onduleur fonctionne. Porter des gants de protection !**

Interventions d'entretien et de réparation

 Danger	• **Avant d'effectuer toute intervention de réparation, déconnecter l'onduleur du réseau d'alimentation (côté AC) et du système photovoltaïque (côté DC).** • **Après avoir éteint les interrupteurs AC et DC, attendre 5 minutes avant d'effectuer toute intervention de réparation ou d'entretien sur l'onduleur !**
 Attention	• **Ne faire fonctionner l'onduleur qu'après avoir réparé les éventuelles pannes. Pour toute réparation, contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche.** • **Ne pas démonter les composants internes de l'onduleur sans autorisation. Cette opération annulera la garantie. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ne sera pas responsable des éventuels dommages ou pertes causés par ces actions.**

CEM/niveau de bruit

La compatibilité électromagnétique (CEM) se réfère aux appareils électriques qui fonctionnent dans un environnement électromagnétique donné, sans problèmes ni erreurs et sans aucun effet inacceptable sur l'environnement. Par conséquent, la CEM représente les caractéristiques de qualité d'un appareil électrique.

- Caractère intrinsèque de l'immunité au bruit : immunité au bruit électrique interne.
- Immunité aux perturbations extérieures : immunité aux perturbations électromagnétiques du système extérieur.
- Niveau d'émission de bruit : influence de l'émission électromagnétique sur l'environnement.

 Danger	**Le rayonnement électromagnétique de l'onduleur peut être nocif pour la santé !** **Ne pas stationner de manière continue à moins de 20 cm de l'onduleur quand il fonctionne.**

1.2. Symboles et icônes

Signaux de sécurité

Prudence	**Faire attention aux brûlures possibles causées par le contact avec des pièces chaudes.** **Toucher l'écran ou appuyer sur les touches uniquement quand l'onduleur fonctionne.**
Attention	**Les chaînes PV doivent être mises à la terre conformément aux normes 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 sûre.**
Avertissement	**Garantir la tension d'entrée DC correcte, qui doit être inférieure à la tension DC maximale admise. La surtension peut causer des dommages irréversibles à l'onduleur ou d'autres pannes non couvertes par la garantie !**

Symboles sur l'onduleur

Différents symboles de sécurité sont présents sur l'onduleur. Lire et comprendre le contenu des symboles avant de procéder à l'installation de l'onduleur.

	Après la déconnexion avec le côté DC, une tension résiduelle est présente dans l'onduleur ; l'opérateur doit attendre 5 minutes pour être sûr que le condensateur soit complètement déchargé.
	Attention à la haute tension
	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
	Polarité positive et négative de la tension d'entrée (DC).

2. Caractéristiques du produit

Précautions de sécurité dans ce chapitre

Description et dimensions du produit
Cette section indique la plage d'utilisation et les dimensions hors tout des onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3.

Description des fonctions
Décrit le fonctionnement des onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 et de leurs modules d'exploitation.

Courbe de rendement
Décrit les courbes de rendement de l'onduleur.

2.1. Présentation du produit

Plage d'utilisation

Le modèle 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 est un onduleur photovoltaïque pour le raccordement au réseau sans transformateur, qui convertit le courant continu des panneaux photovoltaïques en courant triphasé conforme au réseau et l'injecte dans le réseau public.

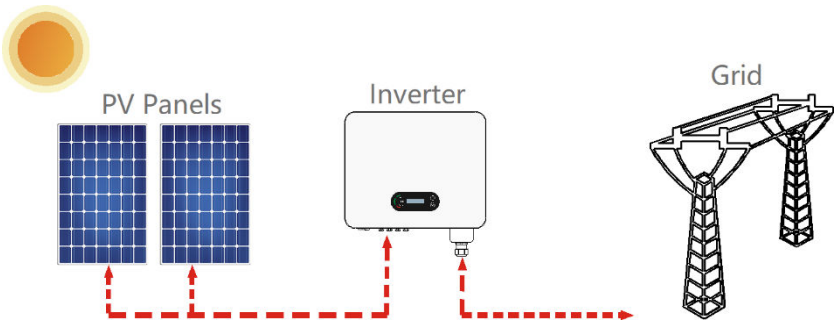


Figure 2 – Système photovoltaïque connecté au réseau

L'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 peut être utilisé uniquement avec le groupe PV (module photovoltaïque et câblage) pour les conditions de réseau. Ne pas utiliser ce produit à des fins différentes ou supplémentaires. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. décline toute responsabilité pour les éventuels dommages ou pertes matérielles résultant d'une utilisation du produit autre que celle qui est décrite dans cette section. L'entrée DC du produit doit être un module photovoltaïque, d'autres sources comme les sources DC et les batteries ne respecteront pas la condition de garantie et Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. décline toute responsabilité.

Réseaux prévus

Configurations de 3PH 15000TL-24000TL-V3. Pour le type de réseau électrique TT, la tension entre le neutre et la terre doit être inférieure à 30 V. Les onduleurs sont compatibles avec les configurations de réseau TN-S, TN-C, TN-C, S, TT et IT.

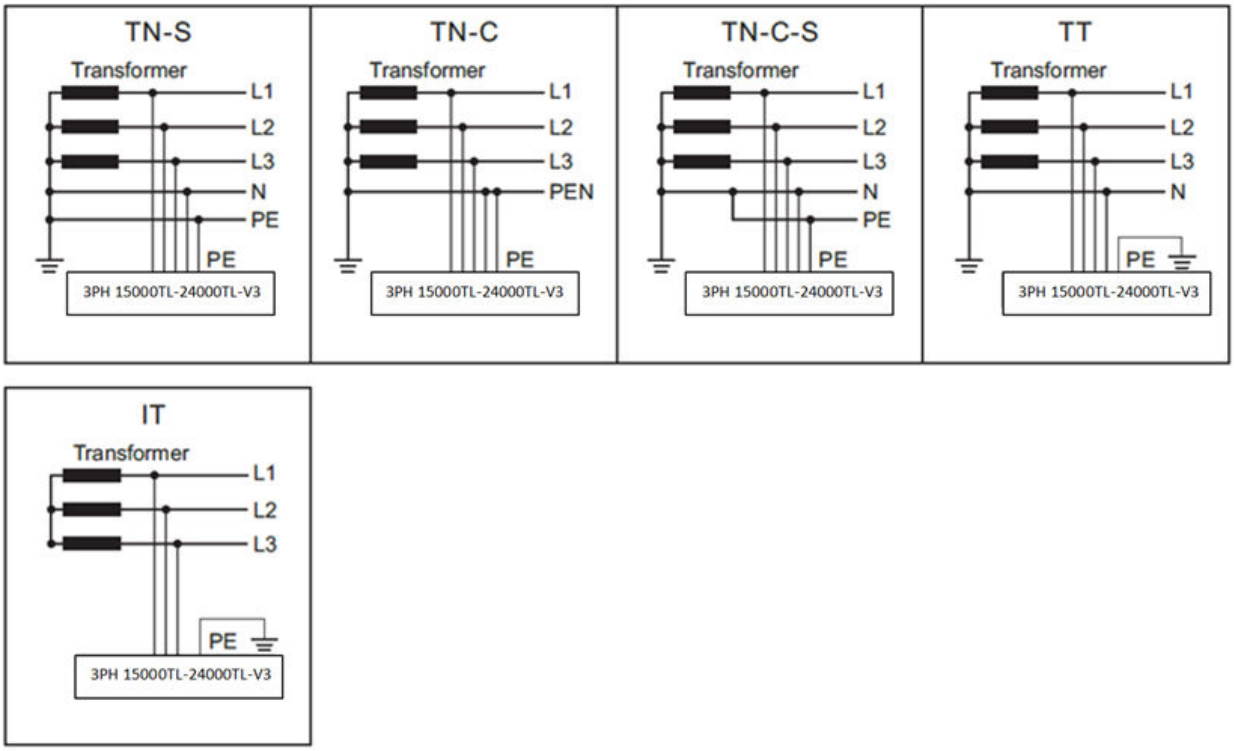


Figure 3 – Schémas électriques des types de réseau sur lesquels l'onduleur 3PH 15000TL-24000TL-V3 peut être installé

Dimensions du produit

Le choix des composants optionnels de l'onduleur doit être effectué par un technicien qualifié qui connaît parfaitement les conditions d'installation.

Dimensions

LxPxH=520x430x189 mm

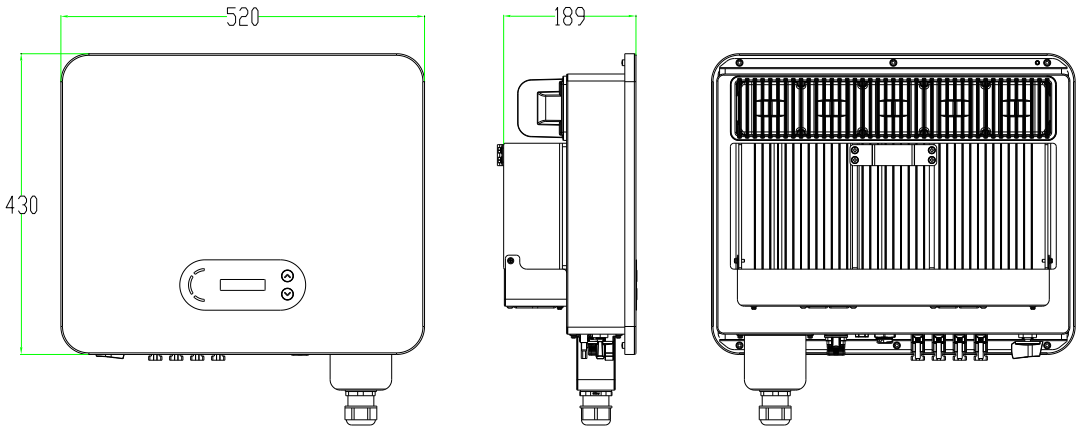


Figure 4 – Vues de face et latérale de l'onduleur

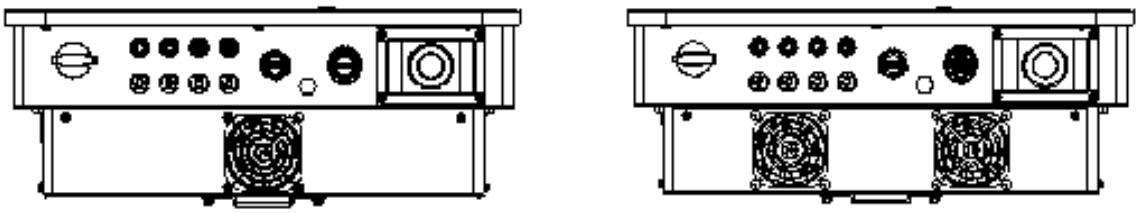


Figure 5 – Vue de dessous (3PH 15000TL-17000TL-V3) et (3PH 20000TL-24000TL-V3)

Remarque : 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 supporte l'entrée de la chaîne PV à 4 canaux.

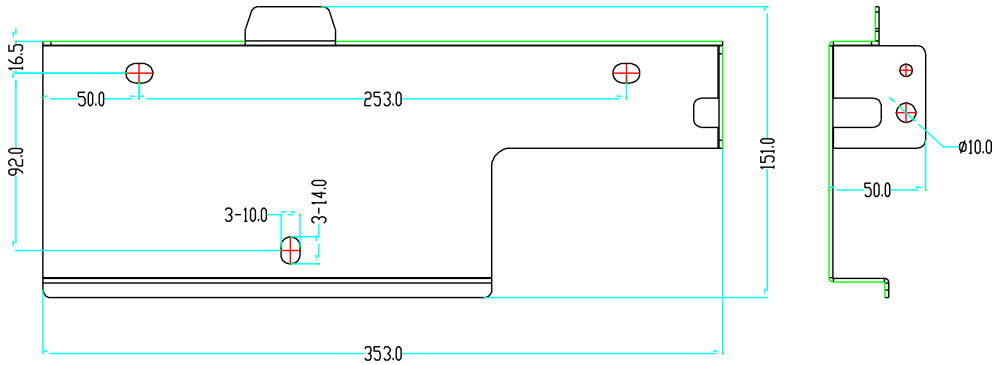


Figure 6 – Dimensions de l'étrier

Description fonctionnelle de la partie inférieure de l'onduleur

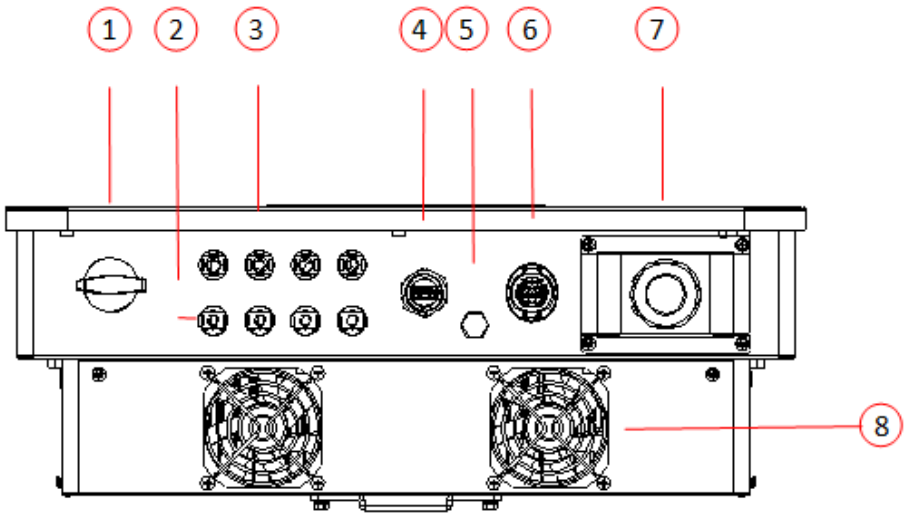


Figure – Vue du bas de l'onduleur

1. Interrupteur DC
2. Connecteurs DC avec pôles négatifs
3. Connecteurs DC avec pôles positifs
4. PORT USB (pour communication Wi-Fi ou Ethernet)
5. Vanne d'évent
6. Port COM (pour communication RS485)
7. Sortie AC
8. Ventilateurs

Étiquettes sur l'appareil

Remarque : NE PAS CACHER l'étiquette avec des objets ou des corps étrangers (chiffons, boîtes, appareils, etc.), mais la maintenir toujours propre et visible.

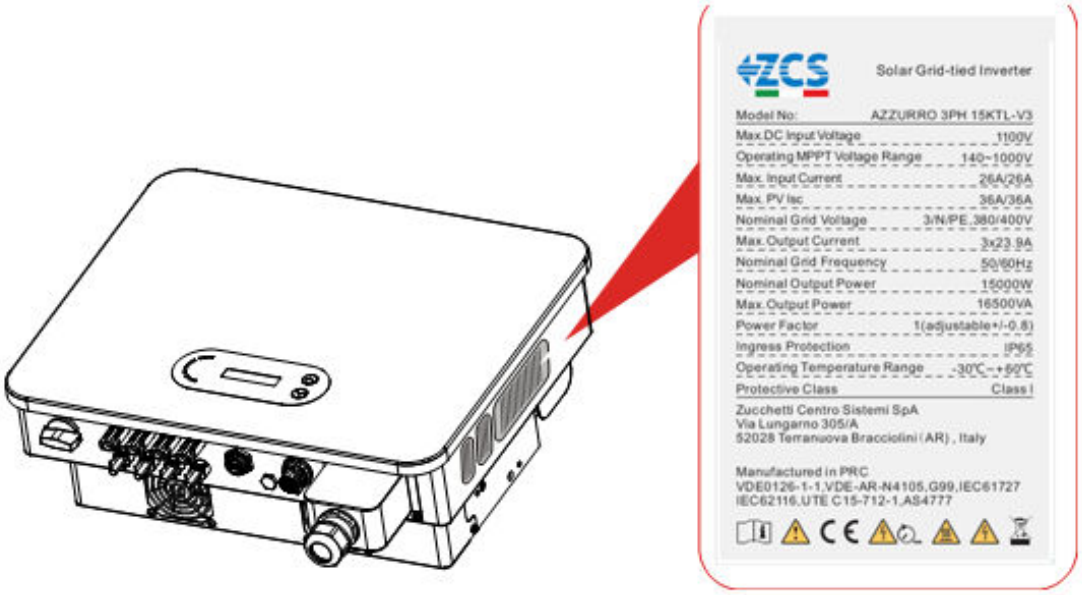


Figure 8 – Ne pas enlever l'étiquette sur le côté de l'onduleur

2.2. Description des fonctions

La puissance DC générée par les groupes PV est filtrée par la carte d'entrée, puis elle entre dans la carte d'alimentation. La carte d'entrée offre également des fonctions comme la détection de l'impédance d'isolement et la détection de la tension/courant DC d'entrée. L'alimentation DC est convertie en alimentation AC par la carte d'alimentation. L'alimentation AC est filtrée à travers la carte de sortie, puis l'alimentation AC est injectée dans le réseau. La carte de sortie offre également des fonctions comme la détection de la tension de réseau/courant de sortie, interrupteur différentiel et relais d'isolement de la sortie. La carte de contrôle fournit l'alimentation auxiliaire, contrôle l'état de fonctionnement de l'onduleur et le montre via la carte graphique. La carte graphique montre le code d'erreur quand l'onduleur présente des conditions de fonctionnement anormales. Simultanément, la carte de contrôle peut activer le relais pour protéger les composants internes.

Module fonction

A. Unité de gestion de l'énergie

Contrôle à distance pour le démarrage/l'arrêt de l'onduleur par commande extérieure.

B. Injection de puissance réactive dans le réseau

L'onduleur est capable de produire de la puissance réactive puis de l'injecter dans le réseau en définissant le facteur de déphasage. La gestion de l'injection peut être contrôlée directement via l'appli ou l'interface RS485.

C. Limitation de la puissance active injectée dans le réseau

Avec la fonction de limitation de la puissance active, l'onduleur peut limiter la puissance active injectée dans le réseau à la valeur désirée (exprimée en pourcentage).

D. Autoréduction de la puissance quand le réseau est en surfréquence

Si la fréquence de réseau est supérieure à la valeur limitée, l'onduleur réduira la puissance de sortie pour garantir la stabilité du réseau.

E. Transmission des données

Il est possible de surveiller à distance l'onduleur ou un groupe d'onduleurs grâce à un système de communication avancé basé sur interface RS485 ou via port USB.

F. Mise à jour du logiciel

Une interface USB est également disponible pour le téléchargement du firmware et le téléchargement à distance via clé USB (Wi-Fi/Ethernet/GPRS).

2.3. Diagramme fonctionnel

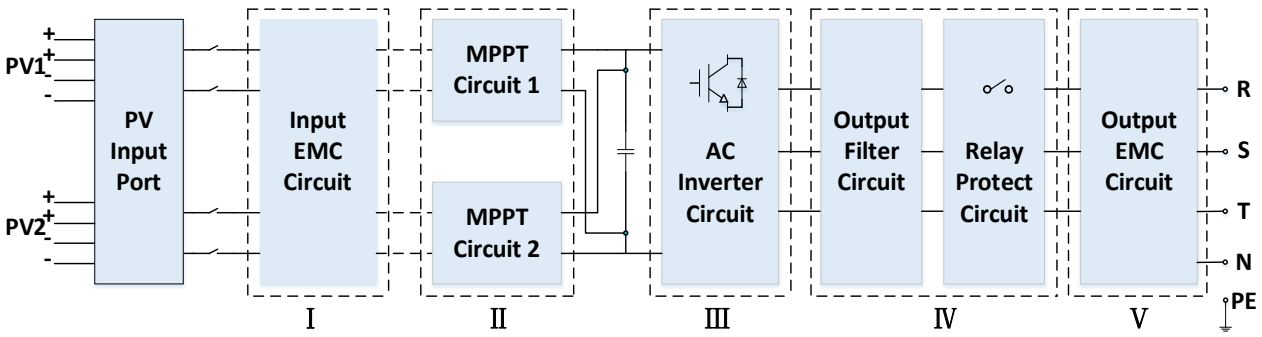


Figure 9 – Représentation schématique

2.4. Rendement et courbe de derating

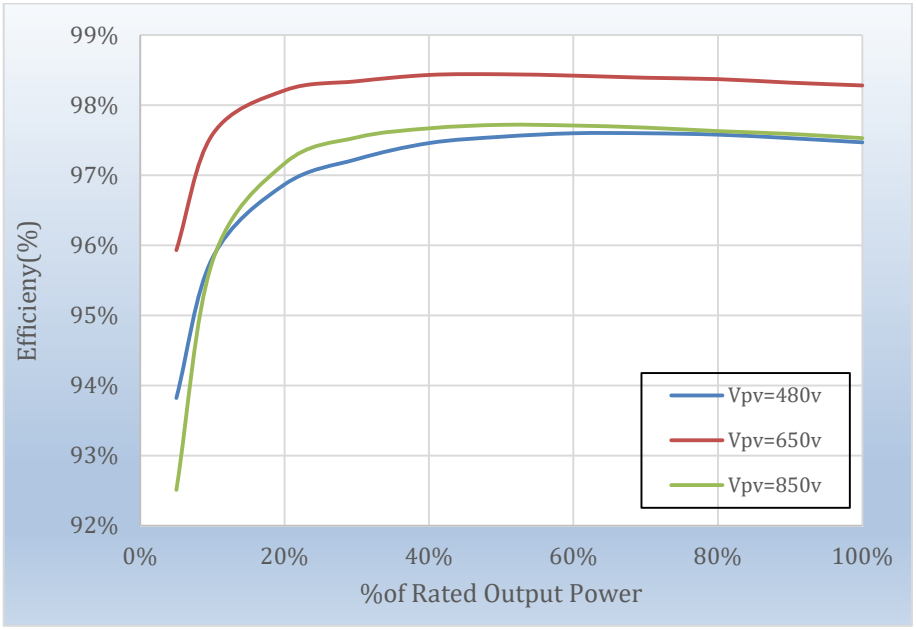


Figure 10 – Courbe de rendement énergétique (par exemple 20 KW)

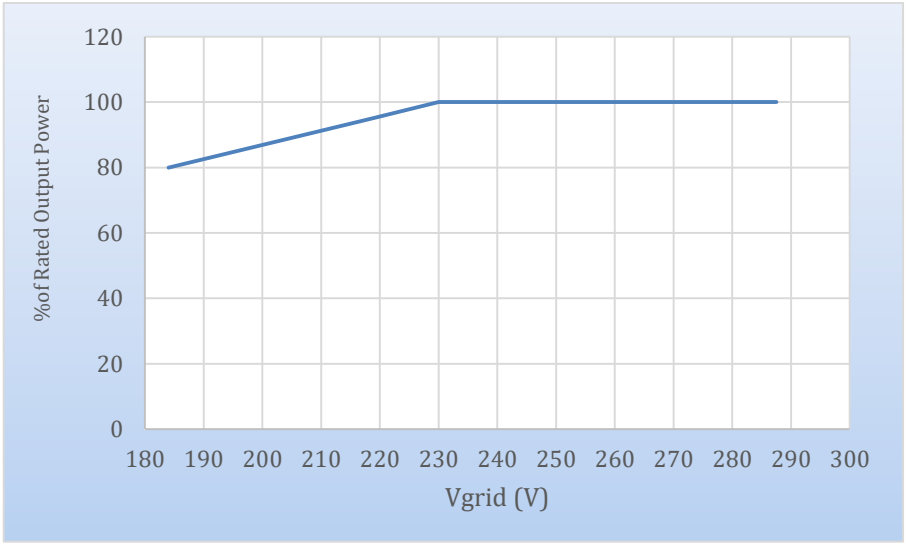


Figure 11 – Rapport entre puissance nominale et tension de réseau

3. Installation

Précautions de sécurité dans ce chapitre

Ce chapitre décrit les modes d'installation de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3.

Remarques pour l'installation :

⚠ **Danger**	• **NE PAS installer les onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 à proximité de matériaux inflammables.** • **NE PAS installer les onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 dans une zone destinée au stockage de matériaux inflammables ou explosifs.**
⚠ **Avertissement**	**Le logement et le dissipateur de chaleur peuvent devenir très chauds lors du fonctionnement de l'onduleur. NE PAS installer l'onduleur dans des endroits permettant un contact par inadvertance.**
⚠ **Attention**	• **Considérer le poids de l'onduleur pour la manutention et le transport.** • **Choisir un emplacement et une surface de montage appropriés.** • **Confier l'installation de l'onduleur à au moins deux personnes.**

3.1. Processus d'installation

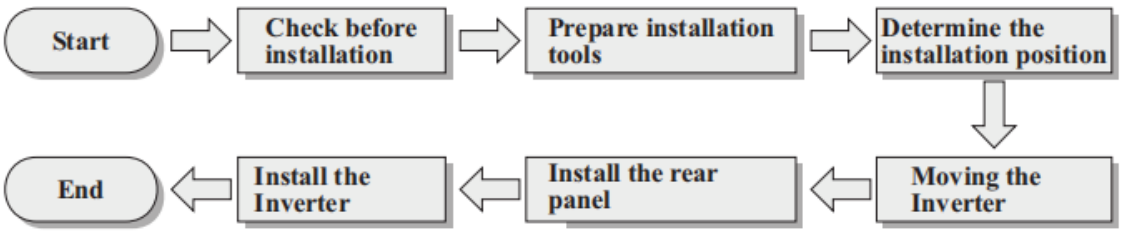


Figure 4 – Phases d'installation

3.2. Contrôles avant l'installation

Contrôle de l'emballage extérieur

Les matériaux et les composants de l'emballage pourraient subir des dommages pendant le transport. Par conséquent, contrôler les matériaux de l'emballage extérieur avant d'installer l'onduleur. Inspecter la surface de la boîte pour vérifier l'absence de dommages extérieurs tels que des trous ou des coupures. En

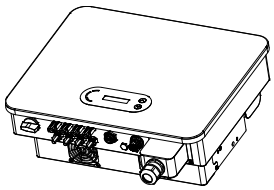
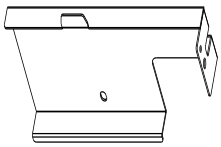
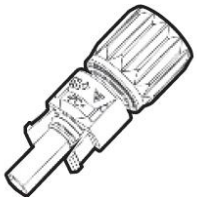
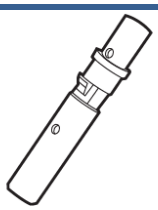
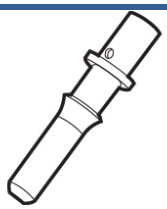
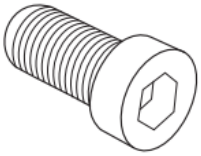
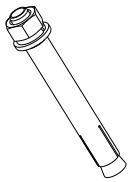
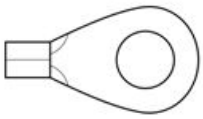
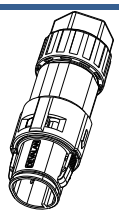
cas de dommages quels qu'ils soient, ne pas ouvrir la boîte contenant l'onduleur et contacter le fournisseur et la société de transport dès que possible.
Il est conseillé de retirer les matériaux emballés de la boîte 24 heures avant d'installer l'onduleur.

Inspection du produit
Après avoir extrait l'onduleur de son emballage, vérifier que le produit est intact et complet. En cas de dommages ou de composants manquants, contacter le fournisseur et la société de transport.

Contenu de l'emballage

Inspecter attentivement le contenu de l'emballage avant l'installation, en vérifiant qu'aucun élément ne manque ou est endommagé.

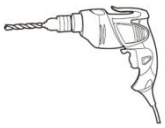
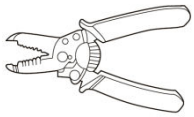
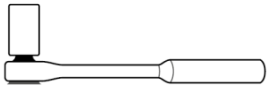
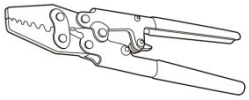
L'emballage doit contenir ce qui suit :

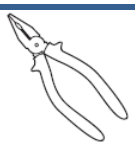
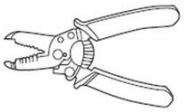
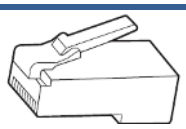
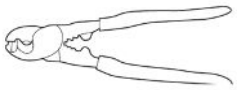
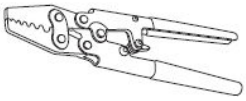
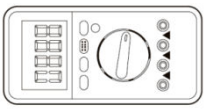
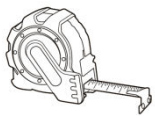
 1x onduleur photovoltaïque	 1x étrier de montage	 4x bornes d'entrée PV+	4x bornes d'entrée PV-
 4x bornes métalliques pour câbles d'alimentation + DC	 4x bornes métalliques pour câbles d'alimentation - DC	 1x vis hexagonales M6x12	 3x vis M8x80 et chevilles à expansion
 5x Borne R	 1x Borne de communication	1x enregistrement de garantie	1x manuel de l'utilisateur

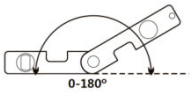
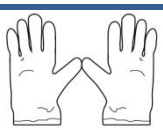
2x fiches de garantie			

3.3. Outils pour l'installation

Les instruments suivants sont nécessaires pour l'installation de l'onduleur et pour le branchement électrique ; les préparer par conséquent avant l'installation.

N°	Outil		Fonction
1		Perceuse Foret conseillé : 60 mm	Pour percer les trous dans le mur pour la fixation de l'étrier
2		Tournevis	Pour visser et dévisser les vis pour les différentes connexions
3		Dénude-câble	Pour préparer les câbles pour le câblage
4		Clé à six pans M6	Pour visser l'onduleur à l'étrier de montage mural et ouvrir le capot avant de l'onduleur
5		Clé à douille M5	Pour serrer les boulons
6		Sertisseuse RJ45	Pour sertir les connecteurs RJ45 pour les câbles de communication

7		Marteau en caoutchouc	Pour insérer les chevilles à expansion dans les trous du mur
8		Outil de retrait MC4	Pour retirer les connecteurs DC de l'onduleur
9		Pinces diagonales	Pour couper et serrer les extrémités du câble
10		Dénude-câble	Pour retirer la gaine extérieure des câbles
11		RJ45	2 pces
12		Cisailles pour câbles	Pour couper les câbles d'alimentation
13		Sertisseuse	Pour sertir les câbles d'alimentation
14		Multimètre	Pour contrôler les valeurs de tension et de courant
15		Stylo-feutre	Pour marquer les trous sur le mur pour plus de précision
16		Mètre à ruban	Pour mesurer les distances

17		Niveau à bulle	Pour s'assurer que l'étrier est de niveau
18		Gants ESD	Vêtements de protection
19		Lunettes de sécurité	Vêtements de protection
20		Masque de protection	Vêtements de protection

3.4. Lieu d'installation

Pour installer le produit sélectionner une position permettant à l'onduleur de fonctionner dans les conditions de rendement maximal. Pour choisir la position de l'onduleur, considérer ce qui suit :

Remarque : installer avec une inclinaison verticale ou en arrière comprise entre 0-15°, ne pas incliner en avant ni en position renversée !

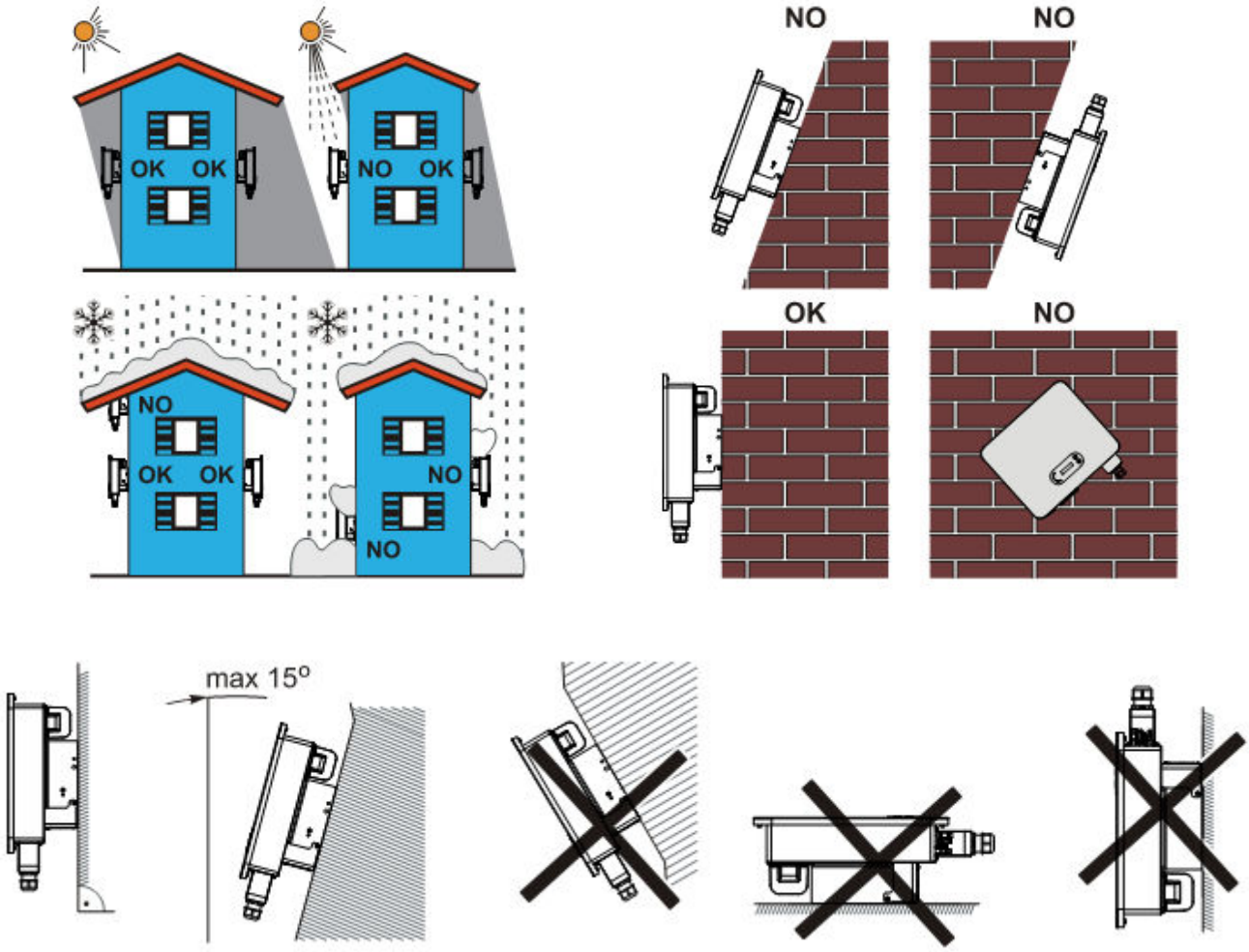


Figure 5 – Exigences d'installation pour un seul onduleur

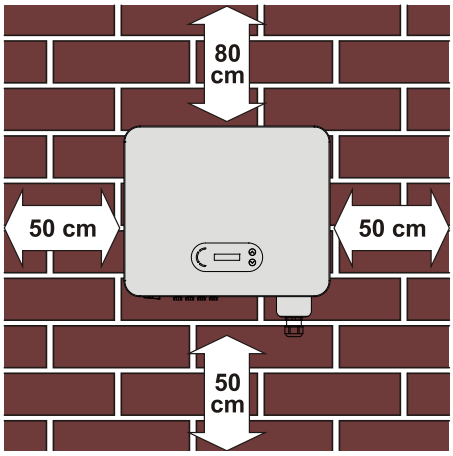


Figure 14 – Distance pour un seul onduleur

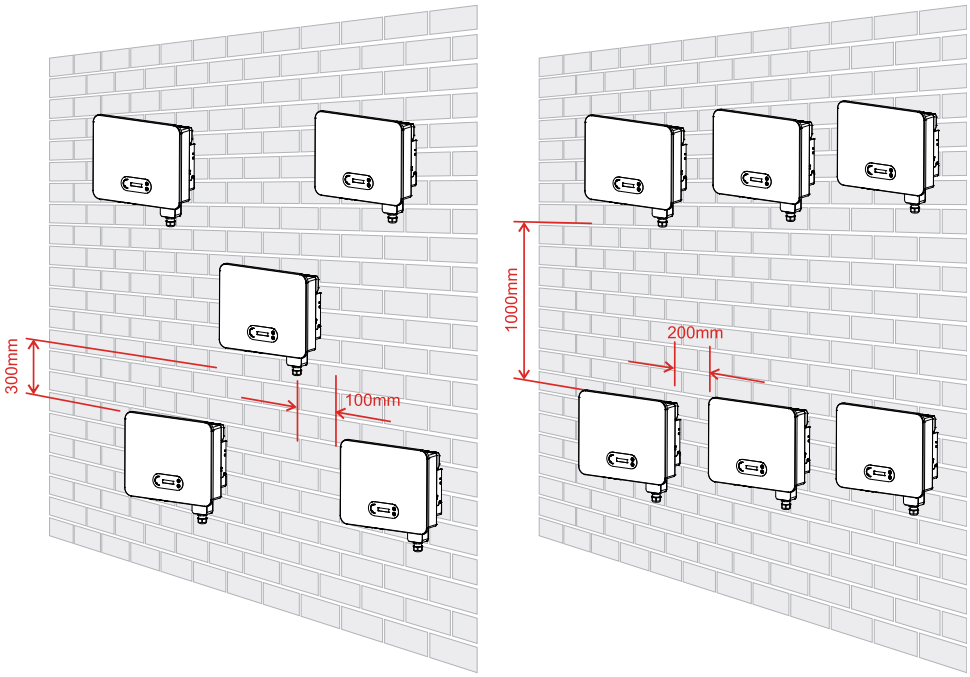


Figure 15 – Distance pour plusieurs onduleurs

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

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

3.5. Manipulation de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3

Extraire l'onduleur de l'emballage et le déplacer horizontalement jusqu'au lieu d'installation. À l'ouverture de l'emballage, au moins deux opérateurs insèrent les mains dans la partie arrière du dissipateur.

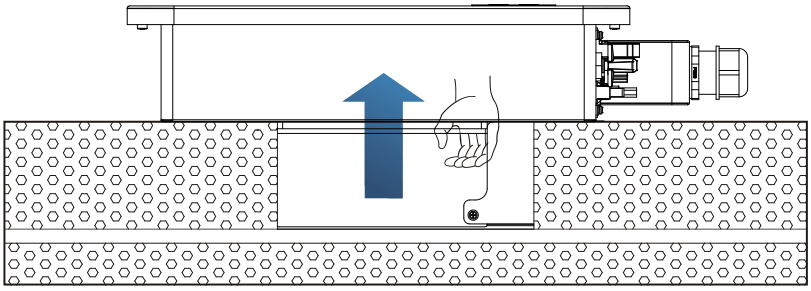


Figure 6 – Retrait des protections en polystyrène

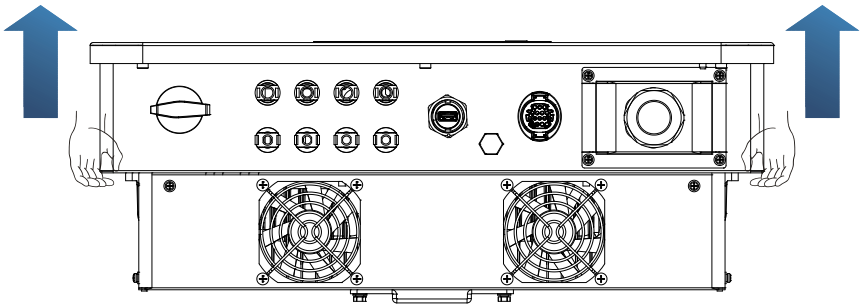


Figure 7 – Extraction de l'onduleur de l'emballage

⚠ **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 le capot avant.**

3.6. Installation de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3

1) Positionner le panneau arrière sur le mur de montage, fixer la hauteur de montage de l'étrier et repérer les trous de montage en conséquence. Percer les trous en utilisant une perceuse à percussion, maintenir la perceuse perpendiculaire au mur et vérifier que la position des trous est adaptée aux boulons à expansion.
2) Introduire le boulon à expansion verticalement 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 les plus appropriées, en les serrant correctement.
4) Soulever l'onduleur et le pendre au panneau arrière puis fixer les deux côtés de l'onduleur avec la vis M6 (accessoires).
5) Il est possible d'utiliser un cadenas pour bloquer l'onduleur et en empêcher le vol (en option).

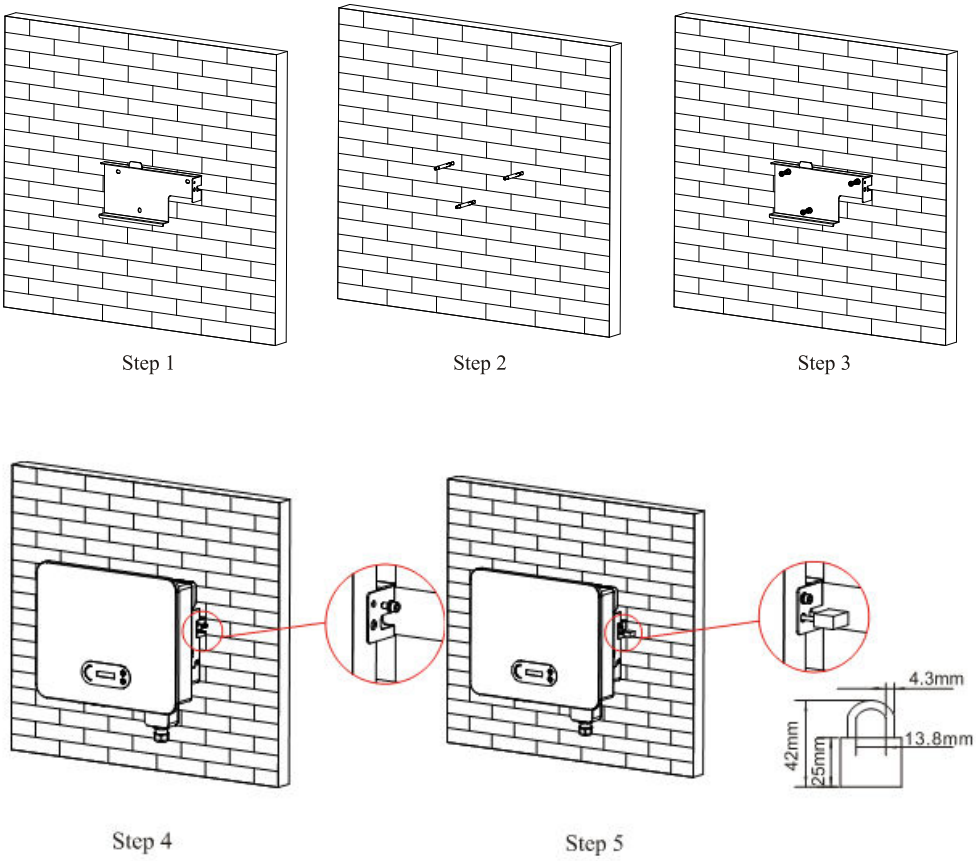


Figure 8 – Phases pour le montage de l'onduleur au mur

4. Branchements électriques

Précautions de sécurité dans ce chapitre

Ce chapitre décrit les branchements électriques à effectuer pour l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3. Lire attentivement cette section avant de connecter les câbles.

REMARQUE : avant d'effectuer tout branchement électrique, s'assurer que les sectionneurs DC et AC sont ouverts. Ne pas oublier que la charge électrique accumulée reste dans le condensateur de l'onduleur après la déconnexion des interrupteurs DC et AC ; il est donc nécessaire d'attendre au moins 5 minutes pour permettre au condensateur de se décharger complètement.

Attention	**L'onduleur doit être installé et réparé par des techniciens qualifiés ou des électriciens.**
Danger	**Les modules PV génèrent de l'électricité s'ils sont exposés à la lumière solaire, ce qui peut comporter un risque de choc électrique. Avant de connecter le câble d'alimentation d'entrée DC, veiller à déconnecter les chaînes à l'aide des interrupteurs automatiques appropriés.**
Remarque	**La tension maximale en circuit ouvert de la chaîne photovoltaïque doit être inférieure à 1100 V.** **L'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 présente 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).**

Le panneau connecté doit satisfaire la norme IEC61730A		
Chaîne / Modèle	IscPV(max)	Courant de sortie maximal (A)
3PH 15000TL-V3	36 A/36 A	23,9 A
3PH 17000TL-V3		27,1 A
3PH 20000TL-V3		31,9 A
3PH 22000TL-V3		35,1 A
3PH 24000TL-V3		38,3 A

Remarque : dans le tableau ci-dessus, la première premier valeur d'IscPV est pour MPPT1, tandis que la deuxième est pour MPPT2.

4.1. Branchements électriques

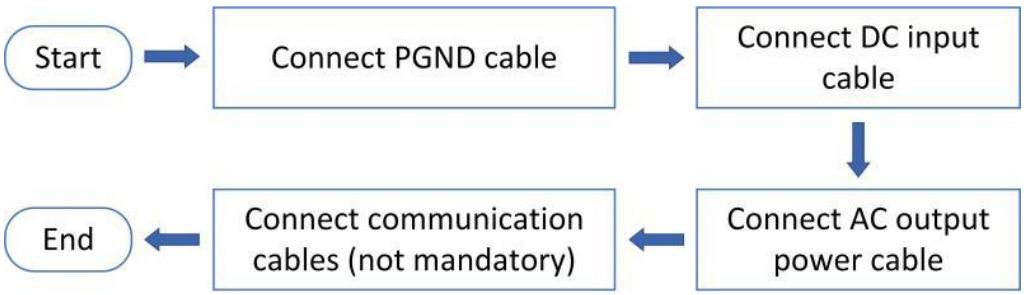


Figure 9 – Phases pour la connexion des câbles

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

Connecter l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 à l'électrode de terre en utilisant des câbles de protection de terre (PGND).

⚠ **Attention**	**L'onduleur ne possède pas de transformateur, par conséquent, le pôle positif et le pôle négatif de la chaîne photovoltaïque NE doivent PAS être mis à la terre.En cas contraire, l'onduleur pourrait ne pas fonctionner. Toutes les parties métalliques qui ne sont pas sous charge (comme le châssis du module PV, le rack PV, le logement du boîtier de connexion et le logement de l'onduleur) dans le système d' alimentation PV doivent être mises à la terre.**

Conditions préalables :

Préparer le câble de mise à la terre (il est conseillé d'utiliser un câble extérieur jaune-vert de plus de 2,5 mm^2).

Procédure :

1) Enlever une longueur adéquate de la couche d'isolement extérieur à l'aide d'un dénude-câbles.

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

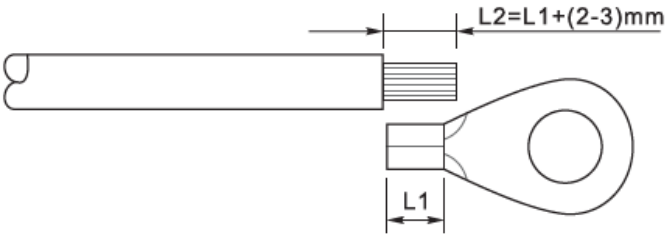


Figure 10 – Préparation du câble de terre (1)

2) Insérer les fils dénudés dans la borne OT et les sertir avec un outil adéquat.

Remarque 1 : L3 correspond à la longueur entre la couche isolante du câble de terre et la partie sertie, tandis que 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.

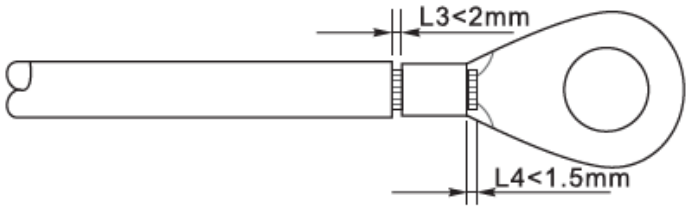


Figure 11 – Préparation du câble de terre (2)

3) Installer la borne OT sertie et la rondelle plate à l'aide de la vis M6 dans le trou situé sur le dissipateur de l'onduleur, comme illustré sur la figure ; serrer la vis en appliquant un couple de serrage de 5 Nm à l'aide d'une clé Allen.

Remarque : Pour garantir les performances d'anticorrosion des bornes de terre, appliquer du gel de silice sur celles-ci après avoir connecté le câble de terre.

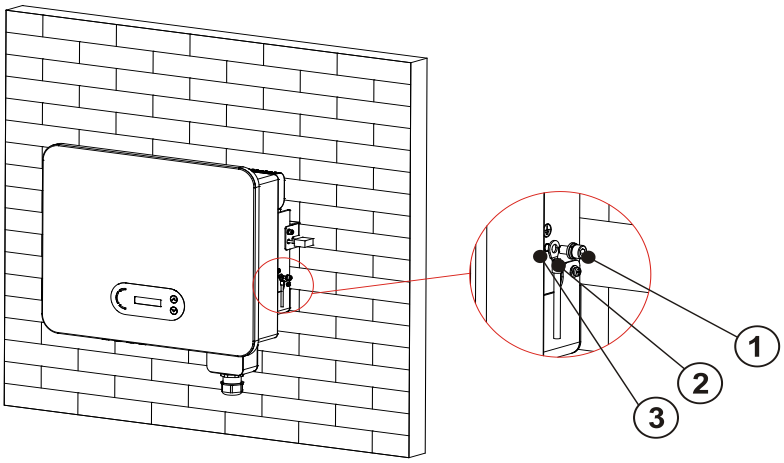


Figure 22 – Diagramme des instructions de mise à la terre à l'extérieur de l'onduleur

4.3. Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC

Connecter l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 aux chaînes photovoltaïques en utilisant des câbles d'alimentation d'entrée DC.
Sélectionner le mode d'entrée : l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 dispose de deux MPPT, qui peuvent fonctionner en mode indépendant ou en mode parallèle, selon 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 pentes séparées), le mode d'entrée doit être configuré sur « mode indépendant ».

Mode parallèle :
Si les chaînes sont connectées en parallèle, le mode d'entrée doit être configuré sur « mode parallèle ».

Remarque

En fonction du type d'onduleur, choisir les accessoires appropriés (câbles, porte-fusibles, fusible, interrupteur, etc.). La tension en circuit ouvert du système photovoltaïque doit être inférieure à la tension d'entrée DC maximale autorisée de l'onduleur.

Modèle	3PH 15000TL-V3	3PH 17000TL-V3	3PH 20000TL-V3	3PH 22000TL-V3	3PH 24000TL-V3
Plage de tension pour MPPT	140-1000 V DC	140-1000 V DC	140-1000 V DC	140-1000 V DC	140-1000 V DC
Tension d'entrée maximale	1100-1000 V DC				

Les pôles positif et négatif des panneaux de l'onduleur doivent être connectés séparément. Le câble d'alimentation doit être adapté aux applications photovoltaïques.

Remarque

Les deux entrées MPPT de l'onduleur doivent être alimentées, même si le système dispose 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 doubler les courants d'entrée du groupe PV et pour alimenter toutes les entrées MPPT de l'onduleur, comme illustré dans la figure. Si la disposition des chaînes est indépendante, il suffit de connecter les deux chaînes aux deux MPPT de l'onduleur.

Figure 12 – Câble de connexion en Y pour panneaux solaires

	• **Vérifier la polarité de la chaîne PV pour garantir la connexion correcte des câbles à la chaîne.** • **Ne pas connecter à la terre les pôles positif ou négatif de la chaîne PV.**

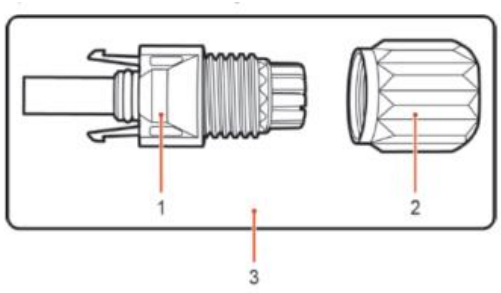
<table>
<tr><td>Remarque</td><td></td></tr>
<tr><td>
Attention</td><td>Veiller à respecter les informations qui suivent. En cas contraire, il y a un risque d'incendie.
• Les modules connectés en série dans chaque chaîne doivent être du même modèle et de la même marque.
• La tension en circuit ouvert pour chaque chaîne doit être inférieure ou égale à 1100 V DC.
• Le courant de court-circuit pour chaque entrée doit être inférieur ou équivalant à 36 A DC.
• La puissance en sortie de chaque chaîne PV doit être inférieure ou égale à la puissance maximale autorisée en entrée pour les onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3.
• Les bornes positive et négative des chaînes PV doivent être connectées respectivement aux entrées positive et négative du bornier d'entrée.</td></tr>
<tr><td>
Danger</td><td>• Avant de connecter l'alimentation, veiller à déconnecter l'interrupteur DC du générateur. S'il est exposé au soleil, le générateur photovoltaïque produit une tension qui peut être dangereuse !
• Avant le raccordement électrique, s'assurer que la tension des câbles DC se situe dans une plage de fonctionnement autorisée, inférieure à 60 VDC et que l'interrupteur automatique DC est ouvert. Si ce n'est pas le cas, la haute tension peut causer de graves dommages.</td></tr>
<tr><td>
Remarque</td><td>• Si l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 est connecté directement au réseau, s'assurer que les chaînes PV ne sont pas mises à la terre.
• Si la tension DC a une valeur non nulle entre la borne positive des chaînes PV et la terre, les chaînes PV ont des défauts d'isolement. Résoudre le problème avant de connecter les câbles.
• Si la chaîne photovoltaïque doit être connectée à la terre, installer un transformateur d'isolement triphasé à quatre fils du côté sortie et désactiver la fonction de détection ISO. En cas de mise à la terre de la chaîne, si aucun transformateur d'isolement n'est installé, l'onduleur subira des dommages.</td></tr>
</table>

Contexte

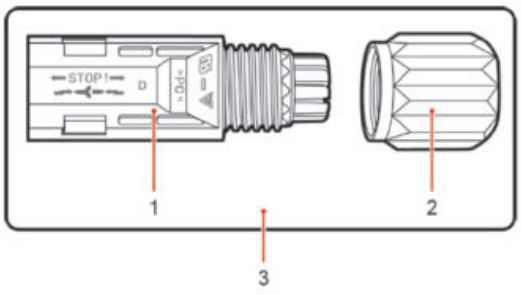
Section transversale (mm^2 / AWG)		Diamètre extérieur du câble (mm)
Plage	Valeur conseillée	
2,5-6,0 / 13-9	2,5 / 13	6,0 – 9,0

Tableau 1 – Spécifications conseillées 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

Figure13 – Connecteurs MC4 positif (1) et négatif (2)

Remarque

Les bornes métalliques positives et négatives sont emballées respectivement avec les connecteurs positif et négatif. 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 couche d'isolement extérieur à l'aide d'un dénude-câbles, comme illustré sur la figure.

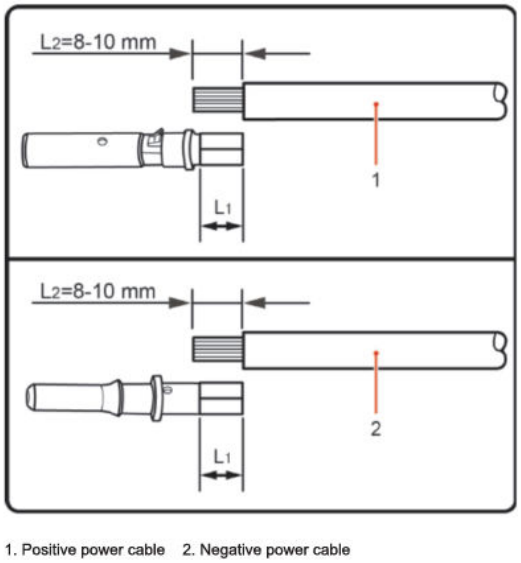


Figure 14 – Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC

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 en utilisant un outil adéquat. Vérifier que les câbles sont fixés de manière à ce qu'ils ne puissent pas être extraits avec une force inférieure à 400 N.

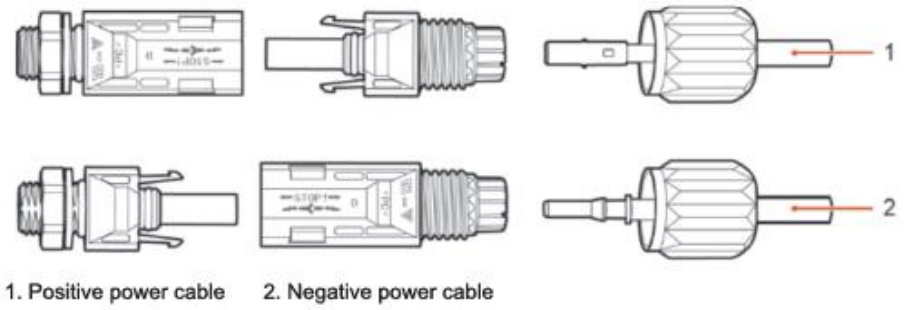


Figure 15 – Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC

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

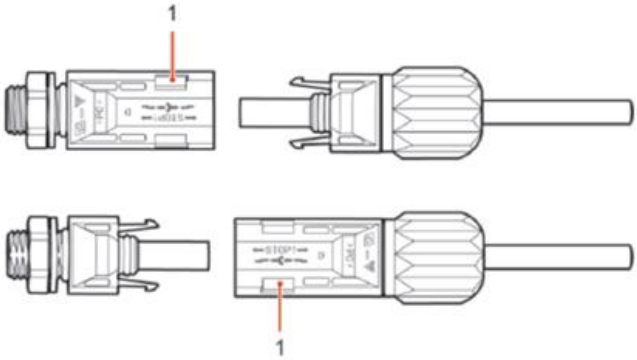


Figure 16 – Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC

Remarque : Insérer les bouchons dans les connecteurs DC inutilisés.

Procédure de retrait

Pour retirer les connecteurs positif et négatif de l'onduleur, insérer l'outil de retrait dans le raccord à baïonnette et pousser l'outil en appliquant une force adéquate, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

⚠ **Avertissement**	**Avant de retirer les connecteurs positif et négatif, s'assurer que l'interrupteur automatique de l'onduleur est éteint. Si ce n'est pas le cas, le courant continu pourrait provoquer un arc électrique entraînant un incendie.**

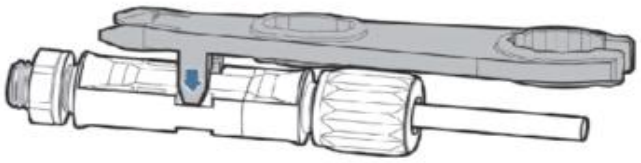


Figure 17 – Retrait du connecteur DC

4.4. Raccordement des câbles d'alimentation en sortie AC

Connecter l'onduleur au réseau de distribution de l'alimentation AC ou au réseau électrique en utilisant des câbles d'alimentation AC

⚠ **Avertissement**	• **Ne pas utiliser le même interrupteur de circuit AC pour plusieurs onduleurs.** • **Ne pas installer de charges entre l'onduleur et l'interrupteur de circuit AC.** • **L'interrupteur utilisé comme dispositif de déconnexion doit toujours être opérationnel et prêt à fonctionner.** • **En Italie, tout système photovoltaïque connecté au réseau d'une puissance supérieure à 11,08 kW doit être équipé d'un dispositif d'interface périphérique (SPI)**

Contexte

Tous les câbles d'alimentation AC utilisés pour l'onduleur doivent être des câbles extérieurs à 5 pôles. Pour une installation plus simple, utiliser des câbles flexibles. Le tableau énumère les spécifications conseillées pour les câbles et les interrupteurs automatiques.

Type	3PH 15000TL-V3	3PH 17000TL-V3	3PH 20000TL-V3	3PH 22000TL-V3	3PH 24000TL-V3
Aire de la section transversale du câble en cuivre (mm^2)	6-12	6-12	6-12	7-14	7-14
Câble extérieur multipolaire (mm^2)	18-25	18-25	18-25	18-25	18-25
Interrupteur	40 A	40 A	50 A	63 A	63 A

Tableau 2 – Spécifications conseillées pour les câbles de sortie AC

Remarque : pour des raisons de sécurité, veiller à utiliser des câbles de dimensions adéquates, faute de quoi le courant risque de provoquer une surchauffe ou une surcharge qui pourraient provoquer un incendie.

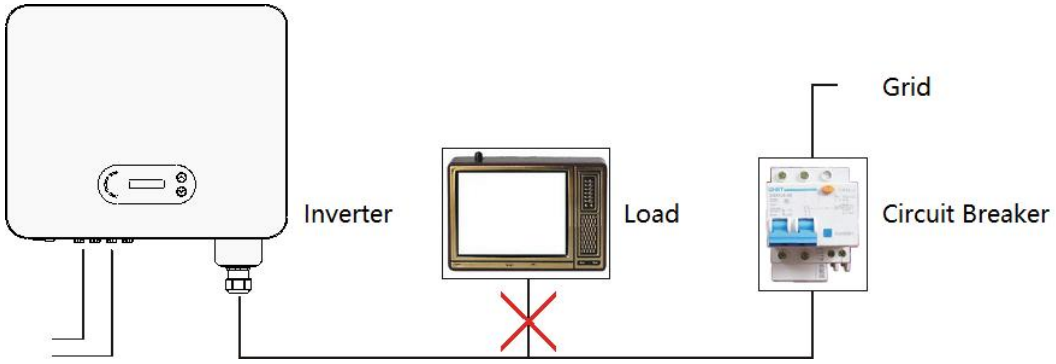
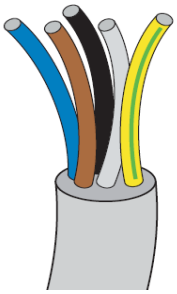


Figure 18 – Ne pas connecter de charges entre l'onduleur et l'interrupteur

Câbles multipolaires en cuivre



La section de la ligne d'alimentation doit être dimensionnée pour éviter toute déconnexion par inadvertance de l'onduleur du réseau due à l'impédance élevée du câble qui relie l'onduleur au point d'alimentation. De plus, le câble AC doit être correctement dimensionné pour garantir 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-isolement. La longueur du câble de l'onduleur au réseau ne doit pas dépasser 100 mètres.

La figure suivante montre la relation entre la puissance dissipée dans le câble, sa longueur et l'aire de la section.

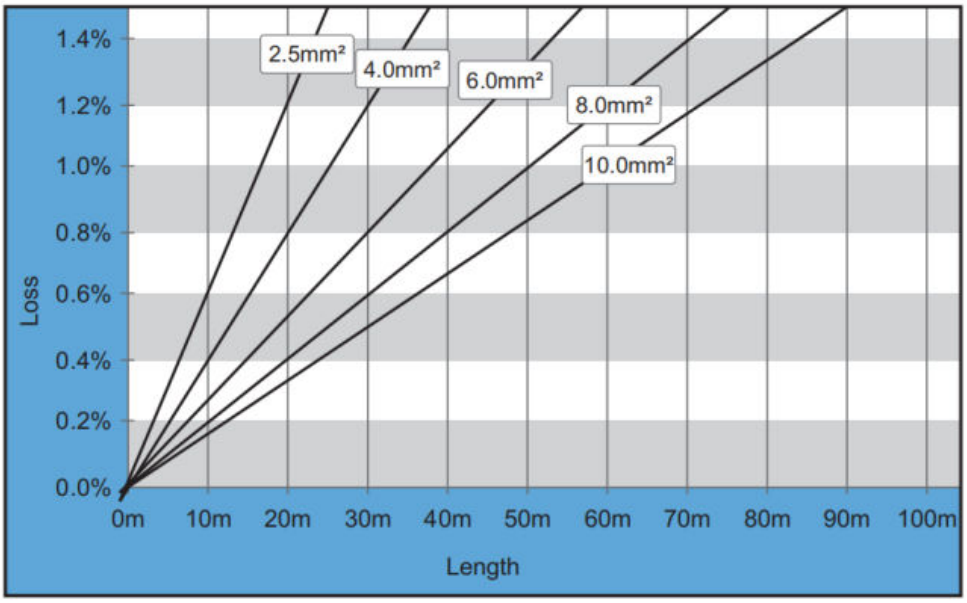


Figure 30 – Rapport entre longueur du câble, aire de la section transversale et puissance dissipée

Les onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 sont des onduleurs avec sortie triphasée qui satisfont pleinement les exigences de connexion au réseau local et les normes de sécurité.

Les onduleurs sont équipés de connecteurs de sortie AC avec une protection IP65 adaptés à une utilisation photovoltaïque ; les clients doivent pourvoir eux-mêmes aux connexions du câble de sortie AC.

Procédure de raccordement des câbles

1) Enlever la vis du couvercle imperméable AC avec un tournevis et extraire la butée dans le joint imperméable PG.

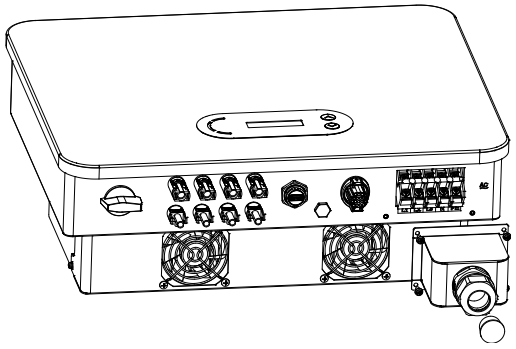


Figure 19 – Connexion des câbles de sortie AC (1)

2) Sélectionner le diamètre de câble approprié, préparer le câble en respectant les dimensions indiquées sur la figure, puis le passer à travers le joint imperméable PG.

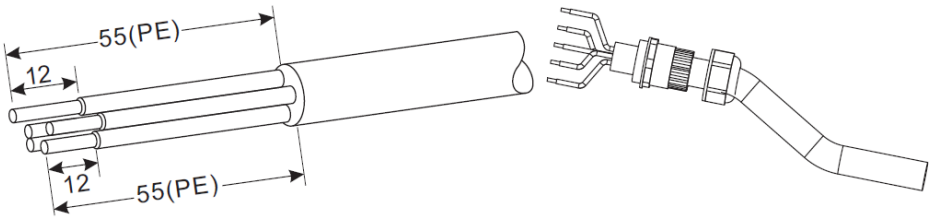


Figure 20 – Connexion des câbles de sortie AC (2)

3) Raccorder le câble d'alimentation AC selon les critères suivants et comme indiqué sur la figure :

- Raccorder le câble jaune-vert (masse) à la borne étiquetée « PE » et serrer à l'aide d'un tournevis.
- Raccorder le câble de la phase R à la borne étiquetée « R », serrer le fil à l'aide d'un

tournevis.

- Raccorder le câble de la phase S à la borne étiquetée « S », serrer le fil à l'aide d'un tournevis.
- Raccorder le câble de la phase T à la borne étiquetée « T », serrer le fil à l'aide d'un tournevis.
- Raccorder le câble bleu (neutre) à la borne étiquetée « N », serrer le fil à l'aide d'un tournevis.

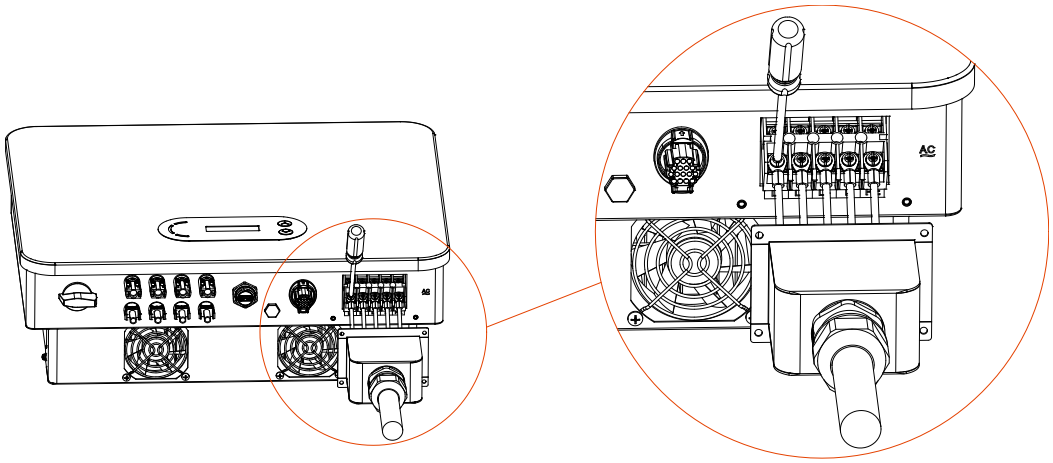


Figure 21 – Connexion des câbles de sortie AC (3)

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

4.5. Raccordement des câbles de communication

Les onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 disposent de deux interfaces de communication, l'interface RS485 et l'interface Wi-Fi, comme indiqué dans la figure ci-dessous.

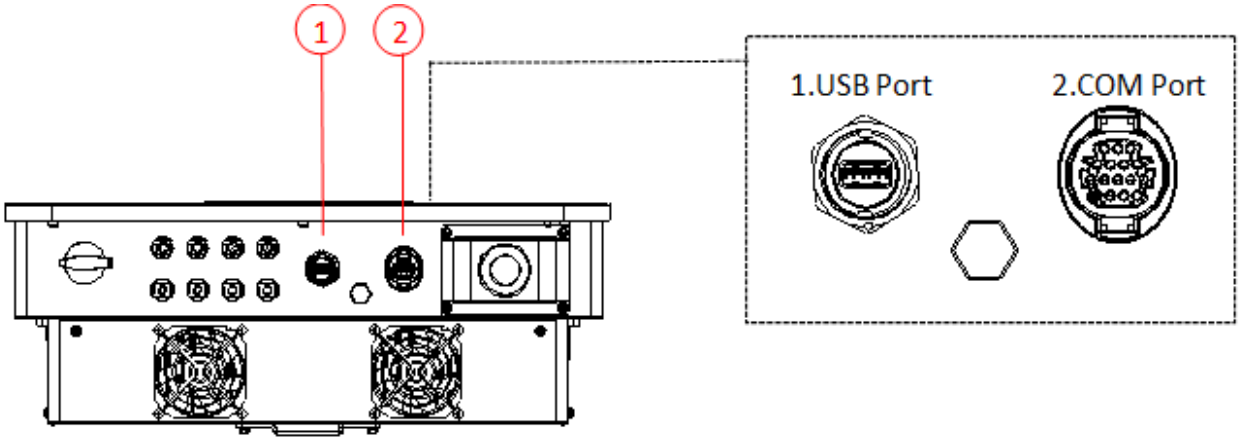


Figure 22 – Vue de dessous de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3

Raccordement des câbles de communication RS485

Quand on utilise la ligne de communication RS485, l'onduleur doit être connecté à l'appareil de communication (par exemple, un dispositif d'acquisition de données ou un PC).

Pour la communication via la ligne RS485, il est conseillé d'utiliser des câbles de réseau pour l'extérieur blindés AWG 24 avec résistance interne inférieure ou égale à 2 Ohms/10 m et diamètre extérieur compris entre 4,5 et 7,5 mm.

Le connecteur imperméable RJ45 est composé de six parties : fiche, écrou, joints, boîtier, bouchon d'étanchéité et écrou pour câble, comme illustré sur la figure ci-après.

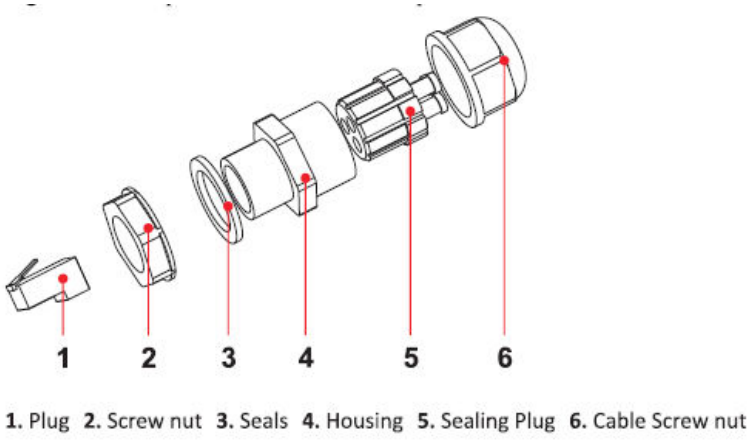


Figure 23 – Connecteur pour la communication via le port 485

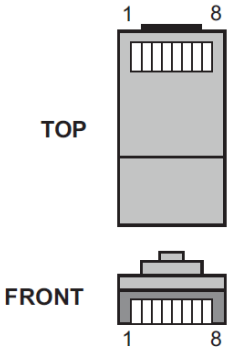
Lors du passage des câbles de communication, veiller qu'ils soient séparés des câbles d'alimentation et tenus à distance des sources d'interférence afin d'éviter les interruptions dans la communication.

Procédure

1) Enlever une longueur adéquate de la couche isolante extérieure du câble de réseau à l'aide d'un dénude-câbles.

2) Ouvrir le couvercle frontal situé sur le fond de l'onduleur et insérer le câble de réseau dans le presse-câble en le faisant passer à travers l'écrou de serrage externe, le joint et l'écrou de serrage interne.

3) Raccorder le câble de réseau dénudé aux broches respectives de la fiche, comme indiqué ci-dessous.



Numéro	Couleur	Fonction
1	Blanc et orange	RS485 B
2	Orange	RS485 A
3	Blanc et vert	RS485 A
4	Bleu	RS485 A
5	Blanc et bleu	RS485 B
6	Vert	RS485 B
7	Blanc et marron	NC
8	Marron	NC

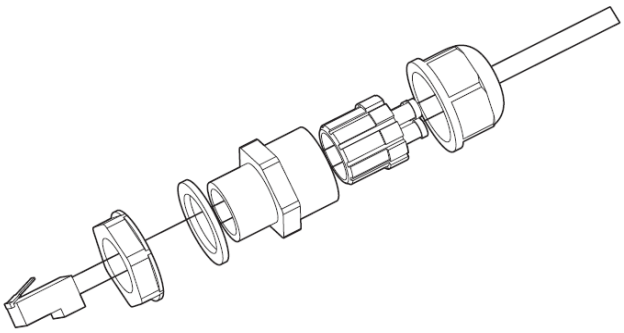


Figure 24 – Montage du connecteur de communication

4) Sertir la fiche en utilisant la sertisseuse RJ45.

5) Insérer la fiche dans le Port RS485 de l'onduleur.

6) Insérer le joint du câble dans le logement et serrer l'écrou.

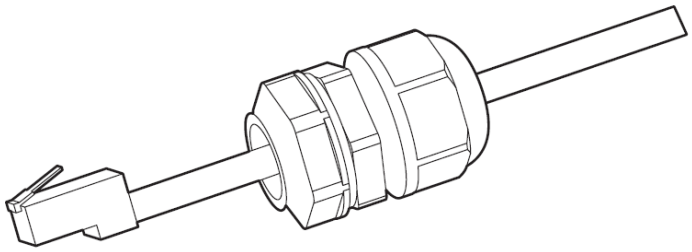


Figure 25 – Montage du connecteur de communication

Procédure de retrait

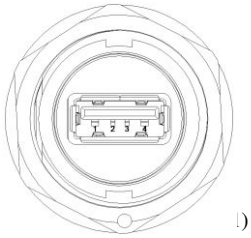
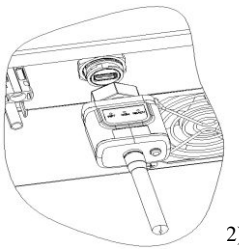
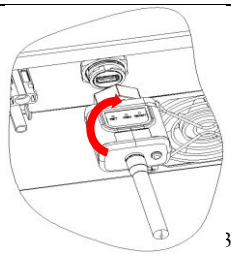
Retirer le connecteur RJ45 de l'onduleur en enlevant la fiche. Puis appuyer sur le clip sur le connecteur RJ45 et extraire le connecteur RJ45.

PORT USB

Description du port :

PORT USB	Accès à l'unité flash USB	À utiliser pour mettre à jour le logiciel
	Accès via clé USB (Wi-Fi/GPRS/Ethernet)	À utiliser pour l'acquisition à distance des données et la mise à jour de l'onduleur

Procédure :

COM - Port de communication multifonction

Dimensions du câble COM conseillées :

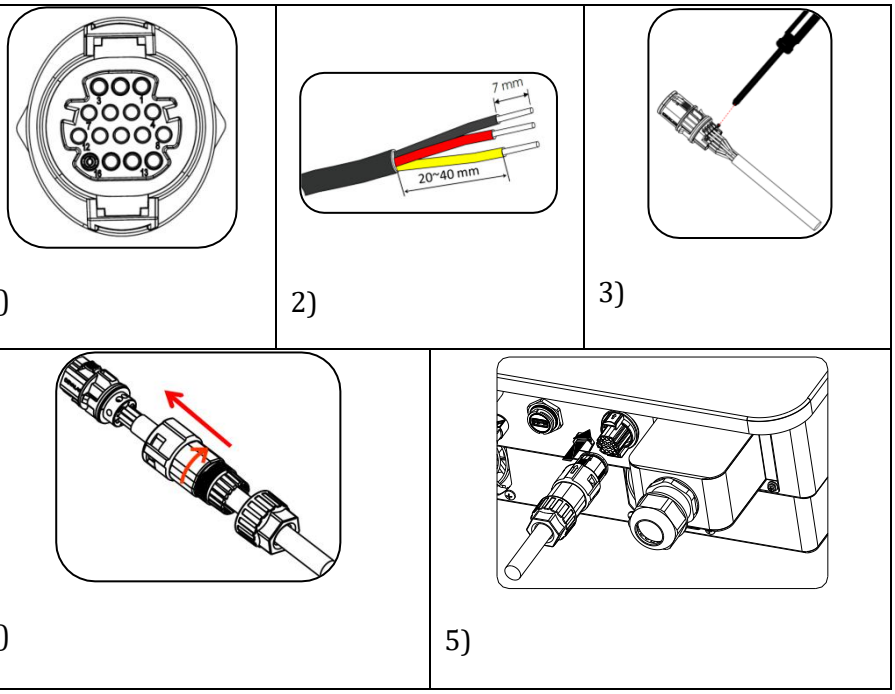
Nom	Type	Diamètre extérieur (mm)	Aire (mm^2)
Fil de communication RS485	Paire torsadée blindée pour l'extérieur répondant aux normes locales.	2 ou 3 âmes : 4~8	0,25~1

Description du port :

BROCHE	Définition	Fonction	Remarque
1	RS485A	Signal RS485 +	Surveillance de la connexion du fil ou surveillance de plusieurs onduleurs
2	RS485A	Signal RS485 +	
3	RS485B	Signal RS485 -	
4	RS485B	Signal RS485 -	
5	Compteur électrique RS485A	Signal compteur électrique RS485+	Compteur électrique connexion du câble
6	Compteur électrique RS485B	Signal compteur électrique RS485-	
7	GND.S	Terre de communication	Comme terre du signal RS485 ou terre du Port DRMS
8	DRM0	Arrêt à distance	Port DRMS
9	DRM1/5	E/S logiques Port DRMS	
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		

12	DRM4/8		
13-16	BROCHE vide	N.D.	N.D.

Procédure :



5. Mise en service de l'onduleur

5.1. Inspection de sécurité avant la mise en service

⚠ **Attention**	**Contrôler que les tensions DC et AC se situent dans la plage admise par l'onduleur.**

- **Chaînes photovoltaïques**
  Avant d'allumer l'onduleur il faut examiner la chaîne photovoltaïque. Vérifier la tension en circuit ouvert de chaque panneau photovoltaïque et la comparer aux données de la fiche technique.
  - Vérifier que la tension en circuit ouvert de chaque chaîne photovoltaïque correspond aux données techniques ;
  - Vérifier que les polarités positive et négative sont correctes.
- **Connexion DC**
  S'assurer que l'interrupteur DC de l'onduleur est éteint. Utiliser le multimètre pour vérifier la tension et le courant sur le côté DC. Vérifier le câble DC, s'assurer que les pôles positif et négatif ne sont pas inversés et coïncident avec les pôles positif et négatif de la chaîne photovoltaïque ; en cas contraire, l'onduleur pourrait être endommagé de manière irréversible. Comparer la tension de chaque chaîne connectée au même MPPT ; si la différence est supérieure à 3 %, la chaîne photovoltaïque pourrait être endommagée. La tension DC maximale (si la température de service minimale admise est atteinte) doit être inférieure à 1100 V. S'assurer que toutes les chaînes photovoltaïques sont solidement connectées à l'entrée de l'onduleur.
- **Connexion AC**
  S'assurer que l'interrupteur AC de l'onduleur est éteint. Vérifier que les phases de l'onduleur sont correctement connectées au réseau (R, S, T, N, PE). Vérifier que le type de réseau AC sur lequel l'onduleur est installé est correct (TN-C, TN-S, TT). Vérifier que la tension de chaque phase rentre dans la plage correcte. Si possible, mesurer la THD ; si la distorsion harmonique totale est excessive, l'onduleur pourrait ne pas fonctionner correctement.
- **Installation du capot avant et des vis de fixation**

5.2. Démarrage de l'onduleur

1) Allumer l'interrupteur DC tant sur le panneau de zone que sur l'onduleur photovoltaïque (si installé) ; attendre que l'écran s'allume.
2) Allumer l'interrupteur AC installé au mur.
   Quand la chaîne photovoltaïque génère un courant continu suffisant, l'onduleur démarre automatiquement. Le mot « normal » affiché à l'écran indique le fonctionnement correct de l'onduleur.

3) Sélectionner le code pays correct.

Remarque : les gestionnaires de réseau des différents pays demandent des spécifications différentes en ce qui concerne les connexions au réseau des onduleurs photovoltaïques. Par conséquent, il est très important de sélectionner le code pays correct conformément aux exigences des autorités locales.

En cas de doutes, consulter l'ingénieur système ou un électricien qualifié.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ne peut être tenue pour responsable des conséquences résultant d'une sélection incorrecte du code pays.

Si l'onduleur indique la présence de défauts, se référer au Chapitre Résolution des problèmes et entretien de ce manuel ou contacter l'assistance technique de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

6. Interface d'exploitation

Précautions de sécurité dans ce chapitre

Cette section décrit l'écran et son fonctionnement, ainsi que les touches et les indicateurs LED des onduleurs 3PH 15000TLM-24000TLM-V3.

6.1. Tableau de commande et écran

Touches et indicateurs LED

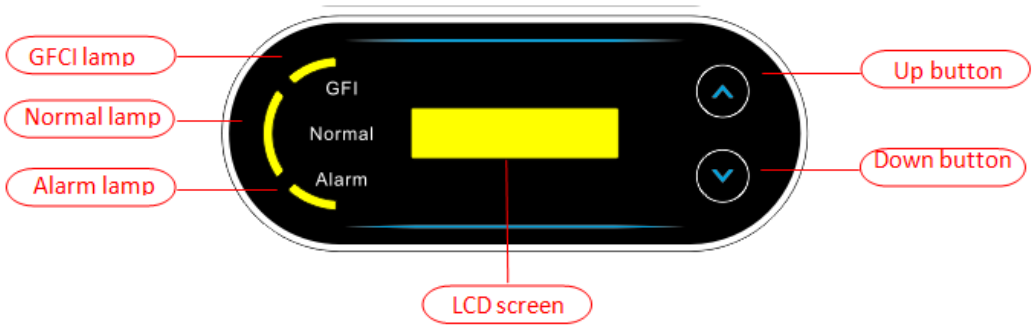


Figure 38 – Écran LCD avec touches et indicateurs LED

Touches principales :

- Courte pression sur la flèche en haut (« ^ ») = mouvement vers le haut
- Longue pression sur la flèche en haut (« ^ ») = sortie du menu ou de l'interface ouverte
- Courte pression sur la flèche en bas (« v ») = mouvement vers le bas
- Longue pression sur la flèche en bas (« v ») = accès au menu ou à l'interface sélectionnée

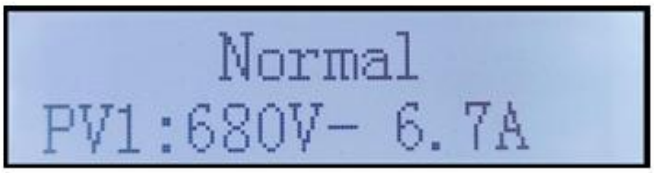
Indicateurs :

- Voyant rouge pour « GFI » allumé = GFCI défectueuse
- Voyant vert pour « Normal » clignotant = compte à rebours ou contrôle en cours
- Voyant vert pour « Normal » allumé = normal
- Voyant rouge pour « Alarm » allumé = problème réversible ou irréversible

6.2. Interface principale

L'interface LCD indique l'état de l'onduleur, les informations sur les alarmes, la connexion de la communication, le courant et la tension d'entrée PV, la tension de réseau, le courant et la fréquence ainsi que la génération actuelle et totale.

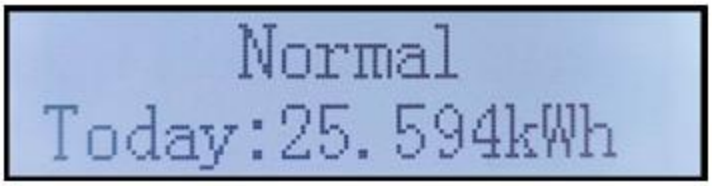
État de fonctionnement de l'onduleur, tension et courant d'entrée PV 1.



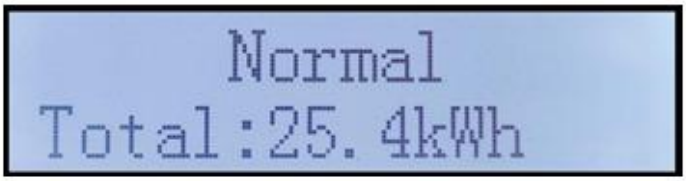
État de fonctionnement de l'onduleur, tension et courant d'entrée PV 2.

État de fonctionnement de l'onduleur, puissance générée par le photovoltaïque.

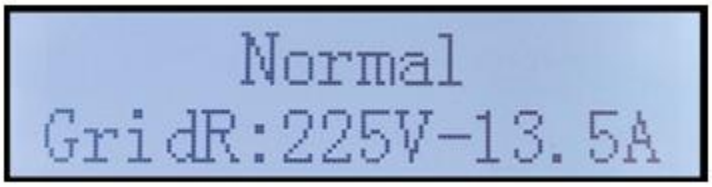
État de fonctionnement de l'onduleur, électricité produite aujourd'hui.

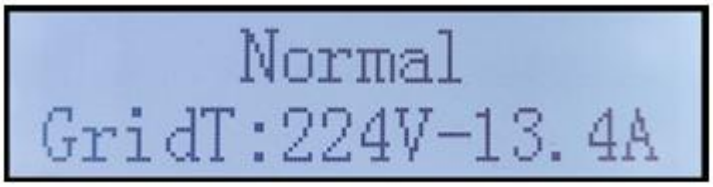


État de fonctionnement de l'onduleur, électricité totale générée.

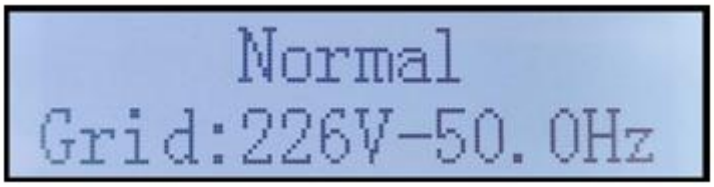


État de fonctionnement de l'onduleur, tension et courant de réseau.

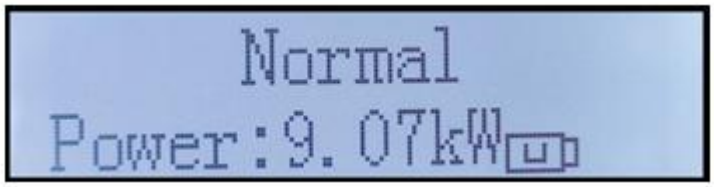




État de fonctionnement de l'onduleur, tension et fréquence de réseau.

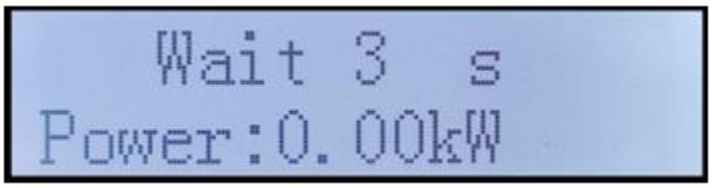


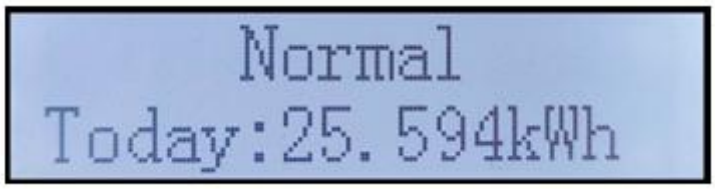
État de fonctionnement de l'onduleur, état USB.

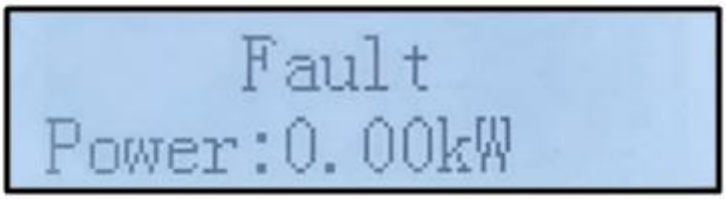


Alarme panne onduleur.

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







Les états de l'onduleur incluent : wait (en attente), check (contrôle), normal (normal) et fault (erreur).

Les états de l'onduleur incluent :

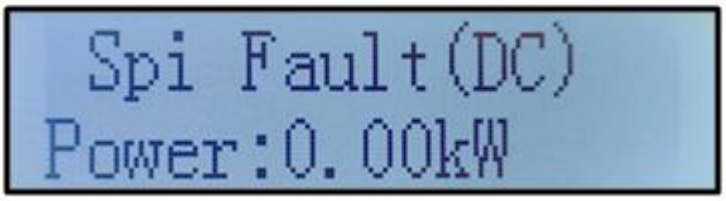
Wait (en attente) : l'onduleur attend l'état de contrôle à la fin du temps de reconnexion. Dans cette condition, la tension photovoltaïque doit être supérieure à 250 V, la valeur de la tension du réseau doit être comprise entre les limites minimale et maximale autorisées, ainsi que les autres paramètres du réseau ; si ce n'est pas le cas, l'onduleur passera à l'état d'erreur.

Check (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 fonctionnent correctement. L'onduleur passe à l'état d'erreur ou à l'état d'erreur permanente si une erreur se produit.

Normal (normal) : l'onduleur fonctionne normalement et injecte de la puissance dans le réseau ; il se met en état d'erreur permanente si des pannes sont détectées.

Fault (erreur) : état de panne ; l'onduleur a rencontré une erreur réversible. Le fonctionnement est rétabli si les erreurs sont résolues. Si l'état d'erreur persiste, contrôler l'onduleur en fonction du code d'erreur.

Quand la connexion de la carte de contrôle et de communication présente des erreurs, l'écran LCD affiche le message suivant.



6.3. Menu principal

Appuyer longuement sur la touche flèche en bas dans l'interface standard pour accéder à l'interface principale, qui inclut les informations ci-après :

Normal	---------Appuyer longuement sur la touche BAS
	1. Enter Setting (Saisie des paramètres)
	2. Event List (Liste des évènements)
	3. SystemInfo (Info système)
	4. Display Time (Heure affichée)
	5. Software Update (Mise à jour du logiciel)

(A) Interface de saisie des paramètres représentée ci-après

1. Enter Setting (Saisie des paramètres)	--------Appuyer longuement sur la touche BAS
	1. Set time (Configuration de l'heure)
	2. Clear Energy (Effacer énergie)
	3. Clear Events (Effacer évènements)
	4. Country (Pays)
	5. On-Off Control (Commande On-Off)
	6. Set Energy (Configurer Énergie)
	7. Set Address (Configurer

	Adresse)
	8. Set Input mode (Configurer mode d'entrée)
	9. Set Language (Configurer Langue)
	10. MPPT Scan (Balayage MPPT)
	11. Logic interface (Interface logique)
	12. Set Power Ratio (Configurer rapport de puissance)

Appuyer longuement sur la touche pour accéder à l'interface principale « 1. Saisie des paramètres » et appuyer longuement pour accéder au menu des paramètres. Il est possible de sélectionner le valeur à saisir en appuyant brièvement sur la touche.

Remarque 1 : certains paramètres demandent la saisie du mot de passe (le mot de passe prédéfini est 0001) ; quand on saisit le mot de passe, appuyer brièvement pour modifier le numéro, appuyer longuement pour confirmer le numéro actuel et appuyer de nouveau longuement après avoir saisi le mot de passe correct. En cas d'affichage du message « Passsword error, try again » (erreur mot de passe, retenter), il faut saisir de nouveau le mot de passe correct.

- **Date and time (Date et Heure)**

Régle l'heure de système pour l'onduleur.

- **Clear Energy (Effacer énergie)**

Supprime la génération d'énergie totale de l'onduleur.

- **Clear Events (Effacer évènements)**

Supprime les évènements historiques enregistrés dans l'onduleur.

- **Country code (Code Pays)**

L'utilisateur peut modifier les paramètres de sécurité de la machine via clé USB et copier à l'avance les informations sur les paramètres à modifier sur la clé USB.

Remarque : pour activer cette fonction, contacter l'assistance technique.

Code		Pays	Code		Pays
000	000	Allemagne VDE4105	018	000	EU EN50438
	001	Allemagne BDEW		001	EU EN50549
	002	Allemagne VDE0126	019	000	IEC EN61727
001	000	Italie CEI-021 intérieur	020	000	Corée
	001	Italie CEI-016 Italie	021	000	Suède
	002	Italie CEI-021 extérieur	022	000	Europe générale
	003	Italie CEI0-21 In Areti	024	000	Chypre
002	000	Australie	025	000	Inde
	001	Australie AU-WA	026	000	Philippines
	002	Australie AU-SA	027	000	Nouvelle Zélande
	003	Australie AU-VIC	028	000	Brésil
	004	Australie AU-QLD		001	Brésil BT
	005	Australie AU-VAR		002	Brésil 230
	006	Australie AUSGRID		003	Brésil 254
	007	Australie Horizon	029	000	Slovaquie VSD
003	000	Espagne RD1699		001	Slovaquie SSE
004	000	Turquie		002	Slovaquie ZSD
005	000	Danemark	033	000	Ukraine
	001	Danemark TR322	035	000	Mexique BT
006	000	Grèce continentale	038	000	Ample gamme 60 Hz
	001	Île de la Grèce	039	000	Irlande EN50438
007	000	Pays-Bas	040	000	Thaïlande PEA
008	000	Belgique		001	Thaïlande MEA
009	000	Royaume-Uni G59/G99	042	000	Gamme BT-50 Hz
	001	Royaume-Uni G83/G98	044	000	Afrique du Sud
010	000	Chine	046	000	Dubaï DEWG
	001	Chine Taïwan		001	Dubaï DEWG MT

011	000	France	107	000	Croatie
	001	France FAR Arrete23	108	000	Lituanie
012	000	Pologne			

- **Contr On-Off**

Commande locale d'allumage/extinction de l'onduleur.

- **Set Energy (Configurer Énergie)**

Configure la génération d'énergie totale. Il est possible de modifier la génération d'énergie totale avec cette option.

- **Set Address (Configurer Adresse)**

Configure l'adresse (quand il faut surveiller plusieurs onduleurs en même temps). Adresse prédéfinie 01.

L'adresse se réfère à l'adresse utilisée par l'onduleur pour envoyer ses données au serveur de surveillance. L'adresse 01 est utilisée en cas d'un seul onduleur ; pour étendre la surveillance à plusieurs onduleurs utiliser des adresses de communication progressives.

Remarque : vérifier que l'adresse saisie n'est jamais 00, car ce paramètre exclurait la possibilité de communication entre l'onduleur et le réseau Wi-Fi ou le port RS485.

- **Set Input mode (Configurer mode d'entrée)**

3PH 15000TLM-24000TLM-V3 dispose de 2 circuits MPPT et chacun d'eux peut fonctionner en mode interdépendant ou divisé en mode parallèle. L'utilisateur peut modifier la sélection en fonction de la configuration.

- **Langue**

Configure la langue d'affichage de l'onduleur.

- **MPPT Scan (Balayage MPPT)**

Balayage des ombres, quand le composant est bloqué ou anormal, provoquant des crêtes de puissance multiples ; en activant cette fonction, il est possible de tracer le point de crête de la puissance maximale.

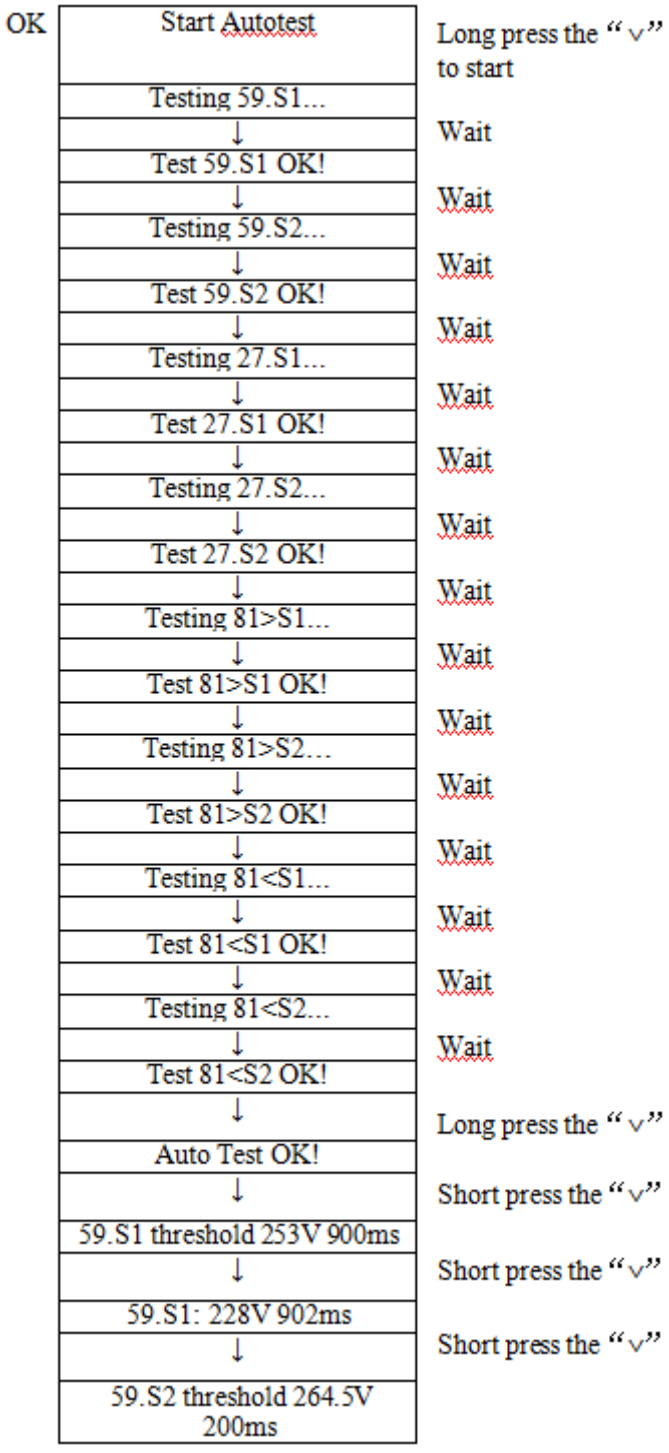
- **Logic interface (Interface logique)**

Active ou désactive les interfaces logiques. Elle est utilisée pour Australie (AS4777), Europe générale (50549), Allemagne (4105).

- **Set Power Ratio (Configurer rapport de puissance)**

Configurer le rapport de puissance.

- **Autotest Fast (Autotest rapide)**


OK
Start Autotest
Long press the “∨” to start
Testing 59.S1...
Wait
Test 59.S1 OK!
Wait
Testing 59.S2...
Wait
Test 59.S2 OK!
Wait
Testing 27.S1...
Wait
Test 27.S1 OK!
Wait
Testing 27.S2...
Wait
Test 27.S2 OK!
Wait
Testing 81>S1...
Wait
Test 81>S1 OK!
Wait
Testing 81>S2...
Wait
Test 81>S2 OK!
Wait
Testing 81<S1...
Wait
Test 81<S1 OK!
Wait
Testing 81<S2...
Wait
Test 81<S2 OK!
Long press the “∨”
Auto Test OK!
Short press the “∨”
59.S1 threshold 253V 900ms
Short press the “∨”
59.S1: 228V 902ms
Short press the “∨”
59.S2 threshold 264.5V 200ms

↓	Short press the “∨”
59.S2: 229V 204ms	
↓	Short press the “∨”
27.S1 threshold 195.5V 1500ms	
↓	Short press the “∨”
27.S1: 228V 1508ms	
↓	Short press the “∨”
27.S2 threshold 34.5V 200ms	
↓	Short press the “∨”
27.S2: 227V 205ms	
↓	Short press the “∨”
81>.S1 threshold 50.5Hz 100ms	
↓	Short press the “∨”
81>.S1 49.9Hz 103ms	
↓	Short press the “∨”
81>.S2 threshold 51.5Hz 100ms	
↓	Short press the “∨”
81>.S2 49.9Hz 107ms	
↓	Short press the “∨”
81<.S1 threshold 49.5Hz 100ms	
↓	Short press the “∨”
81<.S1 50.0Hz 105ms	
↓	Short press the “∨”
81<.S2 threshold 47.5Hz 100ms	
↓	Short press the “∨”
81<.S2 50.1Hz 107ms	

- **Autotest STD**

La procédure de test est la même que pour l’autotest rapide, mais elle est beaucoup plus longue.

(B) Event List (Liste des évènements)

La liste des évènements sert à afficher les données des évènements en temps réel, incluant le nombre total d'évènements avec l'identifiant (ID) spécifique et l'heure de l'évènement. L'utilisateur peut accéder à l'interface de la liste des évènements via l'interface principale pour contrôler les détails des données des évènements en temps réel. L'évènement sera énuméré selon l'heure à laquelle il se vérifie et les évènements récents seron en haut de la liste. Se référer à l'image ci-après. Appuyer longuement sur la touche puis appuyer brièvement sur la touche pour passer à l'interface standard, et entrer dans l'interface « 2. Event List (Liste des évènements) ».

2. Event List (Liste des évènements)	
1. Current event (Évènement actuel)	**2. History event (Chronologie évènements)**
Informations sur l'erreur	001 ID04 06150825 (Montre le numéro de séquence de l'évènement, le numéro d'identification de l'évènement et l'heure à laquelle il s'est vérifié)

(C) Interface « SystemInfo »

SystemInfo (Info système	------Appuyer longuement sur la touche BAS
	1. Inverter Type (Type d'onduleur)
	2. Serial Number (Numéro de série)
	3. Soft Version
	4. Hard Version
	5. Country (Pays)
	6. Modbus Address (Adresse Modbus)

	7. Input mode (Modes d'entrée)

Appuyer longuement sur la touche avec la flèche EN BAS pour accéder au menu principal, appuyer brièvement pour tourner la page et sélectionner le contenu du menu, puis appuyer de nouveau longuement sur la touche pour accéder à « 3. SystemInfo (Info système) ». En faisant défiler la page vers le bas, il est possible de sélectionner les informations du système à visualiser.

- **Inverter Type (Type d'onduleur)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 1. Inverter Type » (Type d'onduleur). Ici, on peut voir la puissance du modèle d'onduleur.

- **Serial Number (Numéro de série)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 2. Serial Number » (numéro de série). Ici, on peut voir le numéro de série de l'onduleur.

- **SW version (Version du logiciel)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 3. SW version » (Version du logiciel). Ici, on peut voir la version du logiciel.

- **HW version (Version du matériel)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 4. HW version » (Version du matériel). Ici, on peut voir la version du matériel.

- **Country (Pays)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 5. Country » (Pays). Ici, on peut voir le Code Pays sélectionné.

- **Modbus Address (Adresse Modbus)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 6. Modbus Address » (Adresse Modbus). Ici, on peut voir l'adresse Modbus sélectionnée.

- **Input (Entrée)**

Utiliser les touches « Haut » et « Bas » dans le menu « System Info » (Info système) pour se déplacer et la touche « OK » pour accéder au menu « 7. Input » (Entrée). Ici, on peut voir le type d'entrée des chaînes photovoltaïques.

(D) Display Time (Heure affichée)

Appuyer longuement sur la touche puis appuyer brièvement sur la touche pour passer à l'interface standard, et entrer dans l'interface « 4. Display Time » (Heure affichée), puis appuyer longuement sur la touche pour afficher l'heure de système actuelle.

(E) Software Update (Mise à jour du logiciel)

L'utilisateur peut mettre à jour le logiciel via une clé USB, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. lui fournira le nouveau logiciel de mise à jour, si nécessaire ; l'utilisateur doit copier le fichier de mise à jour sur la clé USB.

6.4. Mise à jour du logiciel de l'onduleur

L'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3 offre la mise à jour du logiciel via clé USB pour maximiser les performances de l'onduleur et éviter les erreurs de fonctionnement provoquées par des bogues du logiciel.

Étape 1 : éteindre l'interrupteur de circuit AC et l'interrupteur DC, retirer le capot de la carte de communication comme dans la figure ci-après. Si la ligne RS485 a été connectée, dévisser d'abord l'écrou d'étanchéité et vérifier que la ligne de communication n'est plus active. Retirer le capot imperméable.

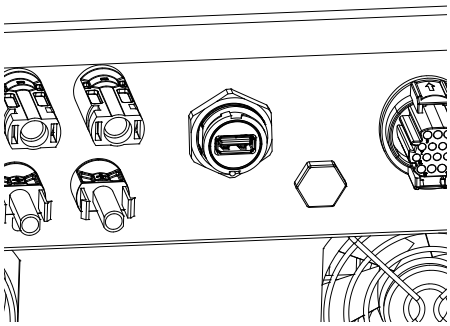


Figure 39 – Retrait du capot de la carte de communication

Étape 2 : Insérer la clé USB dans l'ordinateur.

Étape 3 : l'équipe d'assistance Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. envoie le code logiciel à l'utilisateur ; après la réception du fichier, l'utilisateur le décompresse et le copie sur la clé USB.

Étape 4 : insérer la clé USB dans le port USB de l'onduleur.

Étape 5 : allumer l'interrupteur DC, la page indique « recoverable fault » (panne réversible) (car l'interrupteur du circuit AC est encore ouvert et l'onduleur n'est pas en mesure de détecter la puissance du réseau)

Étape 6 : Appuyer longuement sur la touche BAS pour accéder au menu, puis appuyer de nouveau brièvement jusqu'à « 5. Software Update » (Mise à jour du logiciel) sur l'écran LCD ; Appuyer longuement sur la touche BAS pour accéder à l'interface de saisie du mot de passe.

Étape 7 : saisir le mot de passe ; si le mot de passe est correct, le processus de mise à jour démarre.

Étape 8 : mettre à jour le système DSP maître, DSP esclave et ARM l'un après l'autre. Si la mise à jour du DSP maître aboutit, l'écran LCD indique « Update DSP1 Success » (Mise à jour DSP1 réussie), en cas contraire il affiche « Update DSP1 Fail » (Mise à jour DSP1 non réussie) ; de même, si la mise à jour du DSP esclave a lieu correctement, l'écran LCD affiche « Update DSP2 Success » (Mise à jour DSP2 réussie), en cas contraire il affiche « UpdateDSP2 Fail » (Mise à jour DSP2 non réussie).

Étape 9 : à la fin de la mise à jour, éteindre l'interrupteur DC, attendre que l'écran LCD s'éteigne, puis remettre le capot et rallumer l'interrupteur DC et l'interrupteur AC ; l'onduleur passe en état de fonctionnement. L'utilisateur peut contrôler la version actuelle du logiciel dans SystemInfo > 3.SoftVersion.

Remarque : Si l'écran affiche « Communication fail », « Update DSP1 Fail », « Update DSP2 Fail », éteindre l'interrupteur DC, attendre que l'écran LCD s'éteigne puis rallumer l'interrupteur DC et continuer avec la mise à jour à partir du point 5.

7. Résolution des problèmes et entretien

7.1. Résolution des problèmes

Cette section contient des informations et les procédures pour résoudre les éventuelles pannes et erreurs qui peuvent se vérifier pendant le fonctionnement de l'onduleur 3PH 15000TLM-24000TLM-V3.

En cas de problèmes avec l'onduleur, suivre la procédure ci-après.

- Vérifier les messages d'avertissement et les codes d'erreur sur le tableau d'informations de l'onduleur. Les enregistrer avant toute autre opération.
- Si l'onduleur n'indique pas d'erreurs, 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 maintenus à la longueur minimale ?
  - Les connexions d'entrée/sortie et les câbles sont-ils en bon état ?
  - Les paramètres de configuration sont-ils corrects pour le type d'installation ?
  - Le panneau de l'écran et le câble de communication plat sont-ils connectés correctement et en bon état ?

Suivre la procédure ci-après pour afficher les alarmes enregistrées :

Appuyer sur « Menu/Back » (Menu/retour) pour accéder au menu principal depuis l'interface standard. Sélectionner « Event List » (Liste évènements) dans la page du menu, puis appuyer sur « OK » pour accéder à la liste des alarmes et des erreurs.

Informations sur la liste des évènements

Code d'erreur	Dénomination de l'erreur	Description de l'erreur	Solution possible
ID01	GridOVP	La tension du réseau est excessive.	Si l'alarme se vérifie occasionnellement, la cause probable est un état anormal du réseau électrique. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal quand le réseau électrique retrouve l'état normal. Si l'alarme se vérifie fréquemment, vérifier que la
ID02	GridUVP	La tension du réseau est insuffisante.	
ID03	GridOFP	La fréquence du réseau est excessive.	

ID04	GridUFP	La fréquence du réseau est insuffisante.	tension/fréquence de réseau se situe dans la plage correcte. En cas contraire, contacter l'assistance technique. Dans ce cas, contrôler l'interrupteur de circuit AC et le câblage AC de l'onduleur. Si la tension/fréquence se situe dans une plage acceptable et que le câblage AC est correct mais que l'alarme se déclenche fréquemment, contacter l'assistance technique pour modifier les seuils d'intervention des protections contre la surtension, la sous-tension, la surfréquence et la sous-fréquence de réseau après avoir obtenu l'autorisation de l'opérateur de réseau local.
ID05	GFCIFault	Interrupteur automatique différentiel défectueux.	Si l'erreur se vérifie occasionnellement, l'une des causes possibles concerne l'anomalie temporaire des circuits extérieurs. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal après l'élimination de l'erreur. Si l'erreur se vérifie fréquemment et dure longtemps, contrôler si la résistance d'isolement entre le groupe PV et la terre (masse) est insuffisante, puis contrôler les conditions d'isolement du câble PV.
ID06	OVRT	Erreur fonction OVRT	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID07	LVRT	Erreur fonction LVRT	

ID08	IslandFault	Isolement défectueux	
ID09	GridOVPInstant1	Tension instantanée de réseau excessive 1	
ID10	GridOVPInstant2	Tension instantanée de réseau excessive 2	
ID11	VGridLineFault	Tension de ligne défectueuse	
ID12	InvOVP	Surtension de l'onduleur	
ID17	HwADFaultIGrid	Erreur d'échantillonnage du courant du réseau	
ID18	HwADFaultDCI	Erreur d'échantillonnage DCI	
ID19	HwADFaultVGrid(DC)	Erreur d'échantillonnage tension de réseau (côté DC)	
ID20	HwADFaultVGrid(AC)	Erreur d'échantillonnage tension de réseau (côté AC)	
ID21	GFCIDeviceFault(DC)	Échantillonnage de dispersion de courant (côté DC)	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID22	GFCIDeviceFault(AC)	Échantillonnage de dispersion de courant (côté AC)	

ID23	HwADFaultIdcBranch	Erreur d'échantillonnage de la dérivation de courant	
ID24	HwADFaultIdc	Erreur d'échantillonnage du courant d'entrée DC	
ID29	ConsistentFault_GFCI	La valeur d'échantillonnage GFCI entre le DSP maître et le DSP esclave n'est pas cohérente	
ID30	ConsistentFault_VGrid	La valeur d'échantillonnage de la tension de réseau entre le maître et l'esclave n'est pas cohérente	
ID31	ConsistentFault_DCI	Erreur consistance 3 lignes DCI	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID33	SpiCommFault(DC)	Erreur de communication SPI (côté DC)	
ID34	SpiCommFault(AC)	Erreur de communication SPI (côté AC)	
ID35	SChip_Fault	Puce défectueuse (côté DC)	
ID36	MChip_Fault	Puce défectueuse (côté AC)	
ID37	HwAuxPowerFault	Panne alimentation auxiliaire	

ID41	RelayFail	Relais défectueux	Vérifier si la résistance à la terre de la chaîne PV est insuffisante et si l'isolement du câble PV est endommagé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID42	IsoFault	Isolement inférieur défectueux	
ID43	PEConnectFault	Mise à la terre défectueuse	
ID44	PvConfigError	Mode d'injection incorrect	Vérifier sur le câblage de la chaîne PV si chaque entrée PV est indépendante. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID45	CT Disconnect	Anomalie CT	Vérifier le câblage d'entrée, sortie et communication selon le manuel de l'utilisateur. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID46	ReversalConnection	Erreur de connexion entrée inversée	
ID47	Réservé	Réservé	
ID48	SNTypeFault	Le numéro de série ne correspond pas au type	Il s'agit d'une erreur interne de l'onduleur.
ID49	Réservé	Réservé	Vérifier que la position et la méthode d'installation respectent les prescriptions du présent Manuel de l'utilisateur. Vérifier si la température ambiante du lieu d'installation dépasse la limite maximale. Si tel est le cas, améliorer la ventilation pour diminuer la température. Contrôler que l'onduleur ne contient pas de poussière ou de corps étrangers bloquant le
ID50	TempFault_HeatSink1	Protection contre la surchauffe du dissipateur de chaleur 1	
ID51	Réservé	Réservé	

ID52	Réservé	Réservé	ventilateur à l'entrée de l'air. Si tel est le cas, améliorer la ventilation et la dissipation de la chaleur de l'environnement. Il est conseillé de nettoyer l'onduleur une fois tous les six mois.
ID53	Réservé	Réservé	
ID54	Réservé	Réservé	
ID55	Réservé	Réservé	
ID57	TempFault_Env1	Protection température ambiante 1	
ID58	Réservé	Réservé	
ID59	TempFault_Inv1	Protection contre la surchauffe modèle 1	
ID60	Réservé	Réservé	
ID61	Réservé	Réservé	
ID65	VbusRmsUnbalance	Valeur RMS déséquilibrée de la tension du bus	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID66	VbusInstantUnbalance	Valeur instantanée déséquilibrée de la tension du bus	

ID67	BusUVP	Sous-tension du bus lors de la connexion au réseau	Si la configuration du groupe PV est correcte, le rayonnement solaire pourrait être insuffisant. Au retour du rayonnement solaire, l'onduleur recommence à fonctionner normalement.
ID68	BusZVP	Tension du bus basse	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID69	PVOVP	Surtension PV	
ID70	Réservé	Réservé	
ID71	LLCBusOVP	Surtension LLCBUS	
ID72	SwBusRmsOVP	Logiciel de surtension du bus de l'onduleur	
ID73	SwBusInstantOVP	Logiciel de surtension valeur istantanée tension bus onduleur	
ID81	Réservé	Réservé	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID82	DciOCP	Surintensité Dci défectueuse	
ID83	SwOCPInstant	Protection courant de sortie instantané	

ID84	SwBuckBoostOCP	Surintensité logiciel BuckBoost	
ID85	SwAcRmsOCP	Protection courant RMS de sortie	
ID86	SwPvOCPInstant	Protection logiciel surintensité PV	
ID87	IpvUnbalance	Déséquilibre PV parallèle	
ID88	IacUnbalance	Déséquilibre courant de sortie	
ID89	AFCIFault	Erreur arc	
ID97	HwLLCBusOVP	Surtension du matériel LLC	
ID98	HwBusOVP	Surtension du matériel bus onduleur	
ID99	HwBuckBoostOCP	Surintensité du matériel BuckBoost	
ID100	Réservé	Réservé	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID102	HWPVOCP	Surintensité du matériel PV	

ID103	HwAcOCP	Surintensité du matériel sortie AC	
ID110	Overload1	Protection contre la surcharge 1	
ID111	Overload2	Protection contre la surcharge 2	
ID112	Overload3	Protection contre la surcharge 3	
ID113	OverTempDerating	Derating température	Vérifier que la position et la méthode d'installation respectent les prescriptions du présent Manuel de l'utilisateur. Vérifier si la température ambiante du lieu d'installation dépasse la limite maximale. Si tel est le cas, améliorer la ventilation pour diminuer la température. Contrôler que l'onduleur ne contient pas de poussière ou de corps étrangers bloquant le ventilateur à l'entrée de l'air. Si tel est le cas, améliorer la ventilation et la dissipation de la chaleur de l'environnement. Il est conseillé de nettoyer l'onduleur une fois tous les six mois.
ID114	FreqDerating	Derating fréquence	Si cela se produit fréquemment, vérifier si la tension de réseau et la fréquence du réseau se situent dans la plage admise par l'onduleur. Si ce n'est pas le cas, contacter le service clients Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Si tel est le cas, vérifier si la connexion entre l'interrupteur de circuit sur le côté AC et le câble de sortie est en bon état.
ID115	FreqLoading	Charge de fréquence	
ID116	VoltDerating	Derating de tension	

ID117	VoltLoading	Charge de tension	
ID124	Réservé	Réservé	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID125	Réservé	Réservé	
ID129	UnrecoverHwAcOCP	Erreur permanente de surintensité du matériel en sortie	
ID130	UnrecoverBusOVP	Erreur permanente de surtension du bus	
ID131	UnrecoverHwBusOVP	Erreur permanente de surtension du matériel bus	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID132	UnrecoverIpvUnbalance	Erreur permanente courant déséquilibre PV	
ID133	Réservé	Réservé	
ID134	UnrecoverAcOCPInstant	Erreur permanente de surintensité courant transitoire de sortie	
ID135	UnrecoverIacUnbalance	Erreur permanente de décompensation courant de sortie	
ID137	UnrecoverPvConfigError	Erreur permanente de configuration du mode d'entrée	

ID138	unrecoverPVOCPInstant	Erreur permanente de surintensité d'entrée	
ID139	UnrecoverHwPVOCP	Erreur permanente de surintensité du matériel en entrée	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID140	UnrecoverRelayFail	Erreur permanente du relais	
ID141	UnrecoverVbusUnbalance	Erreur permanente bus déséquilibré	
ID142	LightningProtectionFaultDC	Erreur SPD DC	
ID143	LightningProtectionFaultAC	Erreur SPD AC	
ID145	USBFault	Erreur USB	
ID146	WifiFault	Erreur Wi-Fi	
ID147	BluetoothFault	Erreur Bluetooth	
ID148	RTCFault	Erreur RTCClock	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID149	CommEEPROMFault	Erreur EEPROM carte de communication	

ID150	CommEEPROMFault	Erreur FLASH carte de communication	
ID151	Réservé	Réservé	
ID152	SafetyVerFault	Erreur version de sécurité	
ID153	SciCommLose(DC)	Communication SCI (côté DC)	
ID154	SciCommLose(AC)	Communication SCI (côté AC)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Communication SKI (côté combiné courant DC)	
ID156	SoftVerError	Version du logiciel incohérente	
ID157	Réservé	Réservé	
ID158	Réservé	Réservé	
ID161	ForceShutdown	ForceShutdown	La télécommande s'active. En l'absence de contrôle par l'utilisateur, déconnecter l'interrupteur DC de l'onduleur, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Observer si l'erreur a été éliminée après le redémarrage de l'onduleur. En
ID162	RemoteShutdown	RemoteShutdown	

ID163	Drms0Shutdown	Arrêt DRMs0	cas contraire, contacter le service clients de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
ID165	RemoteDerating	RemoteDerating	L'onduleur affiche ID83 pendant le derating à distance. Si personne n'utilise cette fonction, contrôler la connexion (E/S).
ID166	LogicInterfaceDerating	Derating interface logique	
ID167	AlarmAntiRefluxing	Derating anti-reflux	
ID169	FanFault1	Alarme ventilateur 1	Contrôler que l'onduleur ne contient pas de poussière ou de corps étrangers bloquant le ventilateur à l'entrée de l'air. Si tel est le cas, améliorer la ventilation et la dissipation de la chaleur de l'environnement. Il est conseillé de nettoyer l'onduleur une fois tous les six mois.
ID170	FanFault2	Alarme ventilateur 2	
ID171	FanFault3	Alarme ventilateur 3	
ID172	FanFault4	Alarme ventilateur 4	
ID173	FanFault5	Alarme ventilateur 5	
ID174	FanFault6	Alarme ventilateur 6	
ID177	Réservé	Réservé	

ID178	Réservé	Réservé	
ID179	Réservé	Réservé	
ID180	Réservé	Réservé	
ID181	Réservé	Réservé	
ID182	Réservé	Réservé	
ID193-ID224	StringFuse_Fault0-31	Alarme circuit ouvert fusible chaîne	Il y a des défauts internes de l'onduleur, éteindre l'interrupteur DC, attendre 5 minutes, puis rallumer l'interrupteur DC. Vérifier si le défaut a été corrigé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID225-ID240	Réservé	Réservé	/

7.2. Entretien

En règle générale, les onduleurs ne nécessitent pas d'entretien quotidien ou ordinaire. Il faut toutefois veiller à ce que le dissipateur de chaleur ne soit obstrué par la poussière, la saleté ou d'autres éléments. Avant de nettoyer, s'assurer que l'interrupteur DC est éteint et que l'interrupteur entre l'onduleur et le réseau électrique est éteint. Attendre au moins 5 minutes avant le nettoyage.

Nettoyage de l'onduleur

Utiliser un compresseur, un chiffon doux et sec ou une brosse à poils doux pour nettoyer l'onduleur. Ne pas utiliser d'eau, de substances chimiques corrosives ou de détergents agressifs pour nettoyer l'onduleur. Déconnecter l'alimentation AC et DC de l'onduleur avant d'effectuer n'importe quelle opération de nettoyage.

Nettoyage du dissipateur de chaleur

Utiliser un compresseur, un chiffon doux et sec ou une brosse à poils doux pour nettoyer le dissipateur de chaleur. Ne pas utiliser d'eau, de substances chimiques corrosives ou de détergents agressifs pour nettoyer le dissipateur de chaleur. Déconnecter l'alimentation AC et DC de l'onduleur avant d'effectuer n'importe quelle opération de nettoyage.

Nettoyage du ventilateur

Pour l'onduleur 3PH 15000TL-24000TL-V3 équipé de ventilateurs, contrôler si l'onduleur émet des bruits anormaux quand il fonctionne. Contrôler si le ventilateur présente des fêlures et le remplacer par un neuf le cas échéant. Se référer à la section ci-après.

7.3. Entretien du ventilateur

Pour les onduleurs de la série 3PH 15000TL-24000TL-V3 équipés de ventilateur, quand le ventilateur est cassé ou ne fonctionne pas correctement, des problèmes de dissipation de la chaleur de l'onduleur peuvent se vérifier en influençant son rendement. Il faut donc nettoyer les ventilateurs et les soumettre à un entretien régulier en suivant la procédure ci-après.

Étape 1 : Avec l'onduleur éteint, contrôler le côté câblage pour s'assurer que tous les branchements électriques de l'onduleur sont désactivés.

Étape 2 : Dévisser les quatre vis aux angles de la base des ventilateurs.

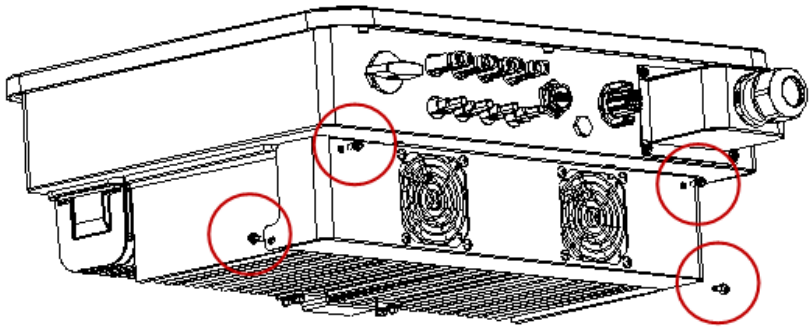


Figure 40 – Retrait des quatre vis de la plaque de base du ventilateur

Étape 3 : Retirer les vis au niveau du ventilateur (1 ventilateur pour 3PH 15000TL-17000TL-V3 et 2 ventilateurs pour 3PH 20000TL-24000TL-V3), déconnecter la borne de l'interface du ventilateur et de l'onduleur et enlever complètement le ventilateur.

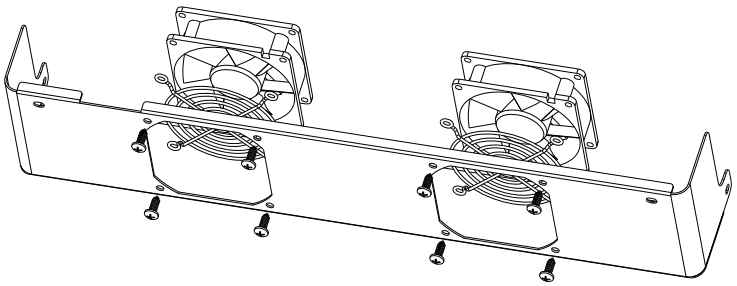


Figure 41 – Retrait du ventilateur et du couvercle de protection

Étape 4 : Nettoyer le ventilateur avec une brosse douce. S'il est abîmé le remplacer immédiatement.

Étape 5 : Réinstaller l'onduleur en suivant les étapes précédentes.

8. Désinstallation

8.1. Phases de désinstallation

- Déconnecter l'onduleur du réseau AC en ouvrant l'interrupteur automatique AC.
- Déconnecter l'onduleur de la chaîne photovoltaïque en ouvrant l'interrupteur automatique DC.
- Attendre 5 minutes.
- Retirer les connecteurs DC.
- Retirer les bornes AC.
- Dévisser le boulon de fixation de l'étrier et retirer l'onduleur du mur.

8.2. Emballage

Si possible, emballer l'onduleur dans son emballage original.

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. n'est pas responsable de l'élimination 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.

Le symbole du bidon barré indique que le produit, en fin de vie, doit être éliminé séparément des 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, contacter l'autorité compétente pour l'élimination des déchets dans le pays d'installation.
L'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 la réutilisation, au recyclage et à la récupération du produit, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

9. Spécifications techniques

DONNÉES TECHNIQUES	3PH 15000TL-V3	3PH 17000TL-V3	3PH 20000TL-V3	3PH 22000TL-V3	3PH 24000TL-V3
Données techniques entrée DC					
Puissance DC typique*	18 000 W	20 400 W	24 000 W	26 400 W	28 800 W
Puissance DC maximale pour chaque MPPT	10 000 W	12 000 W	12 000 W	15 000 W	15 000 W
Nbre de MPPT indépendants/Nbre de chaînes par MPPT	2/2				
Tension d'entrée maximale DC	1 100 V				
Tension d'activation	160 V				
Tension d'entrée nominale DC	650 V				
Plage MPPT de tension DC	140 V-1 000 V				
Plage de tension DC en pleine charge	420 V-850 V	450 V-850 V	480 V-850 V	510 V-850 V	540 V-850 V
Courant d'entrée maximal pour chaque MPPT	26 A/26 A				
Courant absolu maximal pour chaque MPPT	36 A/36 A				
Données techniques sortie AC					
Puissance nominale AC	15 000 W	17 000 W	20 000 W	22 000 W	24 000 W
Puissance maximale AC	16 500 VA	18 700 VA	22 000 VA	24 200 VA	26 400 VA
Courant maximal AC par phase	23,9 A	27,1 A	31,9 A	35,1 A	38,3
Type de connexion/Tension nominale de réseau	Triphasée 3PH/N/PE 220 V/230 V/240 V (PH-N) ; 380 V/400 V/415 V (PH-PH) ou Triphasée 3PH/PE 380 V/400 V/415 V (PH-PH)				
Plage de tension du réseau	184 V~276 V (PH-N) ; 320 V~480 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~66 Hz (selon les normes de réseau locales)				
Distorsion harmonique totale	<3 %				
Facteur de puissance	1 (programmable +/-0,8)				
Plage de réglage de la puissance active (configurable)	0~100 %				
Limitation d'injection en réseau	Injection réglable de zéro à la valeur de puissance nominale**				
Rendement					
Rendement maximal	98,6 %				
Rendement pesé (EURO)	98,2 %				
Rendement MPPT	>99,9 %				
Consommation nocturne	<1 W				
Protections					
Protection d'interface interne	Non				
Protections de sécurité	Anti-îlotage, RCMU, surveillance des défauts à la terre				
Protection contre l'inversion de polarité DC	Oui				
Sectionneur DC	Intégré				
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 2 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/4G/Ethernet (en option), RS485 (protocole propriétaire), Bluetooth				
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	4 000 m				
Niveau de bruit	< 40 dB @ 1 m				
Poids	20 kg	22 kg		23 kg	
Refroidissement	Convection naturelle	Convection forcée par des ventilateurs			
Dimensions (H*L*P)	425 mm*513 mm*189 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 utilisant un meter spécifique

10. Système de surveillance

10.1. Adaptateur Wi-Fi extérieur

10.1.1. Installation

Contrairement à la carte Wi-Fi interne, l'adaptateur extérieur doit être installé pour tous les onduleurs compatibles. Toutefois, la procédure est plus rapide et plus simple dans la mesure où il n'est pas nécessaire d'ouvrir le capot avant de l'onduleur.

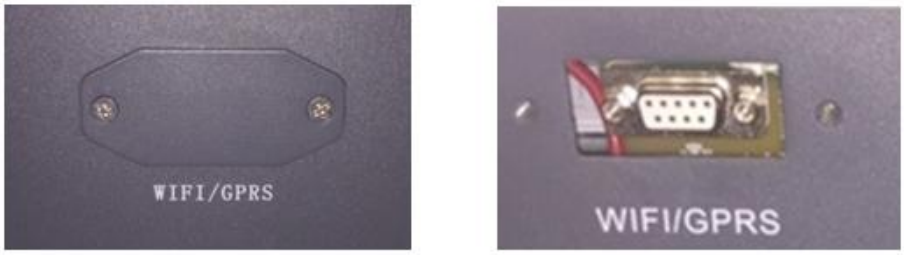
Pour pouvoir surveiller l'onduleur, l'adresse de communication RS485 doit être configurée à 01 directement depuis l'écran.

Outils pour l'installation :

- Tournevis cruciforme
- Adaptateur Wi-Fi extérieur

1) Éteindre l'onduleur selon la procédure décrite dans ce manuel.
2) Retirer le couvercle d'accès au connecteur Wi-Fi sur le fond de l'onduleur en dévissant les deux vis à empreinte cruciforme (a) ou en dévissant le couvercle (b), comme indiqué sur la figure.

(a)



(b)

Figure 42 – Port pour adaptateur Wi-Fi extérieur

3) Connecter l'adaptateur Wi-Fi au port approprié, en veillant à respecter le sens de la connexion et à garantir le contact correct entre les deux parties.

(a)

(b)

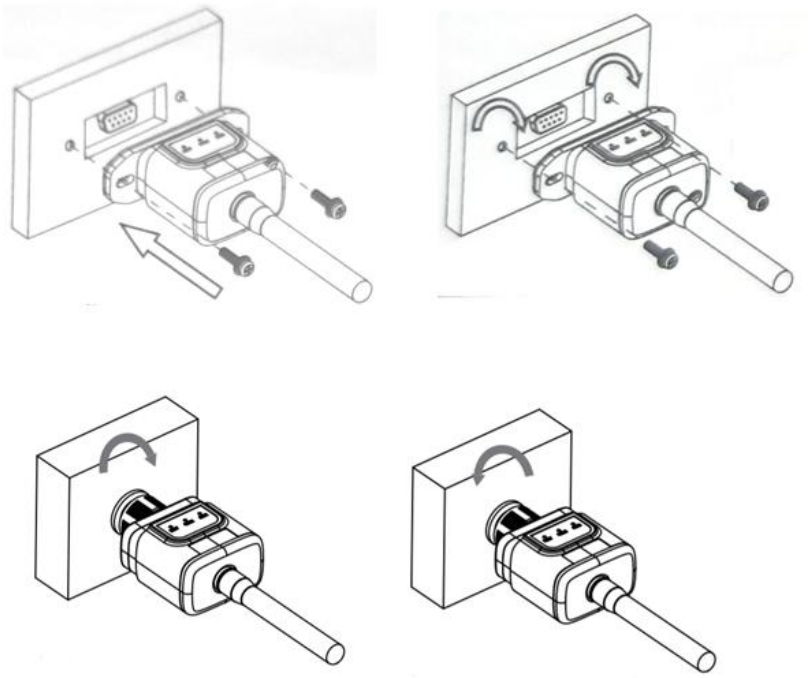


Figure 43 – Introduction et fixation de l'adaptateur Wi-Fi extérieur

4) Allumer l'onduleur selon la procédure décrite dans le manuel.

10.1.2. Configuration

La configuration de l'adaptateur Wi-Fi nécessite la présence d'un réseau Wi-Fi à proximité de l'onduleur pour obtenir une transmission stable des données de l'adaptateur 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 Wi-Fi est présent dans le lieu 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 faut installer un système pour amplifier le signal et le porter dans le lieu d'installation.

1) 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 44 – Recherche des réseaux Wi-Fi sur smartphone iOS (gauche) et smartphone Android (droite)

Remarque : se déconnecter de tout réseau Wi-Fi auquel on est connecté en éliminant l'accès automatique.

Figure 45 – Désactivation de la reconnexion automatique à un réseau

2) Se connecter à un réseau Wi-Fi généré par l'adaptateur Wi-Fi de l'onduleur (par ex. AP_********, où ******* indique le numéro de série de l'adaptateur Wi-Fi figurant sur l'étiquette du dispositif), qui sert de point d'accès.

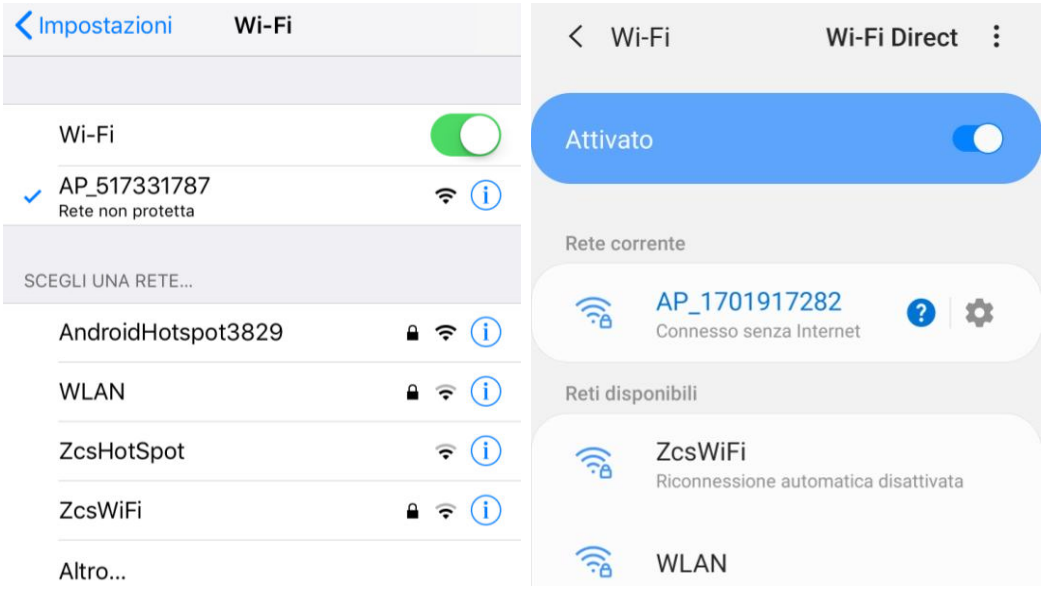


Figure 46 – Connexion au point d'accès pour l'adaptateur Wi-Fi sur smartphone iOS (gauche) et smartphone Android (droite)

3) Si l'on utilise un adaptateur Wi-Fi de deuxième génération, un mot de passe est demandé pour la connexion au réseau Wi-Fi de l'onduleur. Utiliser le mot de passe figurant sur l'emballage ou sur l'adaptateur Wi-Fi.

Figure 47 – Mot de passe de l'adaptateur Wi-Fi extérieur

Remarque : Pour garantir la connexion de l'adaptateur au PC ou au smartphone pendant la procédure de configuration, activer la reconnexion automatique du réseau AP_******.

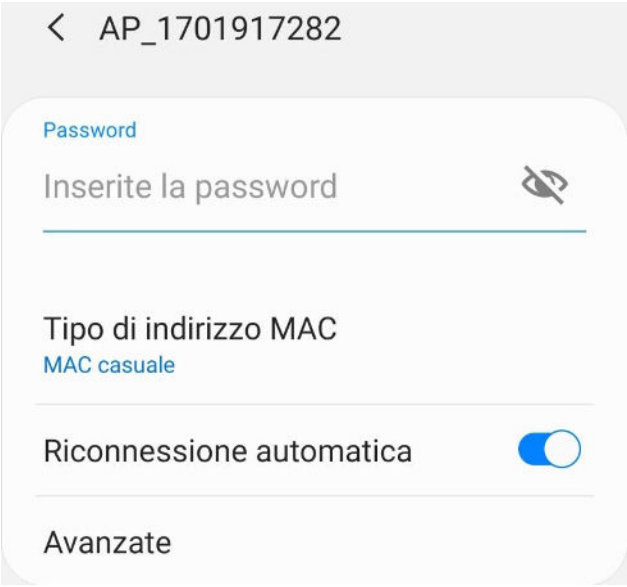


Figure 48 – Demande de saisie du mot de passe

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

Figure 49 – Page qui indique l'impossibilité d'accéder à Internet

4) Ouvrir un navigateur (Google Chrome, Safari, Firefox) et saisir l'adresse IP 10.10.100.254 dans la barre des adresses dans la partie supérieure de l'écran.
Dans la case affichée, saisir « admin » tant comme Nom d'utilisateur que comme Mot de passe.

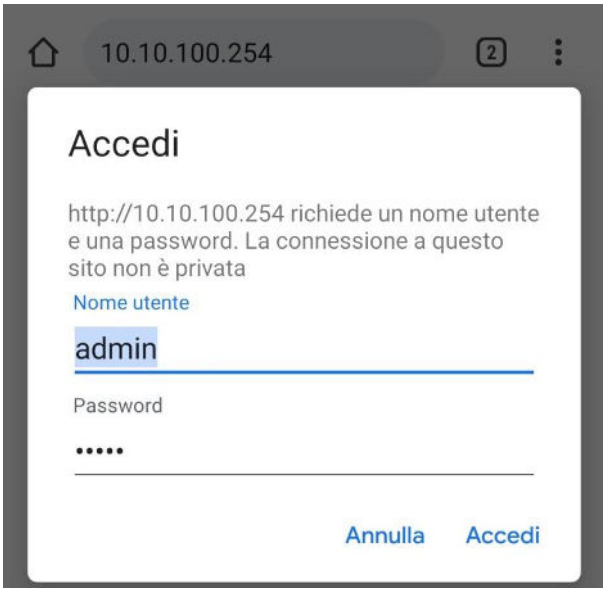


Figure 50 – Page d'accès au serveur Web pour configurer l'adaptateur Wi-Fi

5) La page d'état s'ouvre, affichant les informations du datalogger comme le numéro de série et la version du firmware.

   Vérifier que les champs relatifs aux informations de l'onduleur sont remplis avec les informations sur l'onduleur concerné.

   La langue de la page peut être modifiée en utilisant la commande dans le coin en haut à droite.

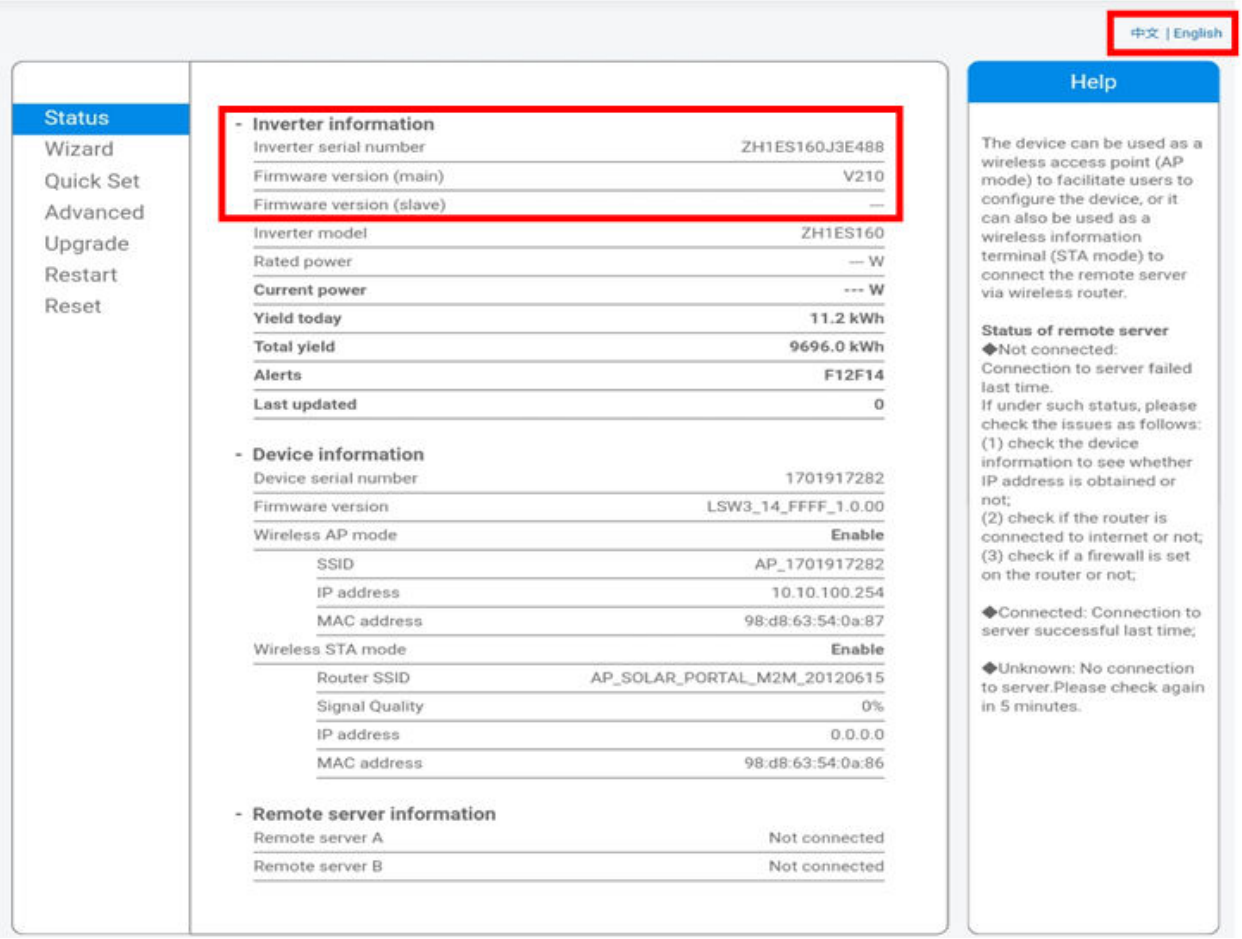


Figure 51 – Page d'état

6) Cliquer sur la touche Wizard setup (Configuration guidée) dans la colonne de gauche.

7) Dans la nouvelle page qui s'affiche, sélectionner le réseau Wi-Fi auquel connecter l'adaptateur Wi-Fi, en vérifiant que l'indicateur de puissance du signal reçu (RSSI) est supérieur à 30 %. Si le réseau n'est pas visible, appuyer sur la touche Refresh (Actualiser).
Remarque : vérifier que la puissance du signal est supérieure à 30 % ; Dans le cas contraire, il est nécessaire de rapprocher le routeur ou d'installer un répéteur ou un amplificateur de signal.
Cliquer sur « Next » (Suivant).

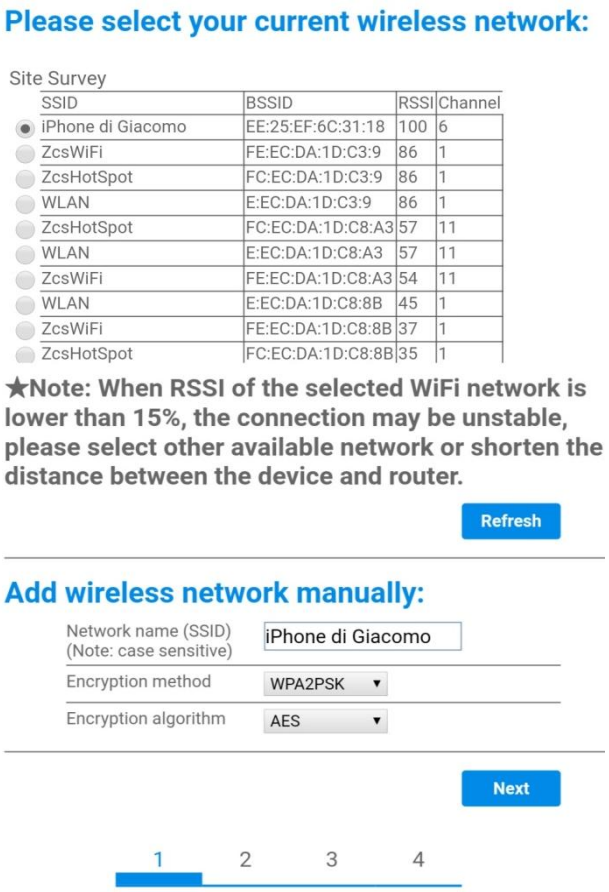


Figure 52 – Page de sélection du réseau sans fil disponible (1)

8) Saisir le mot de passe du réseau Wi-Fi (modem Wi-Fi), en cliquant sur Show Password (Montrer mot de passe) pour vérifier qu'il est correct ; le mot de passe ne doit contenir ni caractères spéciaux (&, #, %) ni espaces.
   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 « Next » (Suivant) et attendre quelques secondes pour la vérification.

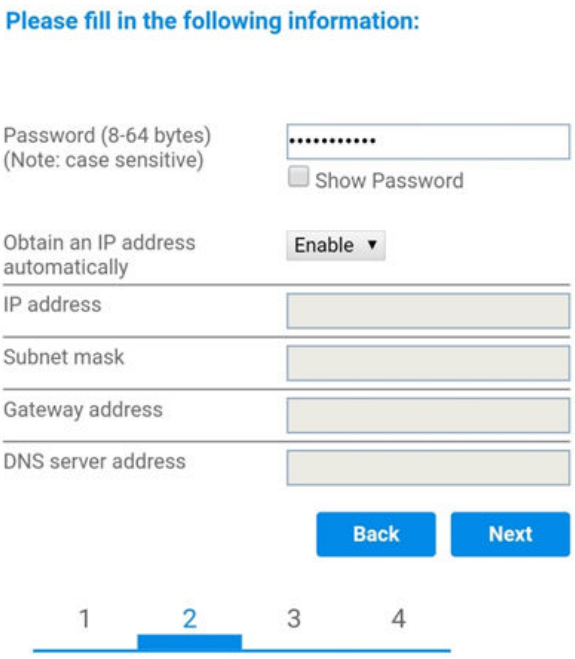


Figure 53 – Page de saisie du mot de passe du réseau sans fil (2)

9) Cliquer de nouveau sur « Next » (Suivant) sans sélectionner aucune des options relatives à la sécurité du système.

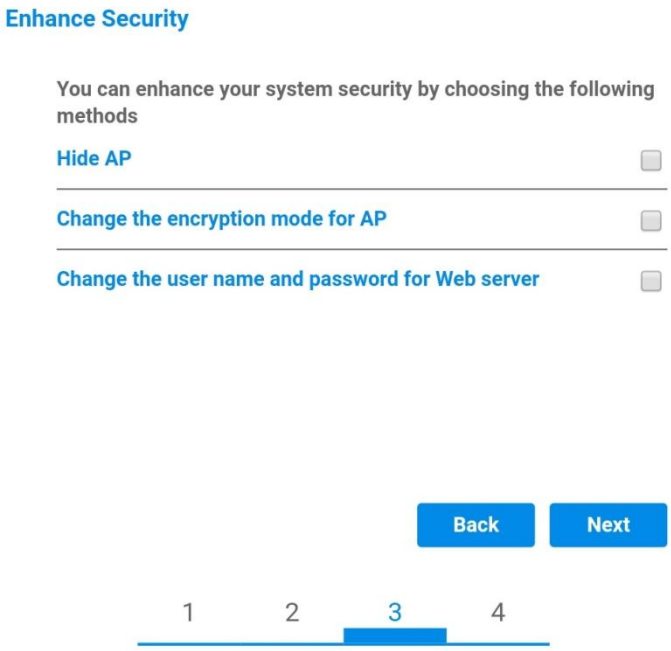


Figure 54 – Page de configuration des options de sécurité (3)

10) Cliquer sur « OK ».

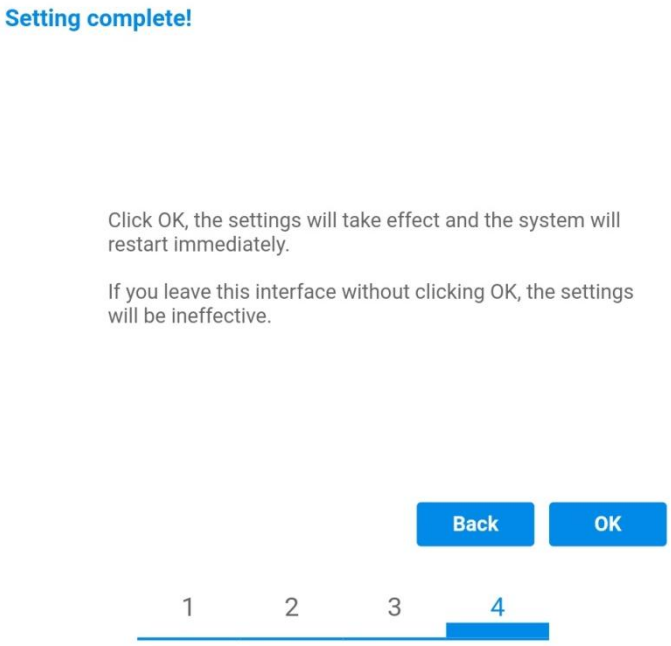


Figure 55 – Page de configuration finale (4)

11) À ce stade, si la configuration de l'adaptateur a abouti, la dernière page de configuration s'affiche et le smartphone ou le PC se déconnectent du réseau Wi-Fi de l'onduleur.
12) Fermer manuellement la page Web avec la touche Close (Fermer) du PC pour l'éliminer de l'arrière-plan du smartphone.

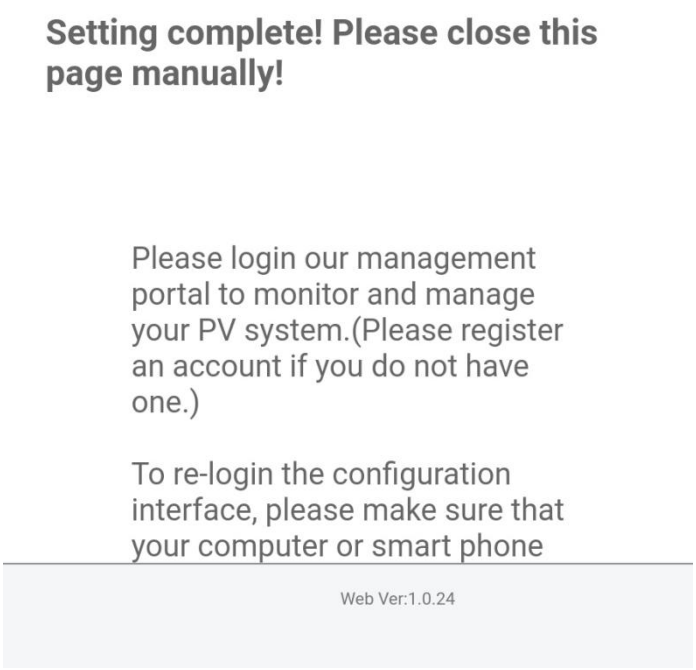


Figure 56 – Page de configuration réussie

10.1.3. Vérification

Attendre deux minutes après avoir configuré l'adaptateur puis revenir à la page de sélection du réseau Wi-Fi pour vérifier que le réseau AP_******** n'est plus présent. L'absence du réseau Wi-Fi dans la liste confirmera la configuration de l'adaptateur Wi-Fi.

Figure 57 – Recherche des réseaux Wi-Fi sur smartphone (iOs et Android) ;le point d'accès de l'adaptateur Wi-Fi n'est plus visible

Si le réseau Wi-Fi est encore présent dans la liste, s'y connecter de nouveau et accéder à la page d'état. Vérifier les paramètres suivants :

a. Mode STA sans fil
   i. SSID du routeur > Nom du routeur
   ii. Qualité du signal > autre que 0 %
   iii. Adresse IP > autre que 0.0.0.0
b. Informations sur le serveur à distance
   i. Serveur à distance A > Connecté

Wireless STA mode	**Enable**
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86

- **Remote server information**

Remote server A	Not connected

Figure 58 – Page d'état

État des LED présentes sur l'adaptateur

1) État initial :

NET (LED gauche) : éteinte

COM (LED centrale) : allumée fixe

READY (LED droite) : allumée clignotante

Figure 59 – État initial des LED

2) État final :

NET (LED gauche) : fixe

COM (LED centrale) : allumée fixe

READY (LED droite) : allumée clignotante

Figure 60 – État final des LED

Si la LED NET ne s'allume pas ou si l'option Serveur à distance A dans la page Status (État) est encore « Not Connected » (Non connecté), 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 cours de procédure.

Il faut réinitialiser l'adaptateur :

- Appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant 10 secondes puis le relâcher
- Au bout de quelques secondes, les LED et s'éteignent et le message READY (Prêt) commence à clignoter rapidement
- L'adaptateur est maintenant revenu à son état initial. À ce stade, il est possible de répéter la procédure de configuration.

L'adaptateur ne peut être réinitialisé que lorsque l'onduleur est allumé.

Figure 61 – Bouton de réinitialisation sur l'adaptateur Wi-Fi

10.1.4. Résolution des problèmes

État des LED présentes sur l'adaptateur

1) Communication irrégulière avec l'onduleur

- NET (LED gauche) : fixe
- COM (LED centrale) : éteinte
- READY (LED droite) : allumée clignotante

Figure 62 – État de communication irrégulière entre onduleur et Wi-Fi

- Vérifier l'adresse Modbus configurée sur l'onduleur :

Accéder au menu principal avec la touche ESC (première touche à gauche), aller sur System Info (Info système) puis appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour entrer dans le sous-menu. Faire défiler vers le bas jusqu'au paramètre Modbus address (Adresse Modbus) et vérifier qu'elle est sur 01 (ou autre valeur différente de 00).

Si la valeur n'est pas 01, aller sur « Settings » (Paramètres) (paramètres de base pour onduleurs hybrides) et entrer dans le menu Modbus address (Adresse Modbus) où il est possible de sélectionner la valeur 01.

- Vérifier que l'adaptateur Wi-Fi est correctement et solidement connecté à l'onduleur, en veillant à serrer les deux vis à empreinte cruciforme fournies.

- Vérifier que le symbole Wi-Fi est présent dans le coin en haut à droite de l'écran de l'onduleur (fixe ou clignotant).

Figure 63 – Icônes sur l'écran de l'onduleur LITE monophasé (gauche) et onduleurs triphasés ou hybrides (droite)

- Redémarrer l'adaptateur :
  - Appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant 5 secondes puis le relâcher
  - Au bout de quelques secondes, les LED s'éteignent puis commencent à clignoter rapidement
  - L'adaptateur est maintenant réinitialisé sans avoir perdu la configuration avec le routeur

2) Communication irrégulière avec serveur à distance

- NET (LED gauche) : éteinte
- COM (LED centrale) : allumée
- READY (LED droite) : allumée clignotante

Figure 64 – État de communication irrégulière entre Wi-Fi et serveur à distance

- Vérifier que la procédure de configuration a été effectuée correctement et que le mot de passe de réseau saisis est correct.
- Pendant la recherche du réseau Wi-Fi avec un smartphone ou un PC, contrôler que le signal Wi-Fi est suffisamment fort (pendant la configuration il faut disposer d'une puissance minimale du signal RSSI de 30 %). Si nécessaire, l'augmenter en utilisant un amplificateur de signal 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 également que le PC ou le smartphone peuvent accéder à Internet.
- Vérifier que le port 80 du routeur est ouvert et activé pour l'envoi des données.
- Réinitialiser l'adaptateur comme décrit dans la section précédente.

Si à la fin des contrôles précédents et de la configuration suivante, le Serveur à distance A résulte encore « Not connected » (Non connecté) ou si la led NET est éteinte, il pourrait y avoir un problème de transmission au niveau du réseau domestique et plus précisément les données ne sont pas correctement transmises entre le routeur et le serveur. 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 notre serveur.

Pour s'assurer que le problème est lié au routeur domestique et exclure les problèmes liés à l'adaptateur Wi-Fi, il est possible de configurer l'adaptateur en utilisant la fonction hotspot Wi-Fi du smartphone comme réseau sans fil de référence.

- **Utilisation d'un smartphone Android comme modem**

a) Vérifier que la connexion 3G/LTE est active sur le smartphone. Accéder au menu des paramètres du système d'exploitation (l'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) Dans le menu des paramètres Android, aller sur Sans fil et réseaux > Autres. Sélectionner Hotspot mobile/Tethering, puis activer l'option Wi-Fi mobile hotspot ; attendre quelques secondes pour la création du réseau sans fil. Pour modifier le nom du réseau sans fil (SSID) ou le mot de passe, sélectionner Configurer hotspot Wi-Fi.

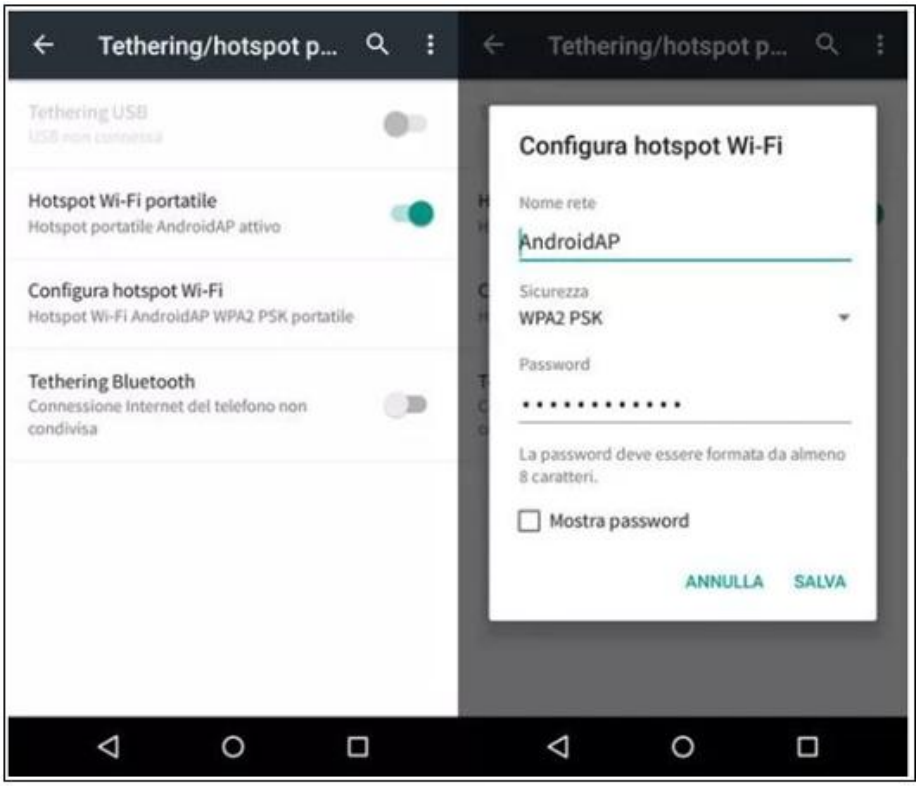


Figure 65 – Configuration d'un smartphone Android en tant que routeur Hotspot

- **Utilisation d'un iPhone comme modem**

a) Pour partager la connexion de l'iPhone, vérifier que le réseau 3G/LTE est actif en allant dans 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) Aller dans le menu Paramètres > Hotspot personnel et activer l'option Hotspot personnel. L'hotspot est maintenant activé. Pour modifier le mot de passe du réseau Wi-Fi, sélectionner Mot de passe Wi-Fi dans le menu Hotspot personnel.

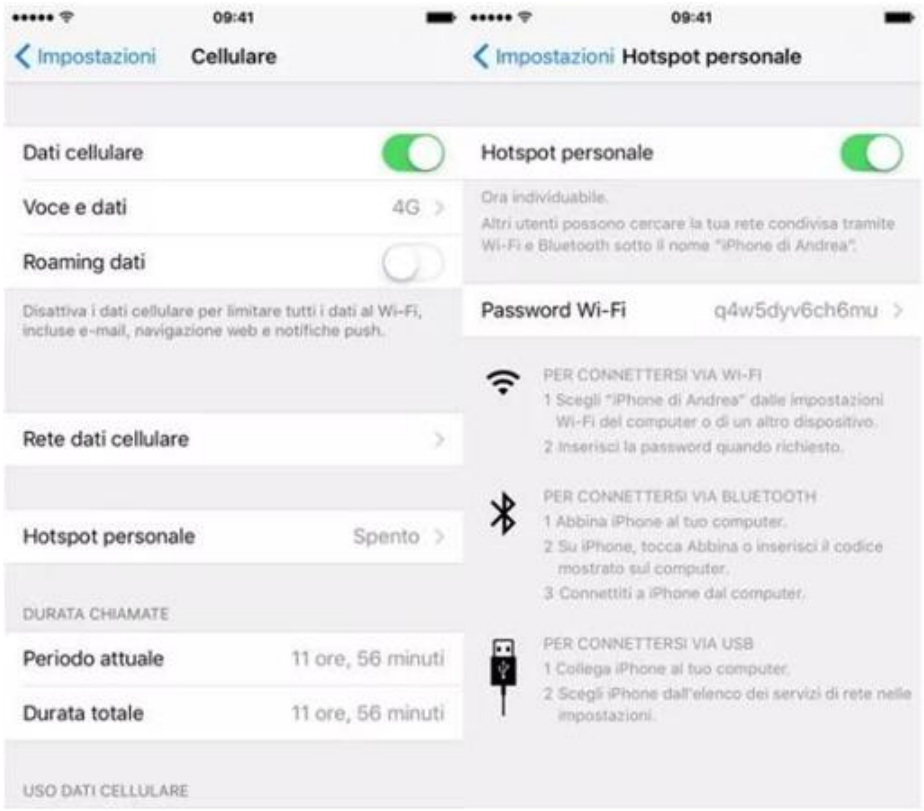


Figure 65 – Configuration d'un smartphone iOs en tant que routeur Hotspot

À ce stade, il faut reconfigurer l'adaptateur Wi-Fi en utilisant un PC ou un smartphone différent de celui qui est utilisé comme modem.

Pendant cette procédure, quand on demande de sélectionner le réseau Wi-Fi, choisir celui qui est activé par le smartphone puis saisir le mot de passe qui lui est associé (modifiable dans les paramètres du hotspot personnel). Si, à la fin de la configuration, le mot « Connected » (Connecté) apparaît à côté de « Serveur à distance A », le problème dépend du routeur domestique.

Il est conseillé de vérifier la marque et le modèle du router domestique que l'on tente de connecter à l'adaptateur Wi-Fi ; certaines marques de routeur peuvent présenter des ports de communication fermés. Dans ce cas, contacter le service clients du producteur du routeur et demander l'ouverture du port 80 (directement du réseau aux utilisateurs extérieurs).

10.2. Adaptateur Ethernet

10.2.1. Installation

L'installation doit être effectuée pour tous les onduleurs compatibles avec l'adaptateur. Toutefois, la procédure est plus rapide et plus simple dans la mesure où il n'est pas nécessaire d'ouvrir le capot avant de

l'onduleur.
Le bon fonctionnement du dispositif nécessite un modem correctement connecté au réseau et opérationnel afin d'obtenir une transmission de données stable de l'onduleur au serveur.

Pour pouvoir surveiller l'onduleur, l'adresse de communication RS485 doit être configurée à 01 directement depuis l'écran.

Outils pour l'installation :

- Tournevis cruciforme
- Adaptateur Ethernet
- Réseau blindé (Cat. 5 ou 6) serti avec connecteurs RJ45

1) Éteindre l'onduleur selon la procédure décrite dans ce manuel.
2) Retirer le couvercle d'accès au connecteur Wi-Fi/Eth sur le fond de l'onduleur en dévissant les deux vis à empreinte cruciforme (a) ou en dévissant le couvercle (b), selon le modèle d'onduleur, comme indiqué sur la figure.

(a)

(b)

Figure 66 – Port de l'adaptateur Ethernet

3) Retirer la bague et le presse-câble imperméable de l'adaptateur pour permettre le passage du câble de réseau ; brancher le câble de réseau dans le port spécifique à l'intérieur de l'adaptateur et serrer la bague et le serre-câble pour garantir une connexion stable.

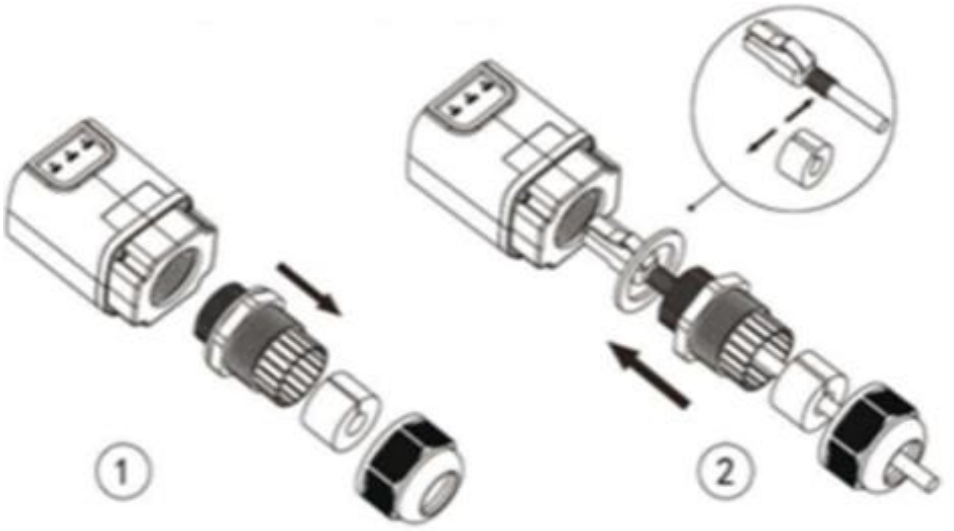
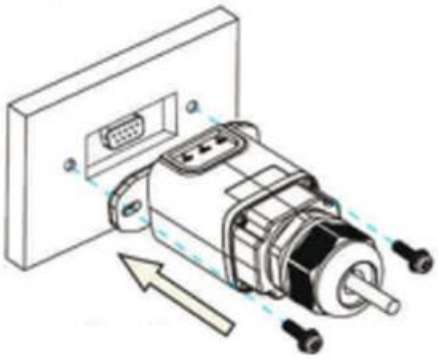


Figure 67 – Introduction du câble de réseau à l'intérieur du dispositif

4) Connecter l'adaptateur Ethernet au port approprié, en veillant à respecter le sens de la connexion et à garantir le contact correct entre les deux parties.

(a)



(b)

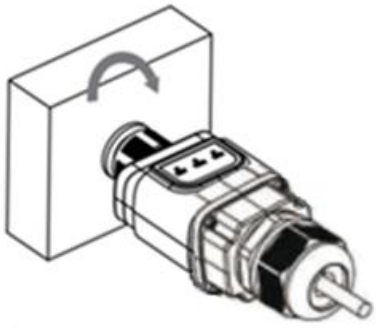


Figure 68 – Introduction et fixation de l'adaptateur Ethernet

5) Connecter l'autre extrémité du câble de réseau à la sortie ETH (ou équivalente) du modem ou à un dispositif de transmission des données adéquat.

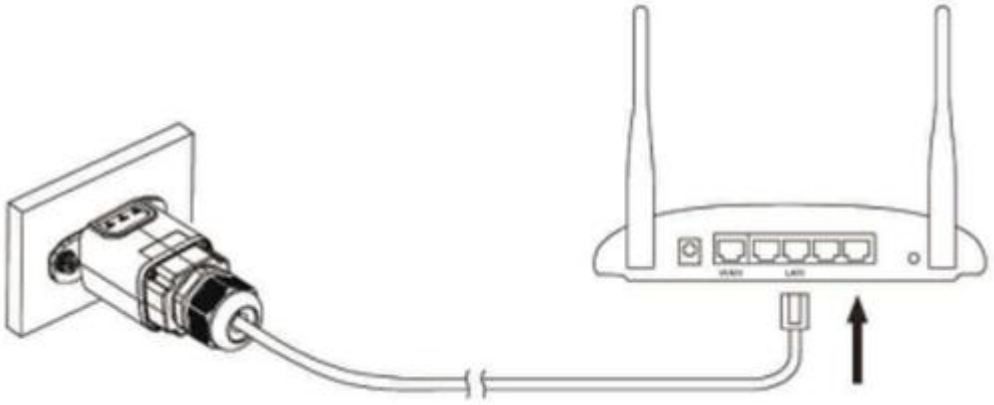


Figure 69 – Connexion du câble de réseau au modem

6) Allumer l'onduleur selon la procédure décrite dans le manuel.

7) Contrairement aux cartes Wi-Fi, l'adaptateur Ethernet ne doit pas être configuré et commence à transmettre les données peu après l'allumage de l'onduleur.

10.2.2. Vérification

Attendre deux minutes après avoir installé l'adaptateur et contrôler l'état des LED sur le dispositif.

État des LED présentes sur l'adaptateur

1) État initial :

NET (LED gauche) : éteinte

COM (LED centrale) : allumée fixe

SER (LED droite) : allumée clignotante

Figure 70 – État initial des LED

2) État final :
NET (LED gauche) : fixe

COM (LED centrale) : allumée fixe

SER (LED droite) : allumée clignotante

Figure 71 – État final des LED

10.3.

10.2.3. Résolution des problèmes

État des LED présentes sur l'adaptateur

1) Communication irrégulière avec l'onduleur

- NET (LED gauche) : fixe
- COM (LED centrale) : éteinte
- SER (LED droite) : allumée clignotante

Figure 72 – État de communication irrégulière entre onduleur et adaptateur

- Vérifier l'adresse Modbus configurée sur l'onduleur :
  Accéder au menu principal avec la touche ESC (première touche à gauche), aller sur System Info (Info système) puis appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour entrer dans le sous-menu. Faire défiler vers le bas jusqu'au paramètre Modbus address (Adresse Modbus) et vérifier qu'elle est sur 01 (ou autre valeur différente de 00).
  Si la valeur n'est pas 01, aller sur « Settings » (Paramètres) (paramètres de base pour onduleurs hybrides) et entrer dans le menu Modbus address (Adresse Modbus) où il est possible de sélectionner la valeur 01.
- Vérifier que l'adaptateur Ethernet est correctement et solidement connecté à l'onduleur, en veillant à serrer les deux vis à empreinte cruciforme fournies. Vérifier que le câble de réseau est correctement inséré dans le dispositif et dans le modem, et que le connecteur RJ45 est correctement serti.

2) Communication irrégulière avec serveur à distance

- NET (LED gauche) : éteinte
- COM (LED centrale) : allumée
- SER (LED droite) : allumée clignotante

Figure 73 – État de communication irrégulière entre adaptateur et serveur à distance

- Vérifier que le router a bien accès au réseau et que la connexion est stable ; vérifier par ailleurs que le PC peut accéder à Internet

  Vérifier que le port 80 du routeur est ouvert et activé pour l'envoi des données.
  Il est conseillé de vérifier la marque et le modèle du router domestique que l'on tente de connecter à l'adaptateur Ethernet ; certaines marques de routeur peuvent présenter des ports de communication fermés. Dans ce cas, contacter le service clients du producteur du routeur et demander l'ouverture du port 80 (directement du réseau aux utilisateurs extérieurs).

10.3. Adaptateur 4G

Les adaptateurs ZCS 4G sont vendus avec une carte SIM virtuelle intégrée dans le dispositif avec 10 ans de forfait de trafic de données, adaptée à la transmission correcte des données pour la surveillance de l'onduleur.

Pour pouvoir surveiller l'onduleur, l'adresse de communication RS485 doit être configurée à 01 directement depuis l'écran.

10.3.1. Installation

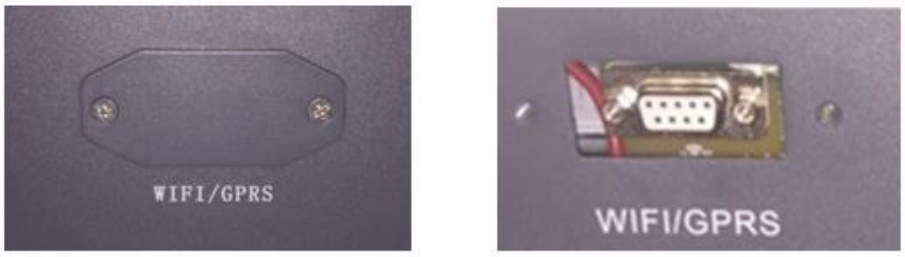
2. L'installation doit être effectuée pour tous les onduleurs compatibles avec l'adaptateur. Toutefois, la procédure est plus rapide et plus simple dans la mesure où il n'est pas nécessaire d'ouvrir le capot avant de l'onduleur.

Outils pour l'installation :

- Tournevis cruciforme
- Adaptateur 4G

1) Éteindre l'onduleur selon la procédure décrite dans ce manuel.
2) Retirer le couvercle d'accès au connecteur Wi-Fi/GPRS sur le fond de l'onduleur en dévissant les deux vis à empreinte cruciforme (a) ou en dévissant le couvercle-bouchon (b), selon le modèle d'onduleur, comme indiqué sur la figure.

(a)



(b)

Figure 74 – Port de l'adaptateur 4G

3) Connecter l'adaptateur 4G au port approprié, en veillant à respecter le sens de la connexion et à garantir le contact correct entre les deux parties. Fixer l'adaptateur 4G en serrant les deux vis à l'intérieur de l'emballage.

(a)

(b)

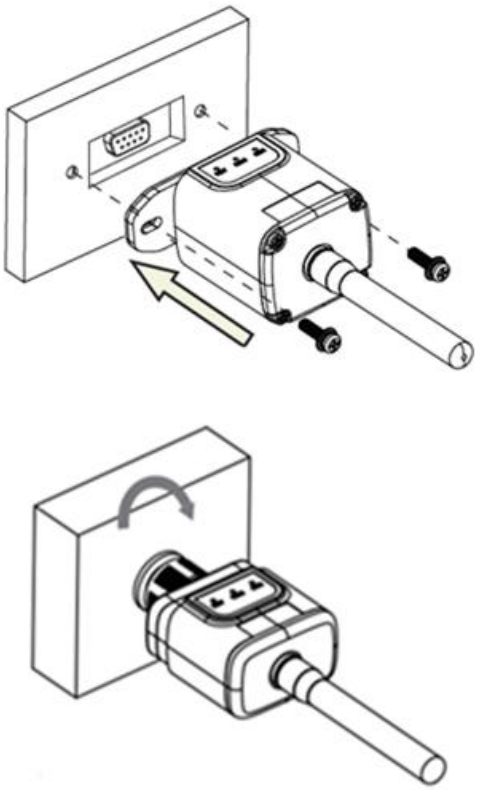


Figure 75 – Introduction et fixation de l'adaptateur 4G

4) Allumer l'onduleur selon la procédure décrite dans le manuel.
5) Contrairement aux cartes Wi-Fi, l'adaptateur 4G ne doit pas être configuré et commence à transmettre les données peu après l'allumage de l'onduleur.

10.3.1. Vérification

Après avoir installé l'adaptateur, vérifier dans les 3 minutes qui suivent l'état des LED sur le dispositif pour s'assurer qu'il est correctement configuré.

État des LED présentes sur l'adaptateur

1) État initial :

- NET (LED gauche) : éteinte
- COM (LED centrale) : allumée clignotante
- SER (LED droite) : allumée clignotante

Figure 76 – État initial des LED

2) Enregistrement :

- NET (LED gauche) : clignote rapidement pendant environ 50 secondes ; le processus d'enregistrement prend environ 30 secondes
- COM (LED centrale) : clignote rapidement 3 fois après 50 secondes

3) État final (environ 150 secondes après le démarrage de l'onduleur) :

- NET (LED gauche) : clignotante allumée (éteinte et allumée à intervales identiques)
- COM (LED centrale) : allumée fixe
- SER (LED droite) : allumée fixe

Figure 77 – État final des LED

10.2.4.

10.2.5.

a.

b.

i.

ii.

État des LED présentes sur l'adaptateur

1) Communication irrégulière avec l'onduleur

- NET (LED gauche) : allumée
- COM (LED centrale) : éteinte
- SER (LED droite) : allumée

Figure 78 – État de communication irrégulière entre onduleur et adaptateur

- Vérifier l'adresse Modbus configurée sur l'onduleur :
  Accéder au menu principal avec la touche ESC (première touche à gauche), aller sur System Info (Info système) puis appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour entrer dans le sous-menu. Faire défiler vers le bas jusqu'au paramètre Modbus address (Adresse Modbus) et vérifier qu'elle est sur 01 (ou autre valeur différente de 00).

  Si la valeur n'est pas 01, aller sur « Settings » (Paramètres) (paramètres de base pour onduleurs hybrides) et entrer dans le menu Modbus address (Adresse Modbus) où il est possible de sélectionner la valeur 01.

- Vérifier que l'adaptateur 4G est correctement et solidement connecté à l'onduleur, en veillant à serrer les deux vis à empreinte cruciforme fournies.

2) Communication irrégulière avec serveur à distance :

   - NET (LED gauche) : allumée clignotante
   - COM (LED centrale) : allumée
   - SER (LED droite) : allumée clignotante

Figure 79 – État de communication irrégulière entre adaptateur et serveur à distance

- Vérifier que le signal 4G est présent dans le lieu d'installation (l'adaptateur utilise le réseau Vodafone pour la transmission 4G ; si ce réseau n'est pas présent ou si le signal est faible, la SIM s'appuiera sur un réseau différent ou limitera la vitesse de transmission des données). Vérifier que le lieu d'installation est adapté à la transmission du signal 4G et qu'aucun obstacle ne peut gêner la transmission des données.

- Contrôler l'état de l'adaptateur 4G et qu'il n'y a pas de signes extérieurs d'usure ou de dommages.

10.4. Datalogger

10.4.1. Indications préliminaires sur la configuration du datalogger

Les onduleurs AzzurroZCS peuvent être surveillés par un datalogger connecté à un réseau Wi-Fi présent sur le lieu d'installation ou via un câble Ethernet connecté à un modem.
Les onduleurs sont connectés en cascade au datalogger via une ligne série RS485.

- Datalogger jusqu'à 4 onduleurs (code ZSM-DATALOG-04) : permet de surveiller jusqu'à 4 onduleurs.
  Peut être connecté au réseau via un câble Ethernet ou via Wi-Fi.
- Datalogger jusqu'à 10 onduleurs (code ZSM-DATALOG-10) : permet de surveiller jusqu'à 10 onduleurs.
  Peut être connecté au réseau via un câble Ethernet ou via Wi-Fi.

Figure 80 – Schéma de connexion du datalogger ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datalogger jusqu'à 31 onduleurs (code ZSM-RMS200/M200) : permet de surveiller jusqu'à 31 onduleurs ou un système avec puissance maximale installée de 200 kW.
Peut être connecté au réseau via un câble Ethernet.

- Datalogger jusqu'à 31 onduleurs (code ZSM-RMS001/M1000) : permet de surveiller jusqu'à un maximum de 31 onduleurs ou un système avec puissance maximale installée de 1000 kW.
Peut être connecté au réseau via un câble Ethernet.

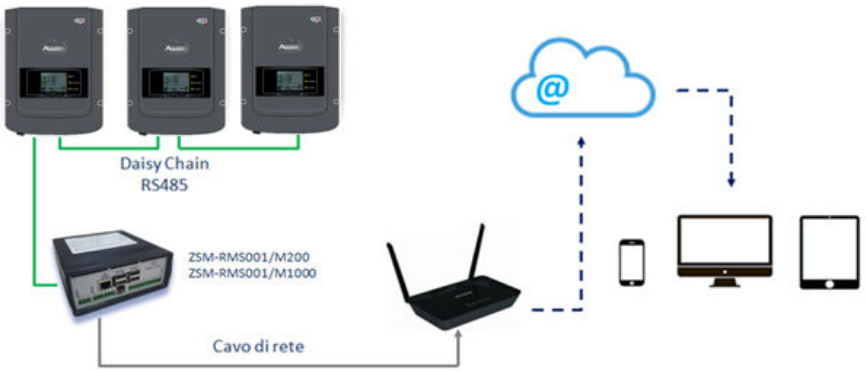


Figure 81 – Schéma illustrant le fonctionnement du datalogger ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Tous ces dispositifs ont la même fonction, c'est-à-dire la transmission de données des onduleurs à un serveur Web pour permettre le surveillance à distance du système soit au moyen de l'application « Azzurro Monitoring » soit sur le site Web www.zcsazzurroportal.com.

Tous les onduleurs Azzurro ZCS peuvent être surveillés via le datalogger ; il est également possible de surveiller plusieurs modèles ou familles d'onduleurs.

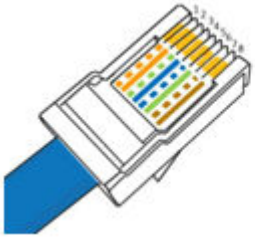
10.4.2. Branchements électriques et configuration

Tous les onduleurs Azzurro ZCS disposent d'au moins un point de connexion RS485.
Les connexions peuvent être effectuées au moyen du bornier vert ou de la prise RJ45 à l'intérieur de l'onduleur.

Utiliser des conducteurs positifs et négatifs. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un conducteur pour la terre. Cela est valable tant pour le bornier que pour la prise.
La ligne série peut être réalisée en utilisant un câble de réseau de cat. 5 ou 6 ou un câble RS485 2x0,5 mm^2 classique.

1) Dans le cas d'un onduleur triphasé, il est possible d'utiliser également un câble de réseau 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 ci-après.
   b. Insérer le connecteur dans la borne 485-OUT.
   c. Dans le cas de plusieurs onduleurs triphasés, insérer un autre connecteur dans la borne 485-IN à 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 82 – Broches en sortie pour la connexion du connecteur RJ45

2) Connexion en cascade

   a. Insérer le câble bleu dans l'entrée A1 et le câble blanc-bleu dans l'entrée B1.
   b. Dans le cas de plusieurs onduleurs triphasés, insérer un câble bleu dans l'entrée A2 et un câble blanc-bleu dans l'entrée B2 et les connecter respectivement aux entrées A1 et B1 de l'onduleur suivant.

Certains onduleurs disposent à la fois d'un bornier RS485 et de connecteurs RJ45. Cela est montré en détail dans la figure ci-après.

Figure 83 – Serrage du câble de réseau au bornier RS485

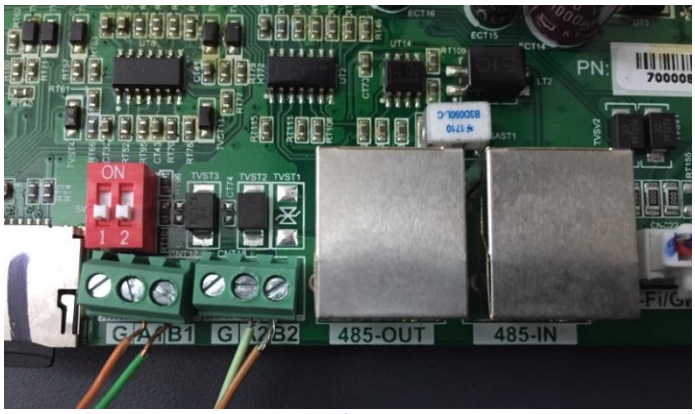


Figure 84 – Connexion de la ligne série via bornier RS485 et prise RJ45

Pour l'onduleur hybride triphasé 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS n'utiliser qu'un positif et un négatif parmi ceux illustrés dans la figure ci-après.

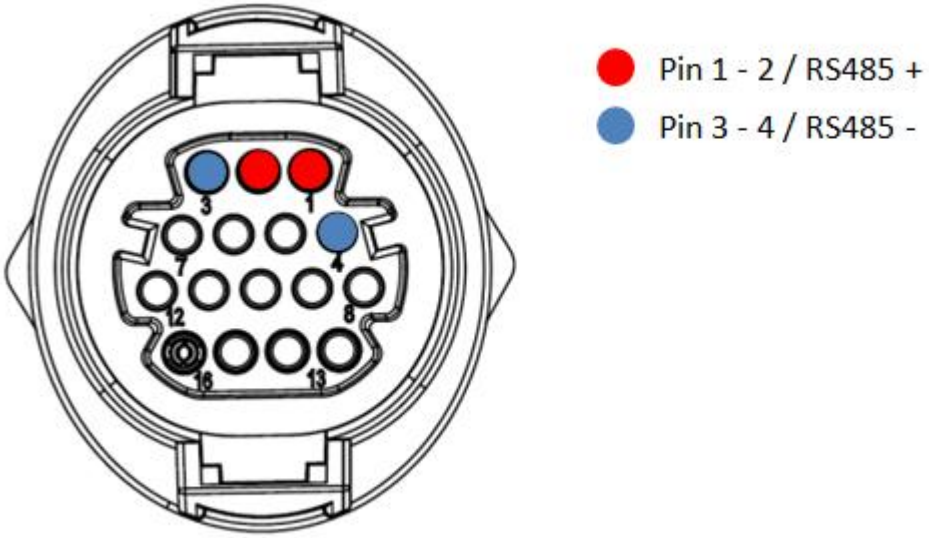


Figure 85 – Connexion ligne série via connecteur de communication pour 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

c. Positionner les commutateurs DIP du dernier onduleur de la connexion en cascade comme illustré sur la figure ci-après pour activer la résistance de 120 Ohms et fermer la chaîne de communication. En l'absence d'interrupteurs, connecter physiquement une résistance de 120 Ohms pour terminer le bus.

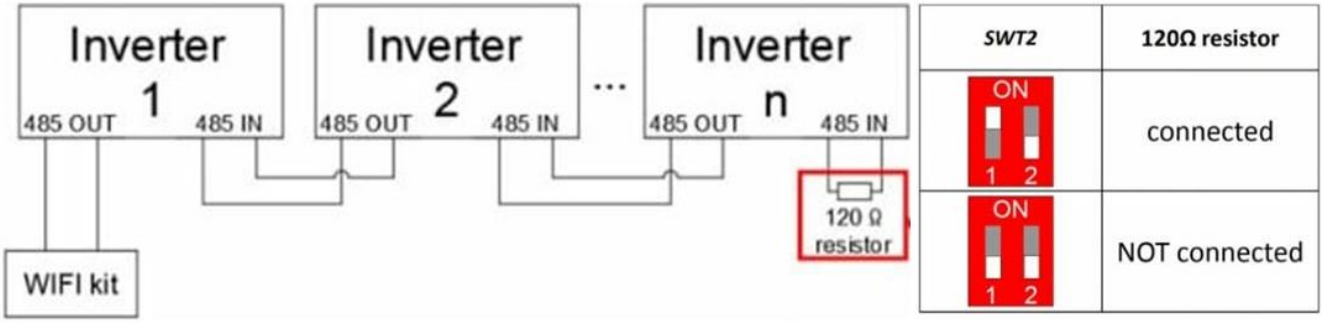


Figure 86 – Position des commutateurs DIP pour connecter la résistance d'isolement

3) Vérifier que l'icône RS485 est affichée sur l'écran de tous les onduleurs. Cela indique que les onduleurs sont effectivement connectés via ligne série. Si ce symbole n'est pas affiché, vérifier que la connexion est correcte, comme indiqué dans le présent manuel.

Figure 87 – Symbole RS485 sur l'écran de l'onduleur

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

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

10.4.3. DISPOSITIFS ZSM-DATALOG-04 ET ZSM-DATALOG-10

L'état initial des LED du datalogger est le suivant :

- POWER allumée fixe
- 485 allumée fixe

- LINK éteinte
- STATUS allumée fixe

10.4.4. CONFIGURATION WI-FI

Pour configurer le datalogger via Wi-Fi, se référer au chapitre sur les systèmes de surveillance, dans la mesure où la configuration est similaire à celle de n'importe quel adaptateur Wi-Fi.

10.4.5. Configuration Ethernet

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

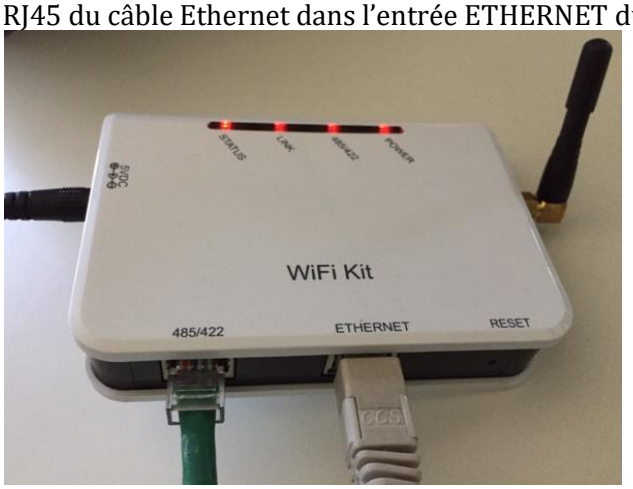


Figure 88 – Câble Ethernet connecté au datalogger

2) Connecter l'autre extrémité du câble Ethernet à la sortie ETH (ou équivalente) du modem ou à un dispositif de transmission des données adéquat.
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 89 – Recherche des réseaux Wi-Fi sur smartphone iOS (gauche) et smartphone Android (droite)

Remarque : se déconnecter de tout réseau Wi-Fi auquel on est connecté en éliminant l'accès automatique.

Figure 90 – Désactivation de la reconnexion automatique à un réseau

4) Se connecter à un réseau Wi-Fi généré par le datalogger (par ex. AP_********, où ******* indique le numéro de série du datalogger figurant sur l'étiquette du dispositif), qui sert de point d'accès.

5) Remarque : Pour s'assurer que le datalogger est connecté au PC ou au smartphone pendant la procédure de configuration, activer la reconnexion automatique du réseau AP_******.

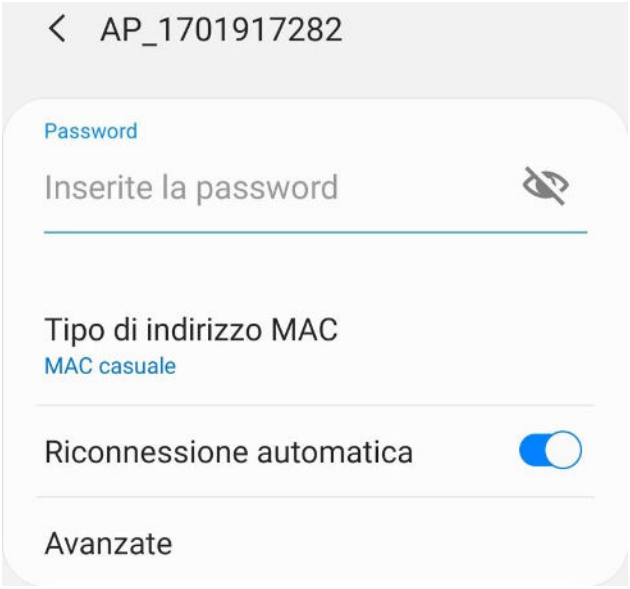


Figure 91 – Demande de saisie du mot de passe

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

Figure 92 – Page qui indique l'impossibilité d'accéder à Internet

6) Ouvrir un navigateur (Google Chrome, Safari, Firefox) et saisir l'adresse IP 10.10.100.254 dans la barre des adresses dans la partie supérieure de l'écran.
Dans la case affichée, saisir « admin » tant comme Nom d'utilisateur que comme Mot de passe.

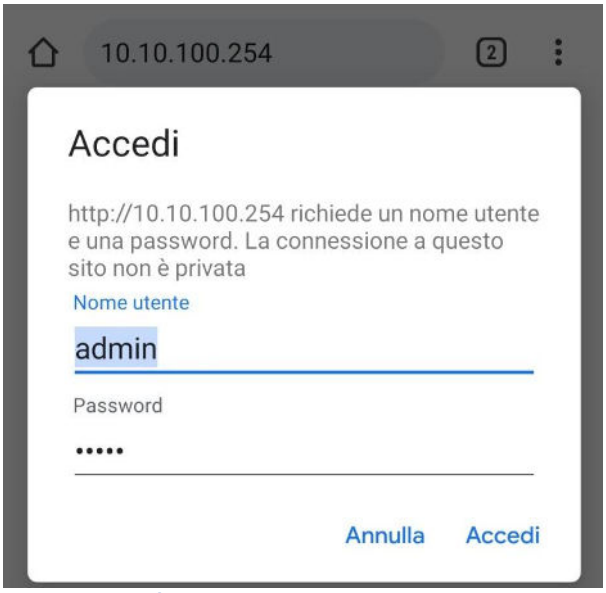


Figure 93 – Page d'accès au serveur Web pour configurer le datalogger

7) La page d'état s'ouvre, affichant les informations du datalogger comme le numéro de série et la version du firmware.

Vérifier que les champs relatifs aux informations de l'onduleur sont remplis avec les informations de tous les onduleurs connectés.

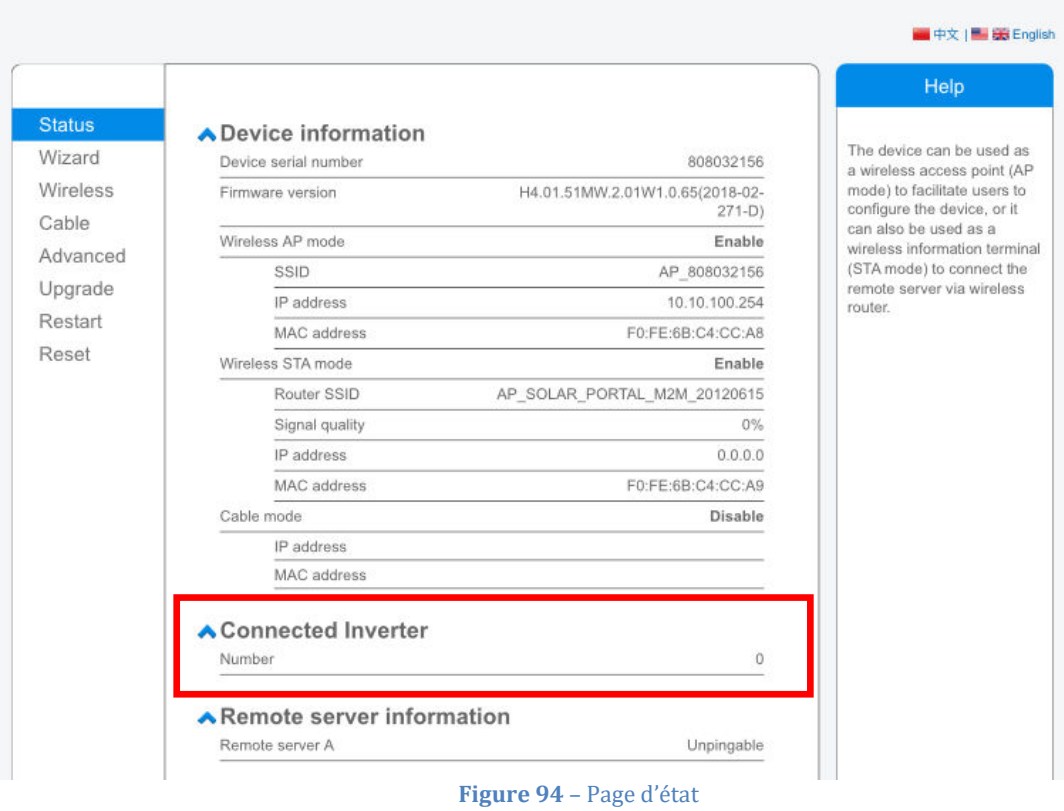


Figure 94 – Page d'état

8) Cliquer sur la touche Wizard setup (Configuration guidée) dans la colonne de gauche.

9) Cliquer ensuite sur la touche Start (Commencer) pour lancer la procédure guidée de configuration.

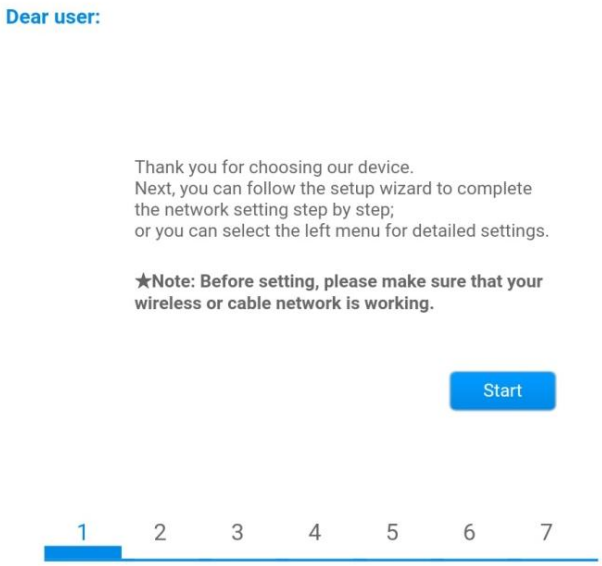


Figure 95 – Page de début (1) de la procédure guidée

10) Sélectionner l'option « Cable Connection » (Connexion via câble), puis cliquer sur « Next » (Suivant).

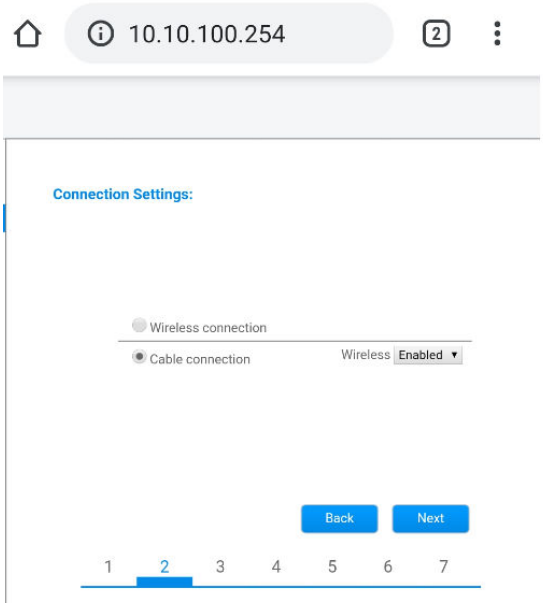


Figure 96 – Page de sélection de la connexion via câble

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

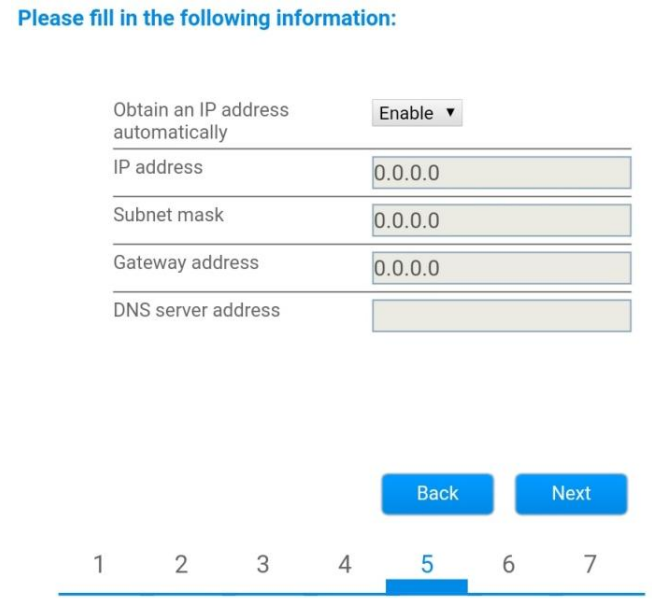


Figure 97 – Page pour obtenir automatiquement l'adresse IP (5)

12) Cliquer sur « Next » (Suivant) sans apporter de modifications.

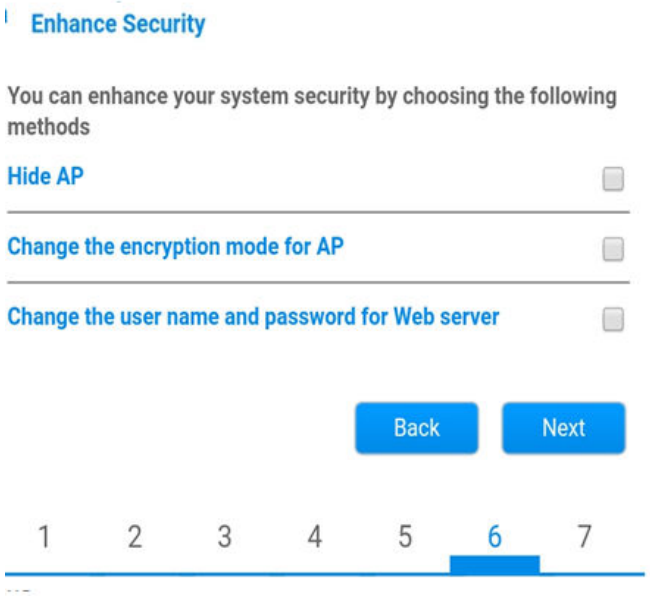


Figure 98 – Page de configuration des options de sécurité (6)

13) Compléter la procédure de configuration en cliquant sur OK, comme indiqué dans la page suivante.

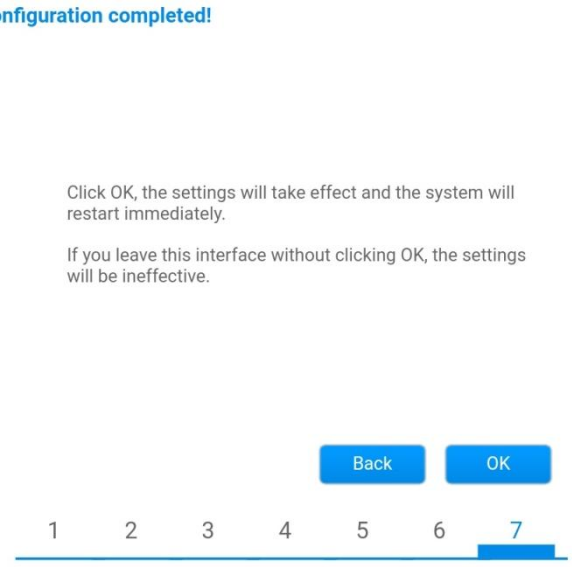


Figure 99 – Page de configuration finale (7)

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

Si cette page ne s'affiche pas, rafraîchir la page du navigateur.
Un message demandera de fermer manuellement la page ; fermer la page à partir de l'arrière-plan du smartphone ou de la touche de fermeture du PC.

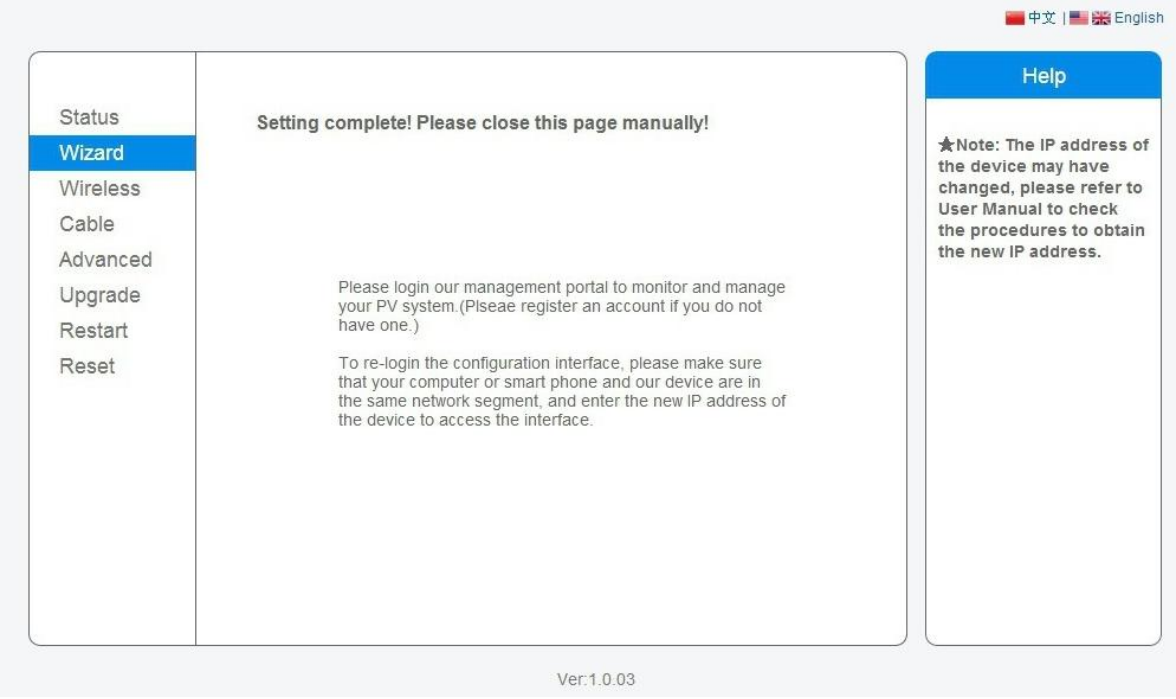


Figure 100 – Page de configuration réussie

10.4.6. Vérification de la configuration correcte du datalogger

Attendre deux minutes après avoir terminé la configuration du dispositif.
Avant tout, vérifier que le LED LINK du dispositif est allumée avec lumière fixe.

Figure 101 – LED qui indique la configuration correcte du datalogger

Saisir de nouveau l'adresse IP 10.10.100.254 et les données d'accès (« admin » tant comme nom utilisateur que comme mot de passe). Une fois l'accès effectué, l'écran d'état s'affiche, où les informations suivantes peuvent être vérifiées :

- Vérifier le mode sans fil STA (si le datalogger a été configuré via Wi-Fi)
  - SSID du routeur > Nom du routeur
  - Qualité du signal > autre que 0 %
  - Adresse IP > autre que 0.0.0.0
- Vérifier le mode câblé (si le datalogger a été configuré via câble Ethernet)
  - Adresse IP > autre que 0.0.0.0
- Contrôler les informations sur le serveur à distance
  - Serveur à distance A > Pingable

Figure 102 – Page d'état principale et vérification de la configuration correcte

Figure 103 – Page d'état principale et vérification de la configuration correcte

Si l'option Serveur à distance A dans la page Status (État) est encore « Unpingable » (Non pingable, la configuration a échoué, par exemple le mot de passe du routeur qui a été saisi est incorrect ou le dispositif a été déconnecté au cours de la procédure.
Il faut réinitialiser le dispositif :

- Sélectionner la touche « Reset » dans la colonne de gauche
- Appuyer sur la touche OK pour confirmer
- Fermer la page Web et accéder de nouveau à la page Status (État). À ce stade, il est possible de

répéter la procédure de configuration.

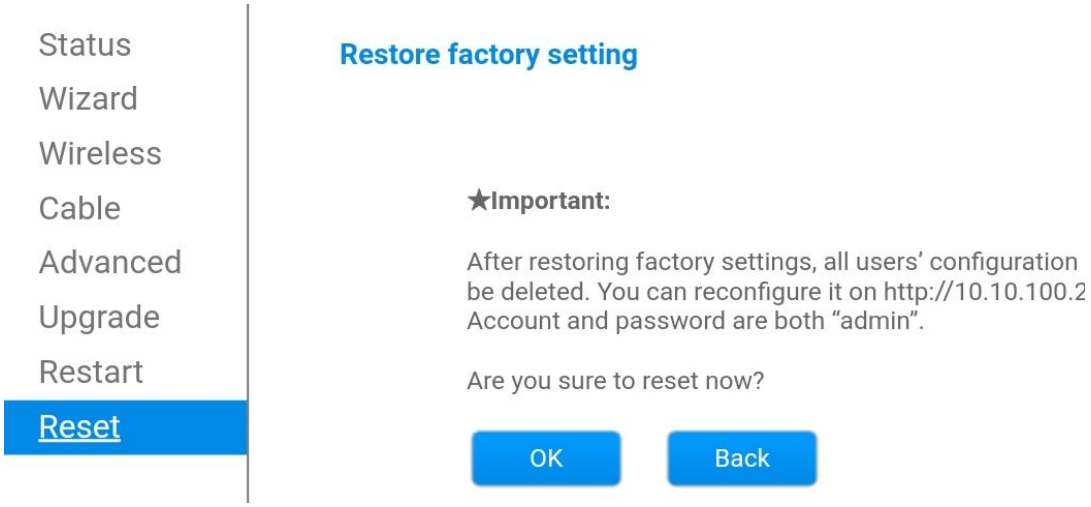


Figure 104 – Page de réinitialisation

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

10.4.7.1. Description mécanique et interface du datalogger

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

Les ports utilisables sont les suivants :

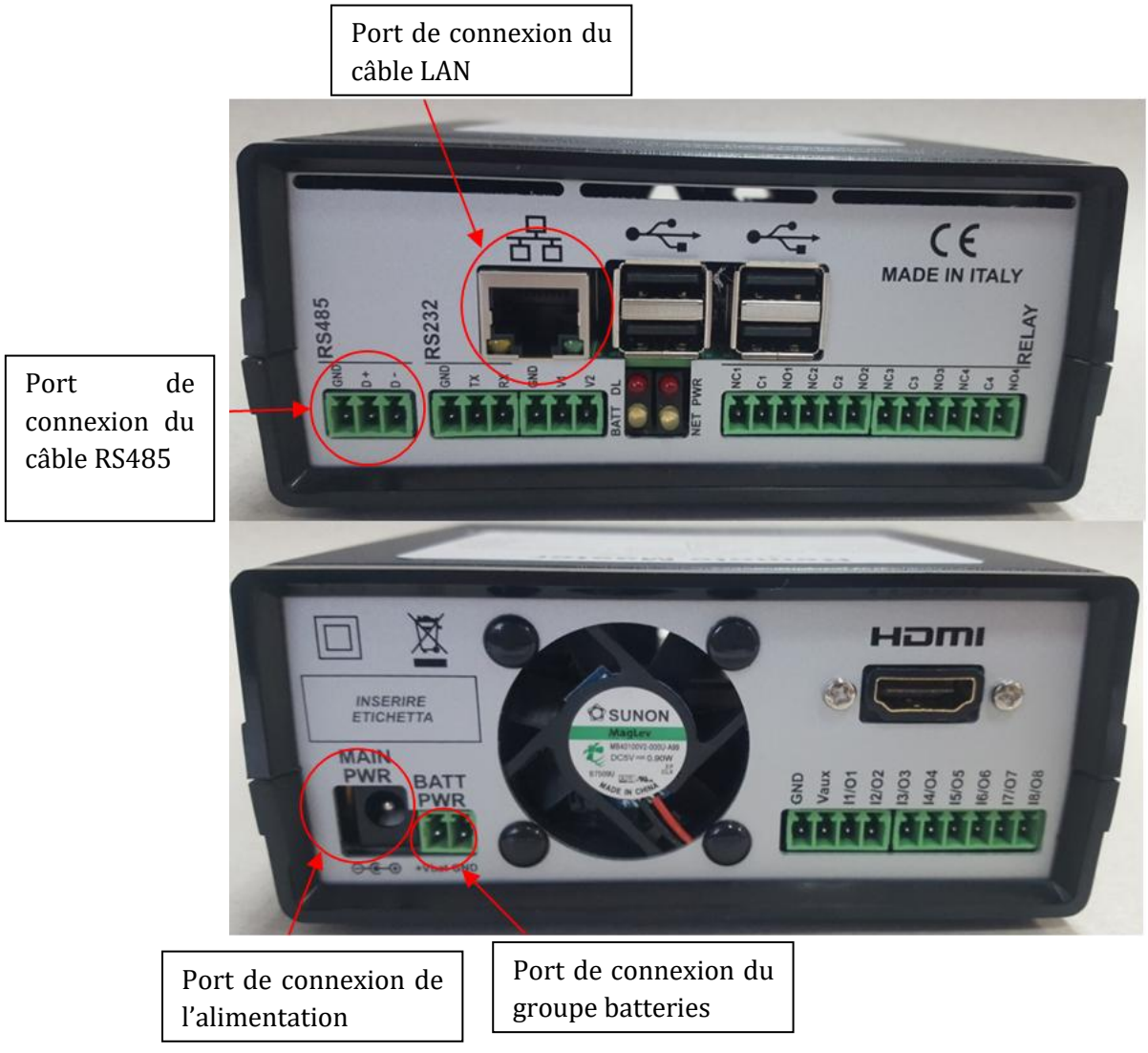


Figure 105 : Panneau arrière du datalogger

10.4.7.2. Raccordement du datalogger aux onduleurs

Une communication série via un câble RS485 est prévue pour la connexion aux onduleurs.
Il n'est pas nécessaire de connecter le câble GND aux onduleurs. Suivre les connexions comme indiqué dans le tableau ci-après.

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

Tableau 3 : Raccordement du datalogger aux onduleurs

10.4.7.3. Connexion à Internet par câble Ethernet

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

- Ports VPN : 22 et 1194
- Ports HTTP : 80
- Ports DB : 3050
- Ports FTP : 20 et 21

Le réseau local du dispositif est configuré pour DHCP, et il n'est pas nécessaire d'activer de port de communication 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.

10.4.7.4. Raccordement de l'unité d'alimentation et du groupe batteries au datalogger

Après avoir connecté le câble RS485 Half Duplex, alimenter le datalogger en connectant le connecteur de l'unité d'alimentation (fournie avec le datalogger) à l'entrée MAIN PWR (12V DC - 1A).
Pour prévenir les éventuelles chutes de tension et/ou interruptions de courant, il est conseillé de connecter également le groupe batteries fourni avec le datalogger. Le groupe batteries 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 groupe batteries (ZSM-UPS-001) peut être acheté séparément.

10.4.7.5. Raccordement 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, le capteur des câbles de signalisation doit être connecté en cascade aux dispositifs restants sur le bus RS485, comme indiqué dans le tableau ci-après.

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

Pour alimenter le capteur, il est possible de connecter le datalogger directement au réseau d'alimentation, comme indiqué dans le tableau ci-après, ou à une unité d'alimentation +12 Vdc extérieure.

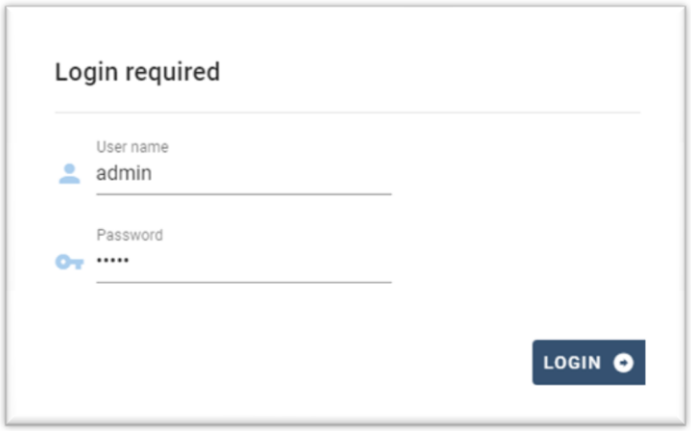
CÔTÉ DATALOGGER	CÔTÉ CAPTEUR
Borne ***V1*** (Tension de sortie 12 Vdc)	Borne **ROUGE +12V**
Borne ***GND*** (GND/RTN)	Borne **NOIRE 0V**
Borne ***V2*** (Tension 12 Vdc)	

Tableau 4 : Connexion électrique du capteur au datalogger (alimentation)

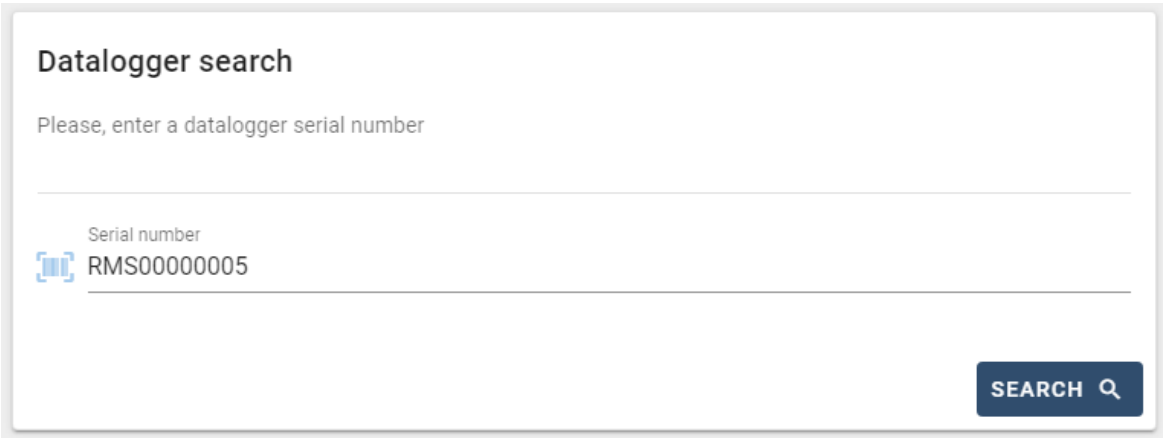
Une communication stable en termes de signal et d'alimentation, jusqu'à 200 m, est garantie en utilisant le câble RS485, type Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu.
Pour des distances supérieures, il est conseillé d'effectuer une connexion au côté signal du datalogger et une connexion à l'alimentation +12V via une unité d'alimentation extérieure.

10.4.8. Configuration du datalogger

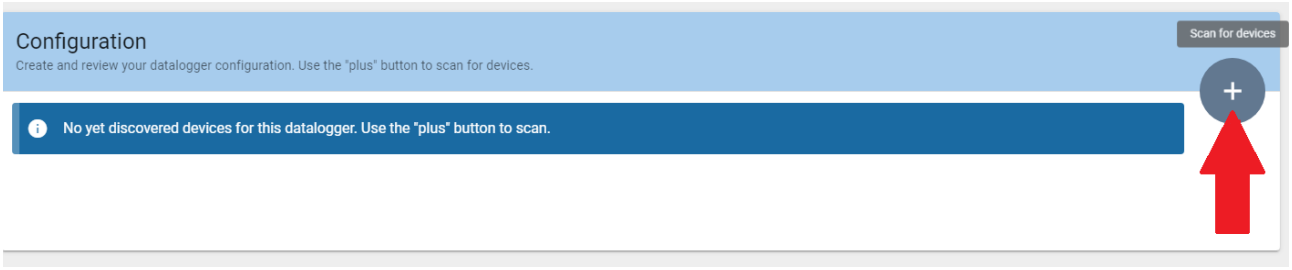
Se connecter au site dlconfig.it et effectuer l'accès en saisissant les données d'identification provisoires : Nom d'utilisateur = admin et Mot de passe = admin.



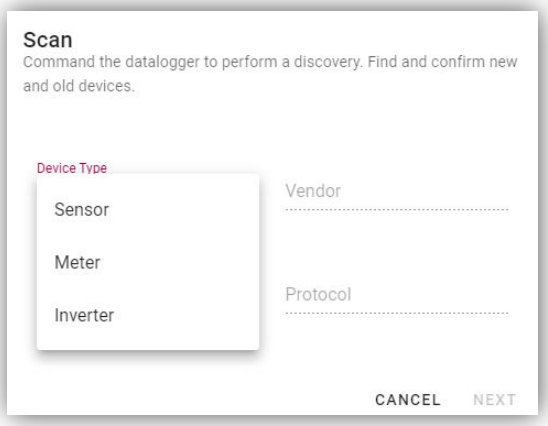
Dans la page affichée, saisirle numéro de série (S/N) du datalogger à configurer et cliquer sur « SEARCH » (RECHERCHE).



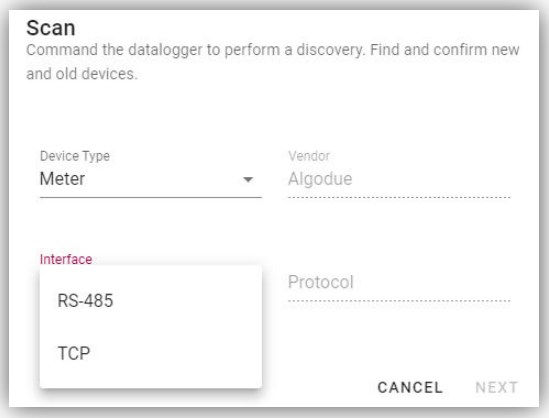
Dans la page de configuration, il est possible de rechercher les éventuels dispositifs connectés au datalogger (onduleur, compteur ou capteurs) en cliquant sur la touche +, comme indiqué sur la figure.

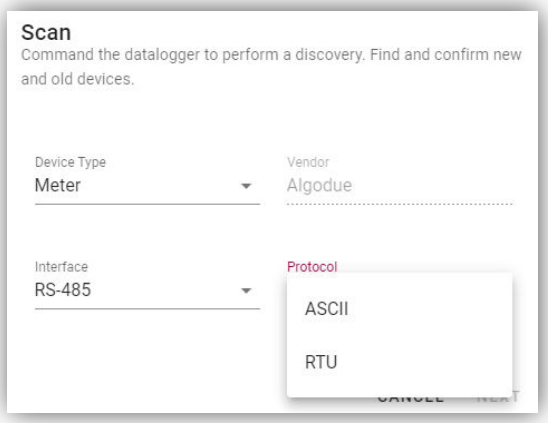


Une fenêtre s'ouvre où il est possible de rechercher n'importe quel type de dispositif connecté au datalogger, après avoir indiqué la plage des adresses associées aux divers dispositifs.

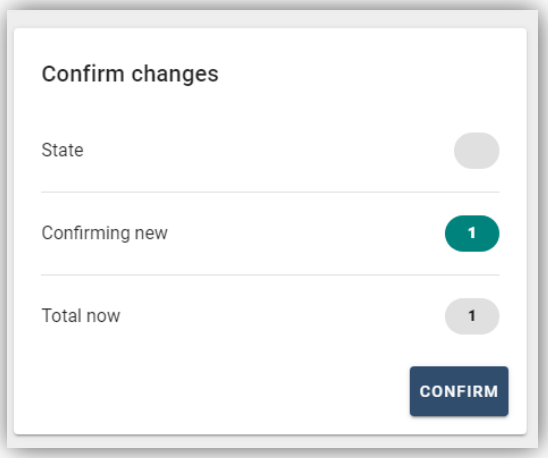


Si l'un des dispositifs connectés au datalogger est un compteur, sélectionner le type d'interface de communication compteur/datalogger et le protocole de communication correspondant.

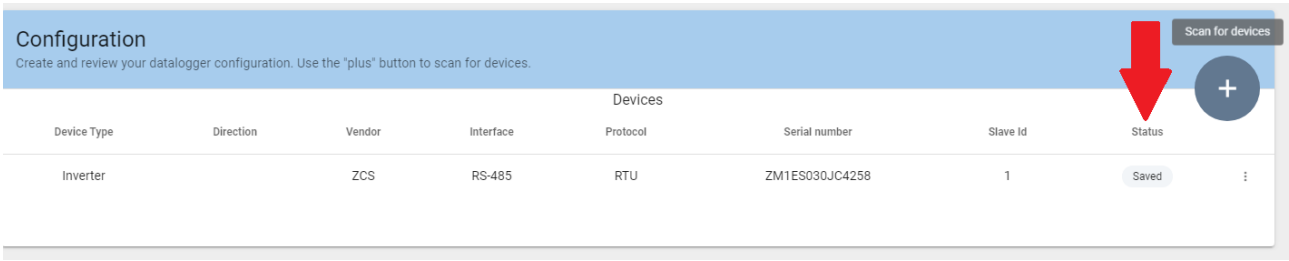




Une fois cette opération terminée, mettre à jour la nouvelle configuration en cliquant sur « Confirm » (Confirmer) de manière à enregistrer les dispositifs associés au datalogger.

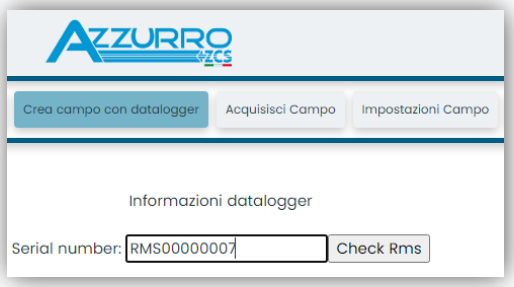


À partir de ce moment, le datalogger est correctement configuré (tous les dispositifs doivent être dans l'état « sauvegardé ») et par conséquent, le client pourra créer un nouveau système sur le portail ZCS Azzurro, pour associer le datalogger ainsi que les dispositifs qui y sont connectés.

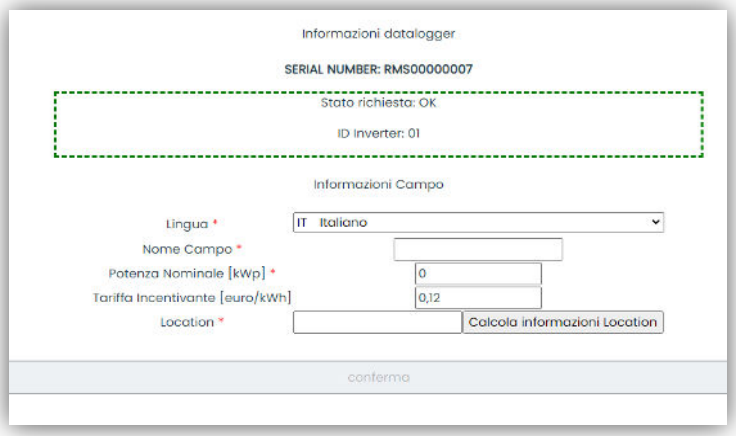


10.4.8.1. Configuration du datalogger sur le portail ZCS Azzurro

Accéder au portail ZCS Azzurro (https://www.zcsazzurroportal.com). Pour les nouveaux utilisateurs, cliquer sur « Sign up now » (S'inscrire maintenant) pour s'enregistrer sur le portail en saisissant l'e-mail, le nom d'utilisateur et le mot de passe. Après avoir effectué l'accès au portail,cliquer sur « Configuration Panel » (Tableau de configuration), puis sélectionner l'option « Create field with Datalogger » (Créer champ avec Datalogger). L'opération « Create New Field » (Créer 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 et cliquer sur « Check RMS » (Vérifier RMS). Si le datalogger a été configuré correctement, une page s'ouvre où saisir les informations relatives au champ à installer.

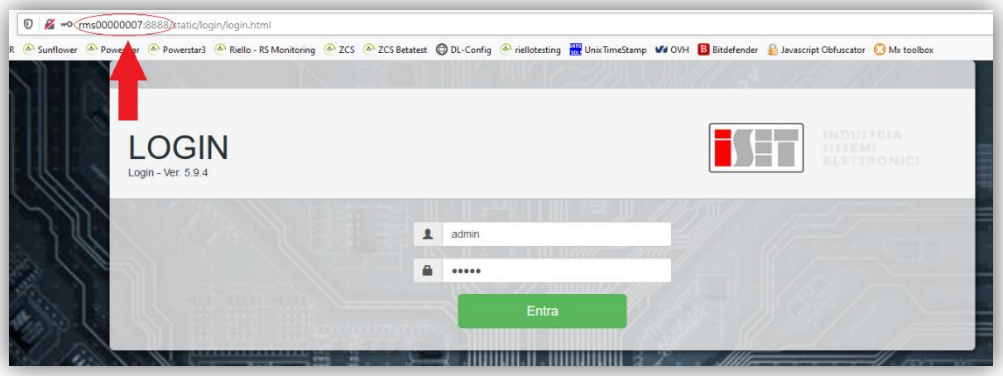


Après avoir indiqué la « position » du champ, cliquer sur « Calculate Location Information » (Calculer informations sur la position), pour permettre au système de trouver la latitude, la longitude et le fuseau horaire du système. Cliquer sur « Confirm » (Confirmer) pour compléter la configuration du champ. Attendre quelques minutes pour visualiser le flux des données sur le portail ZCS Azzurro.

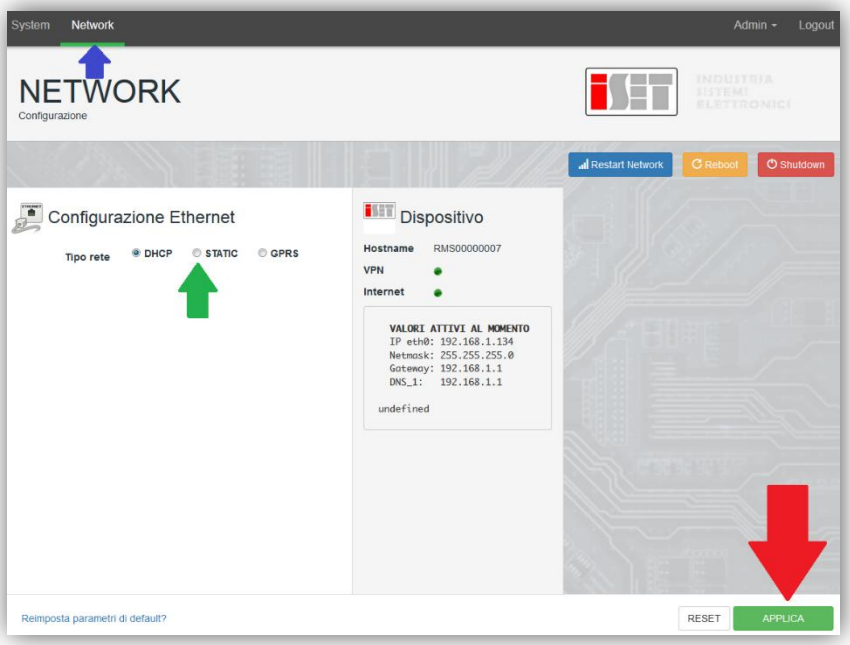
ATTENTION : les données de la position sont essentielles pour le fonctionnement correct du datalogger dans le système ZCS. Il est donc fondamental de les définir avec beaucoup de soin.

10.4.8.2. Configuration de réseau

Au moment de l'achat, le datalogger est configuré en DHCP, c'est-à-dire en configuration dynamique.
Si par contre on souhaite une configuration statique, il est possible d'accéder à la page internet en suivant le lien RMSxxxxxxxx: 8888, comme indiqué sur 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 de réseau (flèche bleue) puis l'option « STATIC » (STATIQUE) (flèche verte).



Pour terminer l'opération cliquer sur « Apply » (Appliquer) (flèche rouge).

10.4.9. Surveillance locale

Le datalogger permet d'obtenir un système de surveillance supplémentaire (surveillance locale), 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.

10.4.9.1. Conditions pour l'installation de la surveillance locale

Pour installer le système de surveillance locale sur le datalogger, le client doit vérifier que :

- le datalogger est connecté au réseau local et à Internet (la connexion à Internet est requise uniquement pendant l'installation et la configuration du système de surveillance locale) ;
- une adresse statique (fournie par le client) est disponible avec passerelle et masque de sous-réseau servant à afficher la page en mode local.

10.4.9.2. Fonctionnement de la surveillance locale

Après l'installation et la configuration, la surveillance locale permet de contrôler les paramètres fondamentaux du système photovoltaïque, même en l'absence de connexion internet, depuis n'importe quel dispositif connecté au même réseau local.
En particulier, il est possible de contrôler la puissance et l'énergie des onduleurs et des systèmes de stockage au cours des 7 derniers jours. Il est également possible d'afficher des alarmes et d'autres informations comme la température, la puissance maximale quotidienne, les gains et les économies de CO_2.
Un exemple d'une page de surveillance locale est donné ci-après.

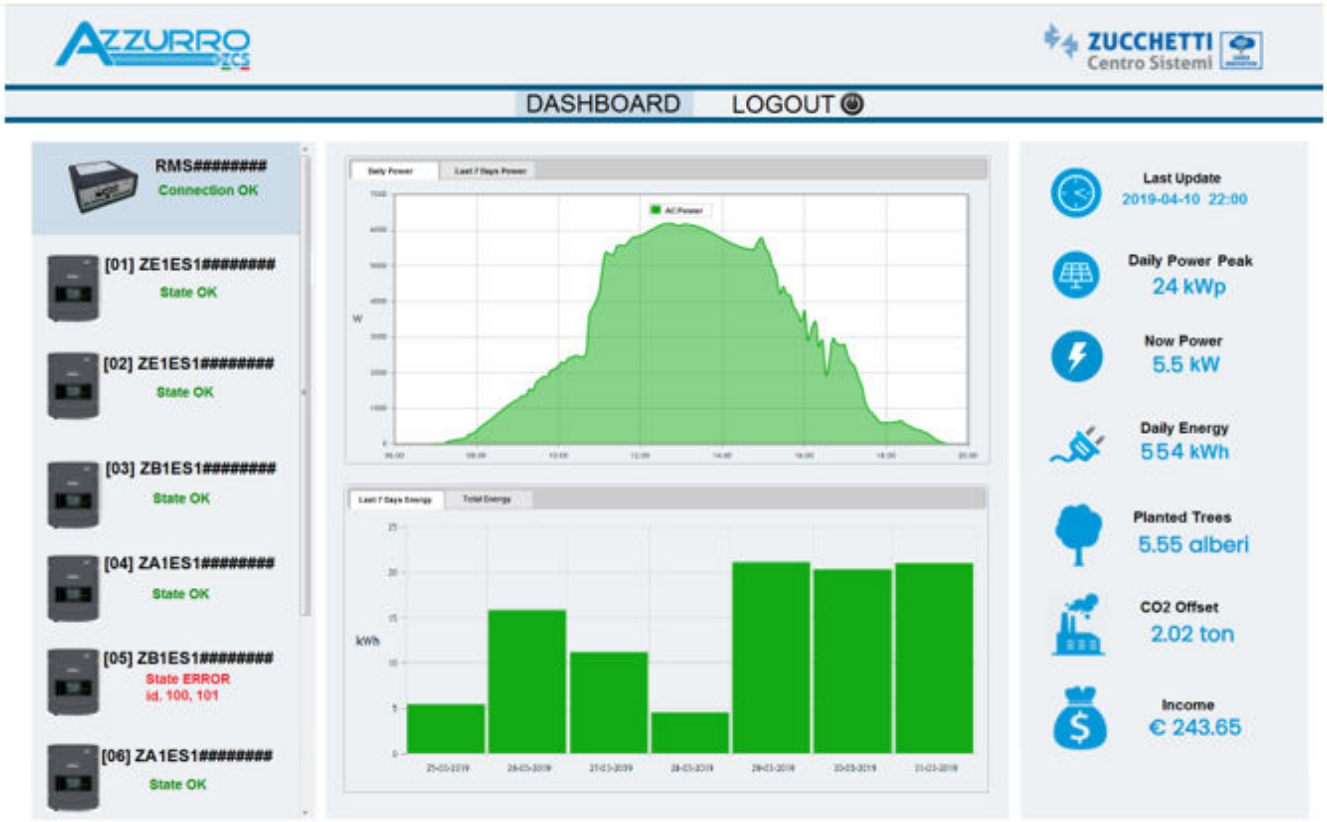


Figure 104 : Exemple de page de surveillance locale

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 l'emballage du produit et sur le site www.zcsazzurro.com.

AZZURRO ZCS

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com

ZUCCHETTI Centro Sistemi
GREEN INNOVATION

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

ZCS