



ALAQ
Power Solutions

USER'S MANUAL
AT3.3TLV3
AT12TLV3



WWW.ALAQPOWERSOLUTIONS.COM
+212 7 67 91 54 25
CONTACT@ALAQPOWERSOLUTIONS.COM

Onduleur de production connecté au réseau

AT3.3TLV3 – AT12TLV3

Manuel de l'utilisateur



Contenus

1.	Normes de sécurité préliminaires.....	7
1.1.	Consignes de sécurité.....	7
1.2.	Symboles et icônes.....	9
2.	Caractéristiques du produit.....	11
2.1.	Présentation du produit.....	11
2.2.	Description des fonctions.....	14
2.3.	Protection des modules.....	15
2.4.	Courbe de rendement.....	16
3.	Installation.....	17
3.1.	Processus d'installation.....	18
3.2.	Contrôles préliminaires à l'installation.....	18
3.3.	Outils nécessaires pour l'installation.....	20
3.4.	Lieu d'installation.....	22
3.5.	Déplacement de l'onduleur AT3.3TLV3-AT12TLV3.....	24
3.6.	Installation de l'onduleur AT3.3TLV3-AT12TLV3.....	24
4.	Connexions électriques.....	26
4.1.	Connexions électriques.....	26
4.2.	Connexions des câbles PNGD (mise à la terre).....	27
4.3.	Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC.....	28
4.4.	Raccordement des câbles d'alimentation en sortie AC.....	32
4.5.	Raccordement des câbles de communication.....	36
5.	Mise en service de l'onduleur.....	40
5.1.	Inspection de sécurité avant la mise en service.....	40
5.2.	Démarrage de l'onduleur.....	40
6.	Interface d'exploitation.....	42
6.1.	Tableau de commande et afficheur.....	42
6.2.	Interface principale.....	43
6.3.	Menu principal.....	46
6.4.	Mise à jour du logiciel de l'onduleur.....	52



7.	Dépannage et entretien.....	54
7.1.	Dépannage	54
7.2.	Entretien.....	61
8.	Désinstallation	62
8.1.	Étapes pour la désinstallation	62
8.2.	Emballage.....	62
8.3.	Stockage.....	62
8.4.	Élimination	62
9.	Données techniques	63
10.	Systèmes de surveillance	64
10.1.	Carte Wi-Fi externe.....	64
10.1.1.	Installation.....	64
10.1.2.	Configuration.....	65
10.1.3.	Vérification	74
10.1.4.	Dépannage	76
10.2.	Carte Ethernet.....	80
10.2.1.	Installation.....	80
10.2.2.	Vérification	83
10.2.3.	Dépannage	84
10.3.	Carte 4G.....	86
10.3.1.	Installation.....	86
10.3.2.	Vérification	87
10.4.	Datalogger.....	90
10.4.1.	Considérations préliminaires à la configuration du datalogger.....	90
10.4.2.	Branchements électriques et configuration.....	91
10.4.3.	Dispositifs ALAQ-DATALOG-04 et ALAQ-DATALOG-10.....	94
10.4.4.	Configuration via Wi-Fi	94
10.4.5.	Configuration via câble Ethernet.....	94
10.4.6.	Vérification de la configuration correcte du datalogger.....	101
10.4.7.	Dispositifs ALAQ-RMS001/M200 et ALAQ-RMS001/M1000.....	104
10.4.7.1.	Description mécanique et interfaces datalogger.....	104



10.4.7.2.	Connexion du datalogger avec les onduleurs	104
10.4.7.3.	Connexion à internet via câble Ethernet.....	105
10.4.7.4.	Connexion de l'unité d'alimentation et du bloc batterie au datalogger	105
10.4.7.5.	Connexion du capteur de rayonnement solaire et de la température de la cellule LM2-485 PRO au datalogger.....	105
10.4.8.	Configuration Datalogger	106
10.4.8.1.	Configuration Datalogger sur le portail APS Alaq.....	109
10.4.8.2.	Configuration de réseau	110
10.4.9.	Surveillance en mode local	111
10.4.9.1.	Conditions pour l'installation de la surveillance en mode local	111
10.4.9.2.	Caractéristiques de la surveillance en mode local.....	111
11.	Termes et conditions de garantie	113



Recommandations

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

Garder ces instructions !

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

Déclaration de copyright

Le copyright de ce manuel appartient à Alaq Power Solutions. Il est interdit à d'autres sociétés ou particuliers de le copier, partiellement ou en totalité (y compris les logiciels, etc.), de le reproduire ou de le distribuer sous quelque forme ou canal que ce soit sans le consentement de Alaq Power Solutions. Tous droits réservés. APS se réserve le droit d'interprétation finale. Le présent manuel peut être modifié en fonction des commentaires des utilisateurs, des installateurs ou des clients.

Merci de contrôler la dernière version sur notre site Web <http://www.alaqpowersolutions.com>.



Préface

Informations générales

Merci de lire attentivement le manuel avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

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

Domaine d'application

Le présent manuel décrit l'assemblage, l'installation, les raccordements électriques, la mise en service, l'entretien et la résolution des problèmes liés aux onduleurs :

AT3.3TLV3 TL-V3 / 3PH 4.4K TL-V3 / 3PH 5.5K TL-V3 / 3PH 6.6K TL-V3 / 3PH 8.8K TL-V3 / 3PH 11K TL-V3 / 3PH AT12TLV3

Conserver ce manuel afin qu'il soit accessible à tout moment.






Destinataires

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

Symboles utilisés

Ce manuel fournit des informations pour intervenir en toute sécurité et utilise certains symboles pour garantir la sûreté du personnel et des matériels, ainsi que pour une utilisation efficace durant le fonctionnement normal.

Il est important de comprendre ces informations pour éviter toute blessure et des dommages matériels. Merci de prendre connaissance des symboles reportés ci-dessous et utilisés dans ce manuel.

	Danger : indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
Danger	
	Avertissement : indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
Avertissement	
	Prudence : indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.
Prudence	
	Attention : indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas résolue ou évitée, peut endommager le système, les objets ou d'autres éléments.
Attention	
	Remarque : suggestions importantes pour le fonctionnement correct et optimal du produit.
Remarque	



1. Normes de sécurité préliminaires



Remarque

En cas de problèmes ou de questions dans la lecture et compréhension des informations suivantes, contacter Alaq Power Solutions. à travers les canaux appropriés.

Informations générales sur ce chapitre

Consignes de sécurité

Introduit principalement des consignes de sécurité durant l'installation et l'utilisation de l'équipement.

Symboles et icônes

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

1.1. Consignes de sécurité

Lire et comprendre les instructions du présent manuel et se familiariser avec les symboles de sécurité correspondants présents dans ce chapitre, seulement après commencer à installer et à utiliser l'équipement. Selon les exigences nationales et locales, avant toute connexion au réseau électrique, il faut obtenir l'autorisation de la part du gestionnaire local du réseau et les opérations de connexion ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.

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

Avant d'installer et de mettre en marche l'équipement, il est nécessaire de sectionner le circuit électrique des chaînes en ouvrant l'interrupteur DC approprié afin d'interrompre le courant continu à haute tension du système photovoltaïque. En cas de non-respect de ces prescriptions, ces situations pourraient causer de graves lésions.

Personnel qualifié

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

Conditions d'installation

Installer et démarrer l'onduleur conformément aux indications suivantes. Placer l'onduleur sur des supports portants appropriés ayant une capacité de charge suffisante (tels que des parois ou des racks photovoltaïques), s'assurer également que l'onduleur est positionné verticalement. Choisir un emplacement approprié pour l'installation de l'équipement électrique.

Garantir un espace suffisant pour la dispersion de la chaleur et faciliter les éventuelles interventions d'entretien. Maintenir une ventilation adéquate et s'assurer que la circulation d'air de refroidissement est suffisante.



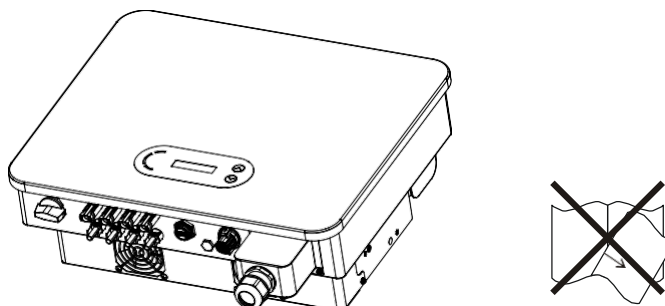






Figure 1 – Ne pas perdre ou endommager le présent manuel

Conditions de transport

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



Connexions électriques

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



	Avant de réaliser le raccordement électrique, s'assurer de sectionner les modules photovoltaïques en débranchant tous les interrupteurs DC du générateur. En cas d'exposition au soleil, les panneaux photovoltaïques génèrent une tension qui peut être dangereuse !
Danger	
	Toutes les opérations d'installation doivent être effectuées exclusivement par un électricien professionnel ! Il doit : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Être formé. ▫ Lire attentivement ce manuel et comprendre les sujets connexes.
Avertissement	
	Avant de connecter l'onduleur au réseau, obtenir les autorisations nécessaires auprès de l'opérateur local du réseau électrique ; faire compléter tous les raccordements électriques à un technicien professionnel, puis connecter l'onduleur au réseau électrique.
Attention	
	Il est interdit de retirer l'étiquette d'information ou d'ouvrir l'onduleur. En cas de non-respect de cette prescription, APS ne fournira aucune garantie ni assistance.
Remarque	

Fonctionnement






	<p>Le contact avec le réseau électrique ou la borne de l'équipement peut provoquer un choc électrique ou un incendie !</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne pas toucher la borne ni le conducteur branché au réseau électrique. Faire attention à toutes les consignes et aux documents de sécurité en matière de raccordement au réseau électrique.
Danger	
	<p>Certains composants internes atteignent des températures très élevées durant le fonctionnement de l'onduleur. Utiliser des gants de protection !</p>
Attention	

Entretien et réparation

	<ul style="list-style-type: none"> Déconnecter l'onduleur du réseau électrique (côté AC) et du système photovoltaïque (côté DC) avant toute réparation. Attendre 5 minutes après avoir éteint l'interrupteur AC et l'interrupteur DC ; il sera alors possible d'effectuer l'entretien ou la réparation de l'onduleur !
Danger	
	<ul style="list-style-type: none"> L'onduleur devrait fonctionner à nouveau après la résolution d'éventuelles pannes. Pour tout travail de réparation, contacter le centre d'assistance local agréé ; Ne pas démonter les composants internes de l'onduleur sans autorisation. Cela annulera la garantie. AlaQ Power Solutions. décline toute responsabilité pour les problèmes suivants.
Attention	

1.2. Symboles et icônes







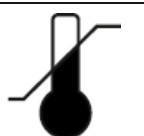

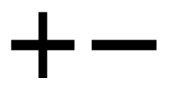
Symboles de sécurité

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

Symboles sur l'onduleur



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

	Une tension résiduelle peut être présente sur l'onduleur ! Avant d'ouvrir l'onduleur, attendre 5 minutes pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés.
	Faire attention à la haute tension
	Faire attention aux températures élevées
	Conforme aux normes européennes (CE)
	Point de mise à la terre
	Lire ce manuel avant d'installer l'onduleur.
	Indication de la plage de température admise
	Indice de protection de l'équipement conforme à la norme IEC 70-1 (EN 60529 Juin 1997).
	Pôle positif et pôle négatif d'entrée (DC).



2. Caractéristiques du produit

Informations générales sur ce chapitre

Description et dimensions du produit

Indication de la plage d'utilisation et des dimensions hors tout des onduleurs de la série AT3.3TLV3-12K TL-V3.

Description des fonctions

Décrit le fonctionnement des onduleurs de la série AT3.3TLV3-AT12TLV3 et de leurs modules d'exploitation.

Courbes de rendement

Description des courbes de rendement de l'onduleur.

2.1. Présentation du produit

Domaine d'utilisation

Les onduleurs de la série AT3.3TLV3-AT12TLV3 sont des onduleurs photovoltaïques connectés au réseau et équipés de double canal MPPT, capables de convertir le courant continu généré par les chaînes photovoltaïques en courant alternatif triphasé à onde sinusoïdale et d'alimenter le réseau électrique public en énergie. Un sectionneur AC (voir la section relative) doit être utilisé comme dispositif de déconnexion et doit toujours être facilement accessible.

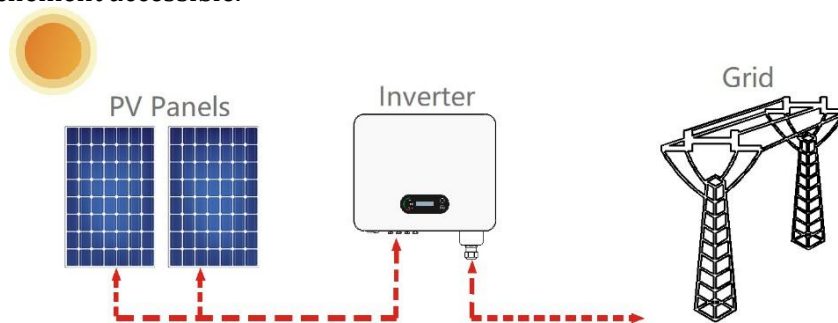


Figure 2 – Système photovoltaïque connecté au réseau

Les onduleurs de la série AT3.3TLV3-AT12TLV3 ne peuvent être utilisés qu'avec des modules photovoltaïques ne nécessitant pas la mise à la terre de l'un des pôles. Le courant et la tension d'exploitation durant le fonctionnement normal ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans les spécifications techniques. Seuls les modules photovoltaïques peuvent être connectés à l'entrée de l'onduleur (ne pas connecter de batteries ni d'autres sources de production d'électricité).

Réseaux destinés

Les onduleurs AT3.3TLV3-AT12TLV3 sont compatibles avec les configurations de réseau TN-S, TN-C, TN-C-S, TT et IT. Pour le type de réseau électrique TT, la tension entre le neutre et la terre doit être inférieure à 30 V. La figure suivante montre les schémas des réseaux que nous venons de décrire.



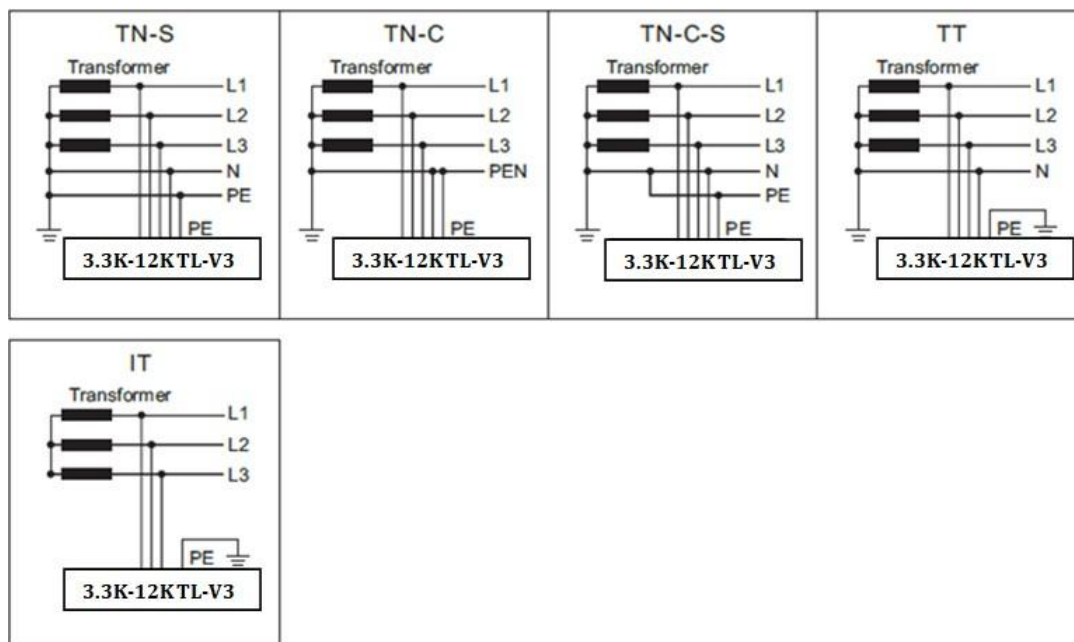
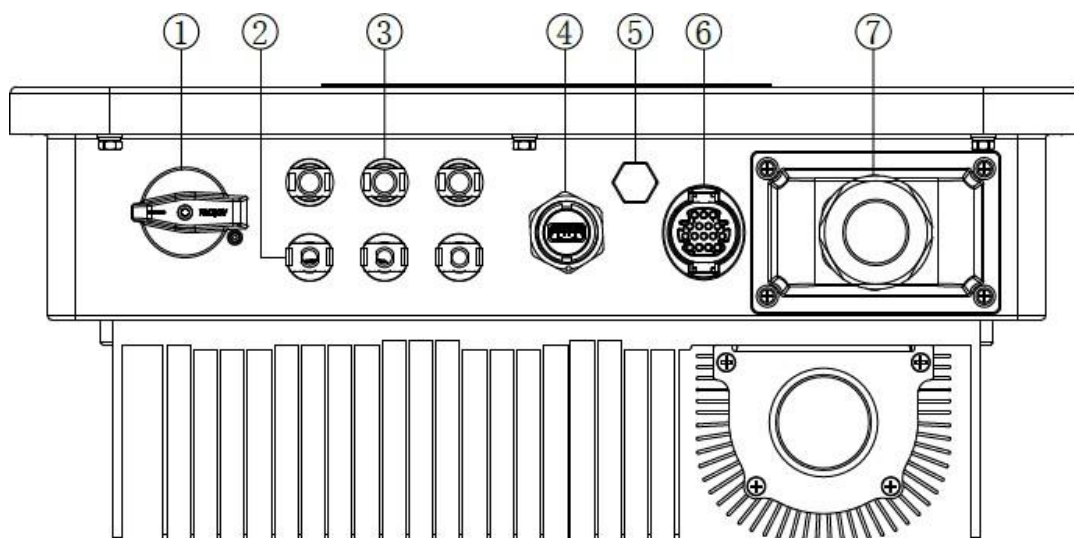


Figure 3 – Schémas électriques des types de réseau sur lesquels des onduleurs AT3.3TLV3-AT12TLV3 peuvent être installés

Composants de l'onduleur



1. Interrupteur DC
2. Connecteurs des pôles positifs DC
3. Connecteurs des pôles négatifs DC
4. Port USB (pour communication Wi-Fi / Ethernet / 4G)
5. Vanne anti-condensation
6. Port COM (pour la communication RS485)
7. Borne de sortie AC



- Le choix du modèle d'onduleur doit être fait par un technicien qualifié qui connaît les conditions d'installation, les dispositifs qui seront installés à l'extérieur et l'intégration possible avec des systèmes existants.
- Le choix des composants optionnels de l'onduleur doit être effectué par un technicien qualifié qui connaît les conditions d'installation.
- Dimensions hors tout : L x P x H = 430 mm x 385 mm x 182 mm

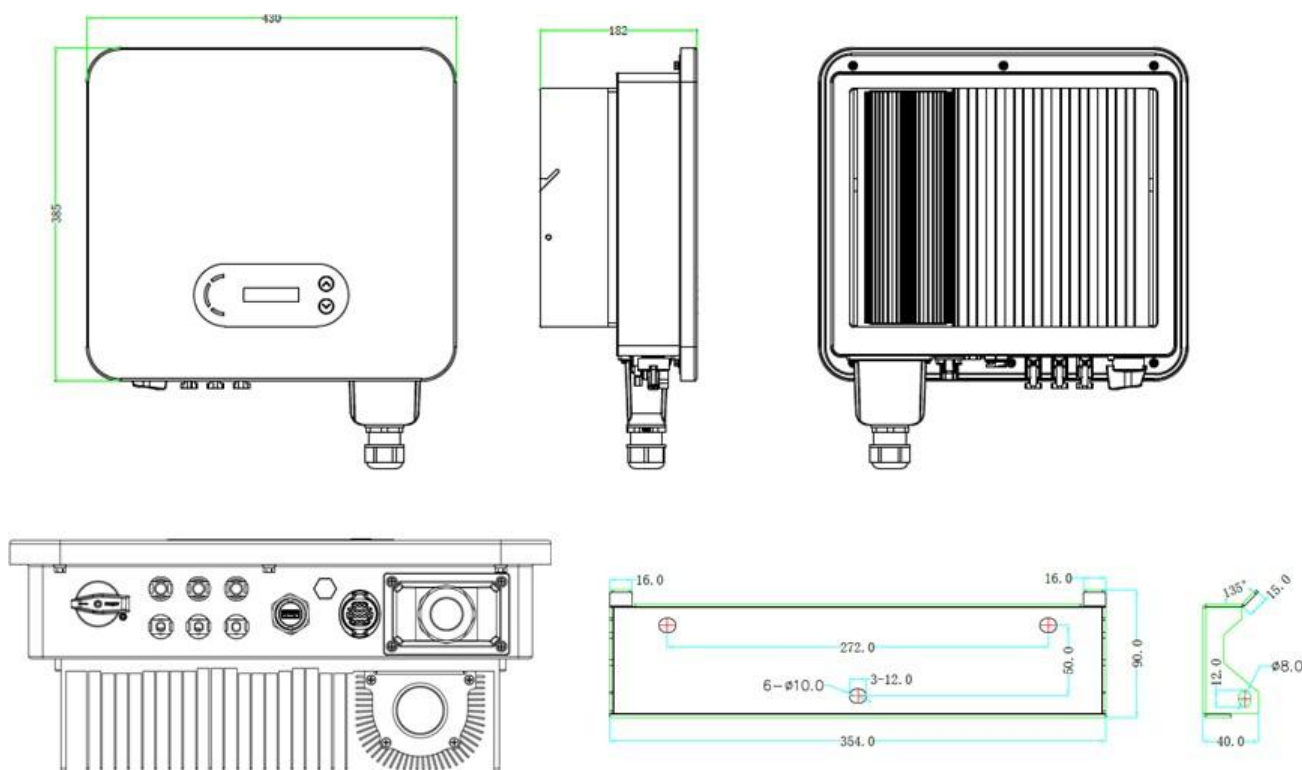


Figure 4 – Vues de face, latérale et arrière de l'onduleur et de l'étrier

□ Étiquettes présentes sur l'onduleur



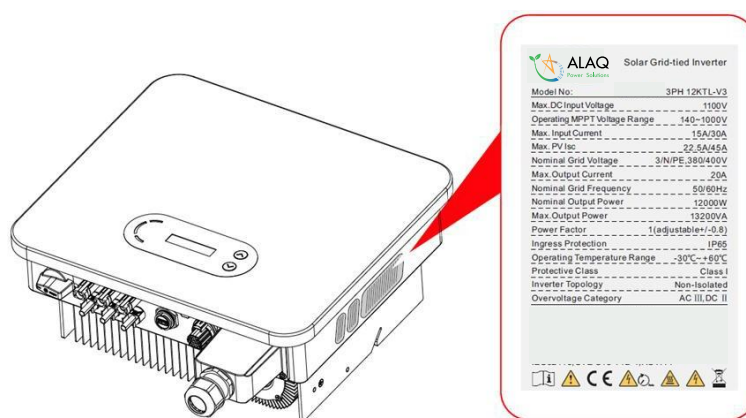


Figure 5 – Ne pas retirer l'étiquette présente sur le côté de l'onduleur

2.2. Description des fonctions

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

Principes de fonctionnement

- ☐ L'interrupteur DC déconnecte les circuits internes depuis l'entrée DC pour permettre l'entretien.
- ☐ Les filtres électromagnétiques (EMI) en entrée et en sortie filtrent les émissions électromagnétiques des onduleurs afin de garantir leur conformité aux exigences de compatibilité électromagnétique.
- ☐ La carte d'entrée mesure l'impédance d'isolement, la tension et le courant des différentes chaînes ; elle gère également l'algorithme du point de puissance maximale (MPPT) afin de maximiser la puissance générée par les chaînes photovoltaïques.
- ☐ Le circuit de conversion DC-AC convertit le courant continu en courant alternatif et l'injecte dans le réseau électrique, conformément aux exigences des réglementations locales.
- ☐ Le relais d'isolement en sortie déconnecte l'onduleur du réseau électrique.
- ☐ La carte de communication permet à l'onduleur de communiquer via RS485 et Wi-Fi (en option) ; l'utilisateur peut accéder à toutes les données d'exploitation via le portail Web depuis le PC et l'appli.

Fonctions de l'onduleur

A. Unité de gestion de l'énergie

A.1 Injection de puissance réactive dans le réseau



L'onduleur est capable de générer de la puissance réactive et peut donc l'injecter dans le réseau en définissant le facteur de déphasage (Power Factor). La gestion de l'injection peut être contrôlée directement par le gestionnaire du réseau via une interface série RS485 dédiée.

A.2 Limitation de l'injection de puissance active dans le réseau

L'onduleur, si correctement configuré, peut limiter la quantité de puissance active injectée dans le réseau à la valeur souhaitée (exprimée en pourcentage). Pour réaliser cette limitation, il est nécessaire d'utiliser un dispositif externe (Anti Reverse Power Controller) non fourni avec l'onduleur.

A.3 Réduction automatique de la puissance en cas de sur-fréquence du réseau

Lorsque la fréquence du réseau dépasse la limite définie, l'onduleur réduit la puissance produite afin d'améliorer la stabilité du réseau.

A.4 Réduction de la puissance due aux conditions environnementales, à la tension d'entrée et de sortie

La valeur de réduction de la puissance et la température de l'onduleur auxquelles elle se produit dépendent de la température ambiante et de nombreux paramètres de fonctionnement, tels que : la tension d'entrée, la tension du réseau et la puissance disponible provenant du champ photovoltaïque. L'onduleur peut donc réduire la puissance à certains moments de la journée et en fonction de la valeur de ces paramètres.

B. Transmission de données

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

C. Mise à jour du logiciel

La porte USB est utilisée pour la mise à jour du firmware.

2.3. Protection des modules

A. Anti-îlotage

L'onduleur est équipé d'un système de protection en cas de panne générant une déconnexion automatique du réseau, appelée « Anti-îlotage ». De cette manière, la sécurité et la protection du personnel technique qui doit effectuer des travaux sur le réseau électrique, dans le respect des lois et réglementations nationales en vigueur, sont garanties.

B. RCMU

Les onduleurs sont équipés d'une lecture redondante du courant de fuite à la terre tant du côté DC que du côté AC. La mesure du courant de fuite à la terre est effectuée simultanément et indépendamment par 2 processeurs différents : il suffit qu'un des deux détecte une anomalie pour déclencher la protection, avec pour conséquence une séparation du réseau et un arrêt du fonctionnement.

C. Surveillance du réseau

Surveillance continue de la tension du réseau pour garantir que les valeurs de tension et de fréquence restent dans les limites de fonctionnement.

D. Protection interne de l'onduleur

L'onduleur dispose de tous les types de protection interne pour protéger le dispositif et les composants internes lorsque le réseau ou la ligne d'entrée DC présentent des situations anormales.

E. Protection contre les défauts à la terre

L'onduleur doit être utilisé avec des panneaux connectés avec des connexions « flottantes », à savoir avec des bornes positives et négatives non connectées à la terre. La condition de défaut à la terre est indiquée par



une LED rouge sur le panneau avant.

2.4. Courbe de rendement

Courbe de rendement pour un modèle Alaq APS 3PH 11K TL-V3

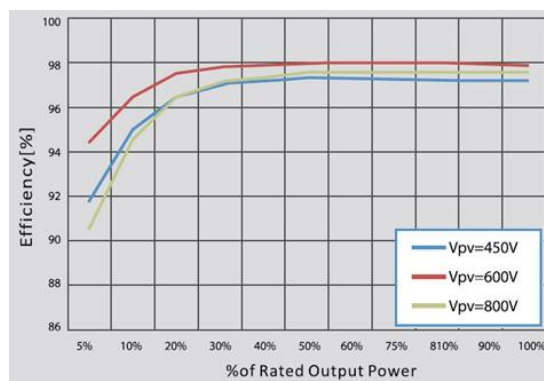


Figure 6 – Courbe de rendement pour un modèle Alaq APS 11K TL-V3






3. Installation

Informations générales sur ce chapitre

Ce chapitre explique comment installer l'onduleur de la série AT3.3TLV3-AT12TLV3.

Notes relatives à l'installation :

 Danger	<ul style="list-style-type: none"> NE PAS installer les onduleurs de la série 3.3K-AT12TLV3 à proximité de matériaux inflammables. NE PAS installer les onduleurs de la série 3.3K-AT12TLV3 dans une zone destinée au stockage de matériaux inflammables ou explosifs.
 Avertissement	<p>Le carter et le dissipateur de chaleur peuvent devenir très chauds lors du fonctionnement de l'onduleur. NE PAS installer l'onduleur dans des endroits où ces éléments pourraient être touchés par inadvertance.</p>
 Attention	<ul style="list-style-type: none"> Tenir compte du poids de l'onduleur pendant le transport et les déplacements. Choisir un emplacement et une surface de montage appropriés. Affecter au moins deux personnes à l'installation de l'onduleur.

A. Processus d'installation

Décrit le processus d'installation de l'onduleur de la famille AT3.3TLV3-AT12TLV3.

B. Contrôles préliminaires à l'installation

Décrit le contrôle à effectuer sur l'emballage extérieur, sur l'onduleur et sur ses composants

C. Outils nécessaires pour l'installation

Décrit les outils nécessaires pour l'installation de l'onduleur et les connexions électriques

D. Lieu d'installation

Décrit les caractéristiques du lieu d'installation de l'onduleur

E. Déplacement de l'onduleur

Décrit comment déplacer l'onduleur jusqu'au lieu d'installation

F. Installation de l'onduleur

Décrit les étapes pour installer l'onduleur au mur



3.1. Processus d'installation



Figure 7 – Étapes pour l'installation

3.2. Contrôles préliminaires à l'installation

Contrôle extérieur de l'emballage

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

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

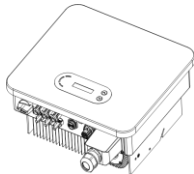
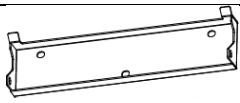

Inspection du produit

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

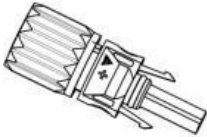

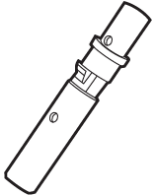
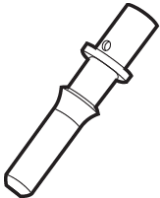
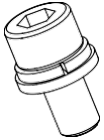
Contenu de l'emballage

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

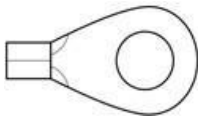




Les composants suivants seront présents dans l'emballage :

No	Pictures	Description	Quantity
1		AT3.3TLV3-AT12TLV3	1 PCS
2		Rear Panel	1 PCS
3		M6*80 Hexagon screws	3 PCS



4		PV+ input connector	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
5		PV- input connector	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
6		PV+ metal pin	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
7		PV- metal pin	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
8		M6*12 Hexagon screws	1 PCS





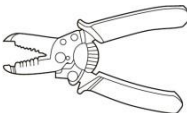
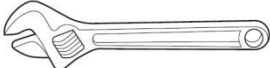
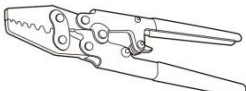


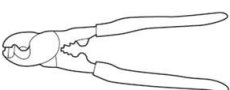
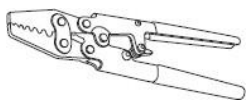
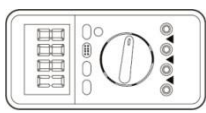
9		R-type terminal	5 PCS
10		Communication Terminal	1 PCS
11		Manual	1 PCS
12		Warranty card	1 PCS
13		Quality Certificate	1 PCS

3.3. Outils nécessaires pour l'installation



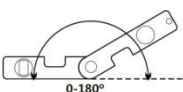
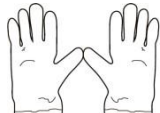


Les outils suivants sont nécessaires pour l'installation de l'onduleur et les connexions électriques ; ils doivent être préparés avant l'installation.

20 / 113



N°	Outil		Fonction
1		Perceuse Foret conseillé : 8 mm	Créer des trous sur le mur pour la fixation de l'étrier
2		Tournevis	Dévisser et serrer les vis pour les différentes connexions
3		Dénude-câbles	Préparer le câblage des câbles
5		Clé à molette réglable (ouverture maximum de 32 mm)	Serrer les boulons
8		Outil de sertissage RJ45	Sertir les connecteurs RJ45 pour les câbles de communication
9		Marteau en caoutchouc	Insérer les chevilles à expansion dans les trous du mur
10		Outil de retrait MC4	Retirer les connecteurs DC de l'onduleur
14		Coupe-câbles	Couper les câbles d'alimentation
15		Outil de sertissage	Sertir les câbles d'alimentation
16		Multimètre	Vérifier les valeurs de tension et de courant



17		Stylo de marquage	Créer des marques sur le mur pour une meilleure précision de la fixation
18		Mètre	Mesurer les distances
19		Niveau à bulle	Assurer la planéité adéquate de l'étrier
20		Gants ESD	Vêtements de protection
21		Lunettes de sécurité	Vêtements de protection
22		Masque de protection	Vêtements de protection

3.4. Lieu d'installation

Choisir un lieu d'installation approprié pour l'onduleur.

Suivre les exigences ci-dessous pour déterminer le lieu d'installation.



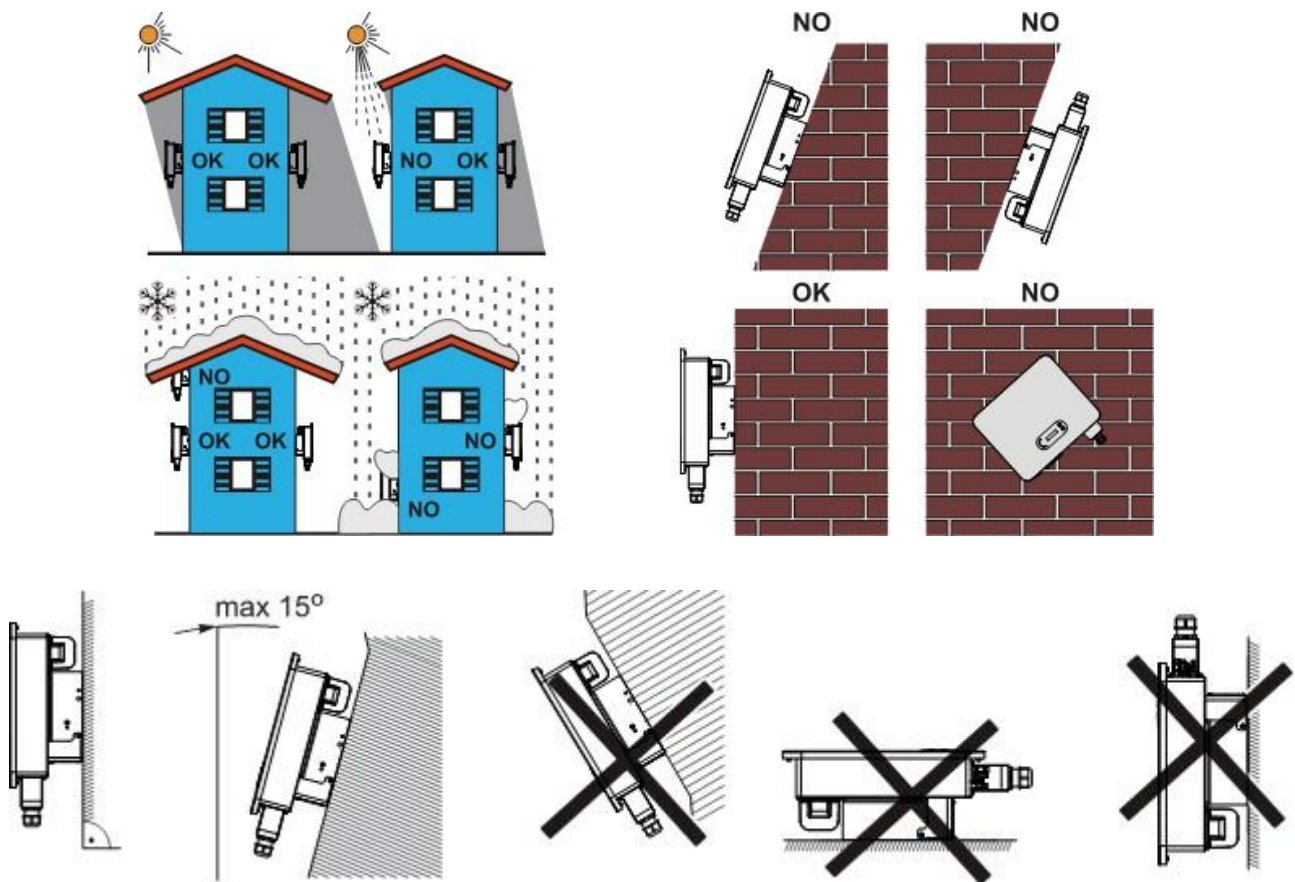


Figure 8 – Exigences d'installation pour un seul onduleur

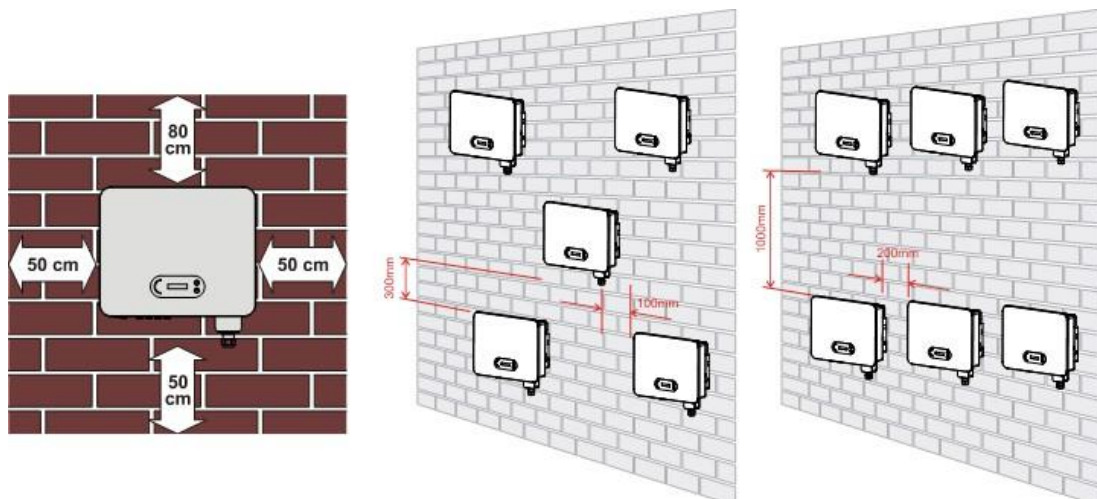


Figure 9 – Exigences d'installation pour plusieurs onduleurs

Remarque : Pour des raisons de sécurité, APS S.p.A. et/ou les partenaires désignés par elle ne pourront effectuer aucune opération technique de réparation ou d'entretien, ni manipuler l'onduleur vers et depuis le

23 / 113



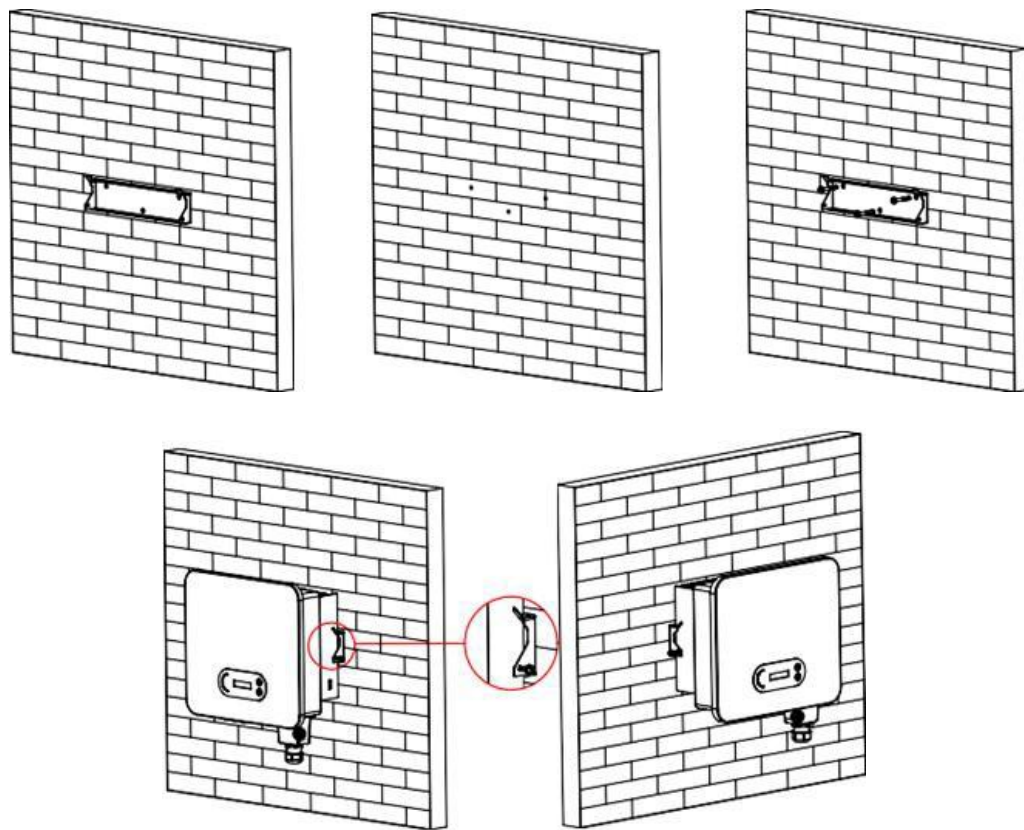


Figure 10 – Étapes pour installer l'onduleur au mur






4. Connexions électriques

Informations générales sur ce chapitre

Ce chapitre décrit les raccordements électriques de l'onduleur de la série AT3.3TLV3-AT12TLV3. Lire attentivement cette section avant de connecter les câbles.

REMARQUE : Avant d'effectuer les raccordements électriques, 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 sectionneurs DC et AC. Il est donc nécessaire d'attendre au moins 5 minutes pour permettre au condensateur de se décharger complètement.

	L'installation et l'entretien de l'onduleur doivent être effectués par des techniciens ou des électriciens professionnels.
Attention	
	Les modules photovoltaïques génèrent de l'électricité lorsqu'ils sont exposés au soleil et peuvent créer des risques d'électrocution. Avant de connecter le câble d'alimentation d'entrée DC, s'assurer d'avoir sectionné les chaînes à l'aide des sectionneurs appropriés.
Danger	
	La tension maximale en circuit ouvert de la chaîne photovoltaïque doit être inférieure à 1100 V. La série AT3.3TLV3-AT12TLV3 possède 2 canaux d'entrée indépendants (MPPT) ; tous les modules photovoltaïques connectés à ces derniers doivent être du même modèle et de la même marque, ils doivent avoir le même nombre de modules photovoltaïques connectés en série et avoir la même orientation (azimut solaire et angle d'inclinaison).
Remarque	

4.1. Connexions électriques




Figure 11 – Étapes pour connecter les câbles



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

Connecter l'onduleur AT3.3TLV3-AT12TLV3 à l'électrode de terre à l'aide des câbles de protection à la terre (PGND).

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

Remarque : Avant de raccorder les câbles d'alimentation AC, DC et de communication, connecter le câble PGND.

Pour les systèmes avec un onduleur, connecter le câble PGND à la terre. Pour les systèmes composés de plusieurs onduleurs, connecter les câbles PGND de chaque onduleur à l'électrode de terre à l'aide de connexions équipotentielles.

Si le lieu d'installation est proche du sol, connecter le câble PGND au sol avant d'installer l'onduleur au mur.

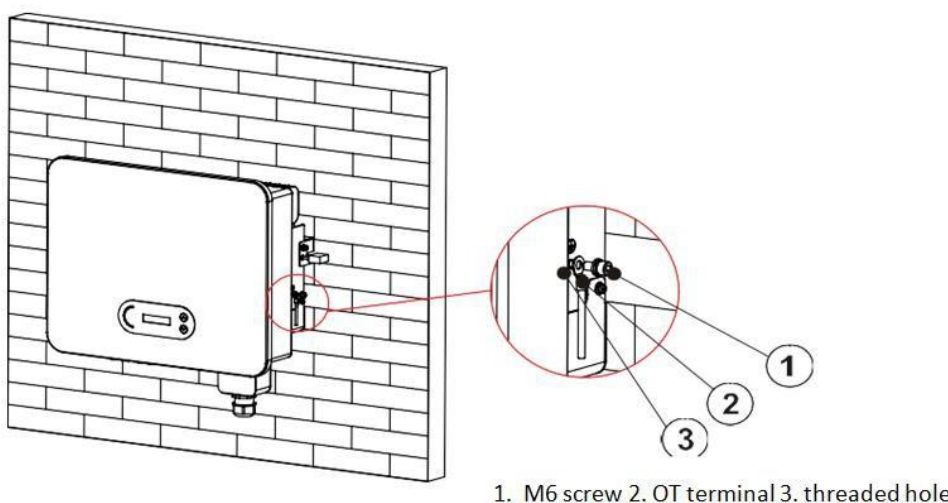


Figure 12 – Raccordement de la borne de terre

Conditions préalables :

Préparer les câbles PGND à connecter (nous recommandons des câbles d'alimentation externes avec section de 8 mm² du type AWG 8 adaptés pour la mise à la terre) ; les câbles doivent être de couleur jaune-vert pour les reconnaître plus facilement.

Procédure :

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

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



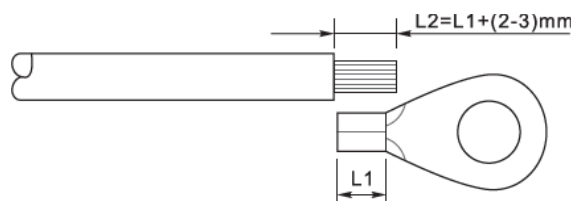


Figure 13 – Préparation du câble de terre (1)

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

Remarque 1 : L3 est la longueur entre la couche isolante du câble de terre et la partie sertie. L4 est la distance entre la partie sertie et les fils conducteurs sortant de la partie sertie.

Remarque 2 : La cavité qui se forme après le sertissage du conducteur doit envelopper complètement les fils conducteurs. Le noyau du fil doit être en contact étroit avec la borne.

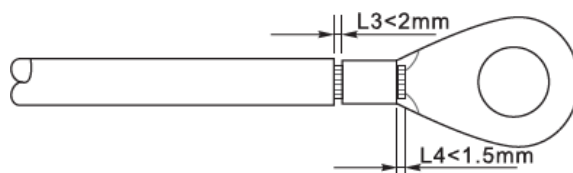


Figure 14 – Préparation du câble de terre (2)

- 3) Installer la borne OT sertie et la rondelle plate à l'aide de la vis M6 dans le trou approprié situé sur le dissipateur de l'onduleur, comme illustré sur la figure ; serrer la vis avec 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, il est conseillé d'appliquer du gel ou du silicone sur celles-ci après avoir connecté le câble de terre.

4.3. Raccordement des câbles d'alimentation en entrée DC

Connecter le 3PH 3.3-AT12TLV3 aux chaînes photovoltaïques via les câbles d'alimentation en entrée DC. Sélectionner le mode d'entrée : l'onduleur 3PH 3.3-AT12TLV3 dispose de 2 MPPT, qui peuvent fonctionner soit de manière indépendante soit en parallèle, en fonction de la conception du système. L'utilisateur peut choisir le mode de fonctionnement MPPT approprié.

Mode indépendant (prédéfini) :

Si les chaînes sont indépendantes (par exemple installées sur deux hauteurs distinctes), le mode d'entrée doit être configuré sur « mode indépendant ».

La méthode de configuration est décrite dans la section relative.

Mode parallèle :

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

La méthode de configuration est décrite dans la section relative.

Remarque : En fonction du type d'onduleur, choisir les accessoires appropriés (câbles, porte-fusible, fusible, interrupteur, etc.). La tension en circuit ouvert du système photovoltaïque doit être inférieure à la tension d'entrée DC maximale admissible de l'onduleur. Les pôles positif et négatif des panneaux de l'onduleur doivent être connectés séparément. Le câble électrique doit être adapté pour des applications photovoltaïques.





Type	3.3K TL - V3	4.4K TL - V3	5.5K TL - V3	6.6K TL - V3	8.8K TL - V3	11K TL - V3	12K TL - V3
Plage de tension pour MPPT	160 V - 850 V	190 V - 850 V	240 V - 850 V	290 V - 850 V	380 V - 850 V	420 V - 850V	420 V - 850V
Tension d'entrée maximale	1100 V						

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



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



Figure 15 – Câble solaire de connexion en Y

 Remarque	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Vérifier la polarité de la chaîne photovoltaïque pour s'assurer que les câbles sont correctement connectés à la chaîne. ▮ Veiller à ne pas connecter le pôle positif ou négatif de la chaîne photovoltaïque à la terre.
 Attention	<p>S'assurer que les indications suivantes sont respectées. Leur non-respect peut entraîner un risque d'incendie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▮ 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 VDC. ▮ La puissance en sortie de chaque chaîne photovoltaïque doit être inférieure ou égale à la puissance maximale autorisée en entrée par les onduleurs AT3.3TLV3-AT12TLV3. ▮ Les bornes positive et négative des chaînes photovoltaïques sont connectées respectivement aux entrées positive et négative du bornier d'entrée.



	<ul style="list-style-type: none"> Avant de réaliser le raccordement électrique, s'assurer de débrancher l'interrupteur DC du générateur. En cas d'exposition au soleil, le générateur photovoltaïque génère une tension dangereuse ! Avant le raccordement électrique, s'assurer que la tension des câbles DC se situe dans une plage de sécurité et que le sectionneur DC est ouvert. Si ce n'est pas le cas, la haute tension peut causer de graves dommages.
Danger	
	<ul style="list-style-type: none"> Si la tension DC a une valeur non nulle entre la borne positive des chaînes photovoltaïques et la terre, les chaînes photovoltaïques ont des défauts d'isolement. Résoudre le problème avant de connecter les câbles.
Remarque	

Contexte

Section transversale (mm ² / AWG)		Diamètre extérieur du câble (mm)
Plage	Valeur recommandée	
4.0-6.0 / 11-9	4.0 / 11	4.5 - 7.8

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

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

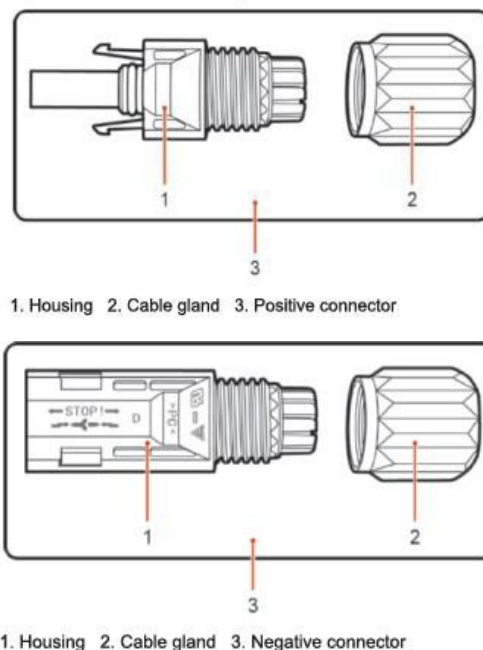


Figure 16 – Connecteurs MC4 positif (1) et négatif (2)

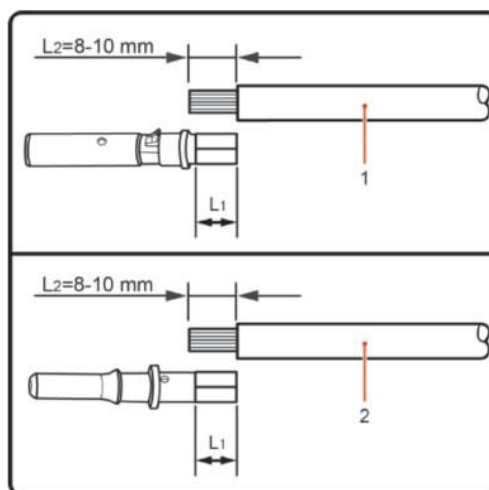
Remarque

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 gaine isolante des câbles d'alimentation positifs et négatifs à l'aide d'un dénude-câbles, comme illustré sur la figure.



1. Positive power cable 2. Negative power cable

Figure 17 – Connexion des câbles d'alimentation d'entrée DC (1)

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

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

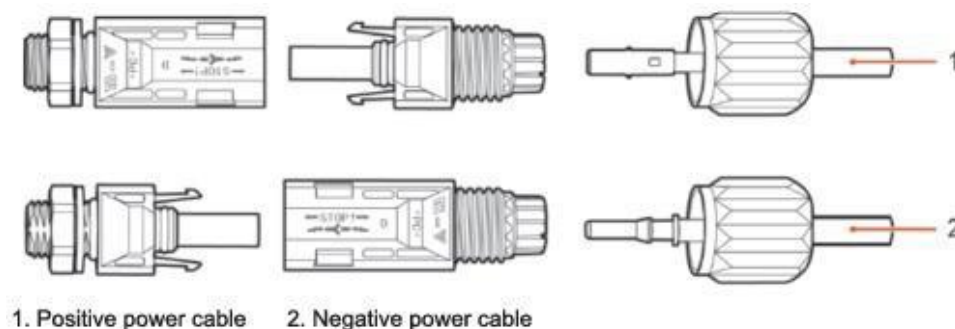


Figure 18 – Connexion des câbles d'alimentation d'entrée DC (2)

- 5) Insérer les câbles d'alimentation sertis dans les logements correspondants jusqu'à entendre un « clic ». À ce stade, les câbles d'alimentation seront raccordés dans la bonne position.
- 6) Remonter les presse-câbles sur les connecteurs positif et négatif et les faire pivoter contre les couvercles isolants.
- 7) Insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée DC correspondantes de l'onduleur jusqu'à entendre un « clic », comme indiqué sur la figure.



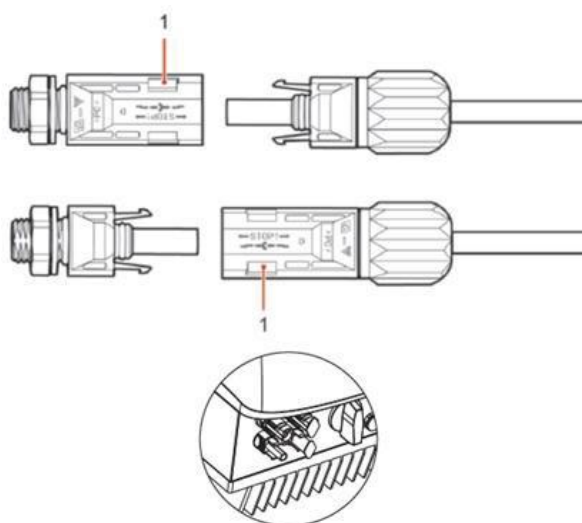


Figure 19 – Connexion des câbles d'alimentation d'entrée DC (3)

Remarque : Insérer les capuchons dans les connecteurs DC inutilisés.

Procédure de retrait

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



Avertissement

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

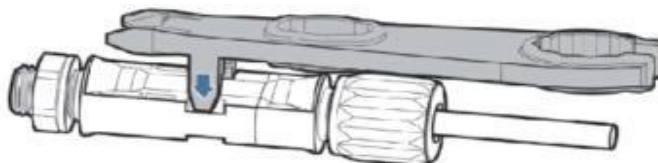


Figure 20 – Retrait du connecteur DC

4.4. Raccordement des câbles d'alimentation en sortie AC

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



Avertissement

- ❑ Il est interdit d'utiliser le même sectionneur AC pour plusieurs onduleurs.
- ❑ Il est interdit d'installer des charges entre l'onduleur et le sectionneur AC.
- ❑ L'interrupteur utilisé comme dispositif de déconnexion doit toujours être opérationnel et prêt à fonctionner.
- ❑ En Italie, chaque système photovoltaïque d'une puissance supérieure à 11,08 kW connecté au réseau doit être équipé d'un dispositif d'interface externe (SPI).



Contexte

Tous les câbles d'alimentation AC utilisés pour l'onduleur doivent être des câbles pour extérieur à cinq pôles. Pour faciliter l'installation, utiliser des câbles flexibles. Le tableau répertorie les spécifications recommandées pour les câbles et les sectionneurs.

Type	3.3K TL-V3	4.4K TL-V3	5.5K TL-V3	6.6K TL-V3	8.8K TL-V3	11K TL-V3	12K TL-V3
Câble (mm ²)	2.5-6	2.5-6	2.5-6	2.5-6	4-6	4-6	4-6
Interrupteur	16 A	16 A	16 A	20 A	25 A	32 A	32 A

Tableau 2 – Spécifications recommandées pour les interrupteurs côté AC

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

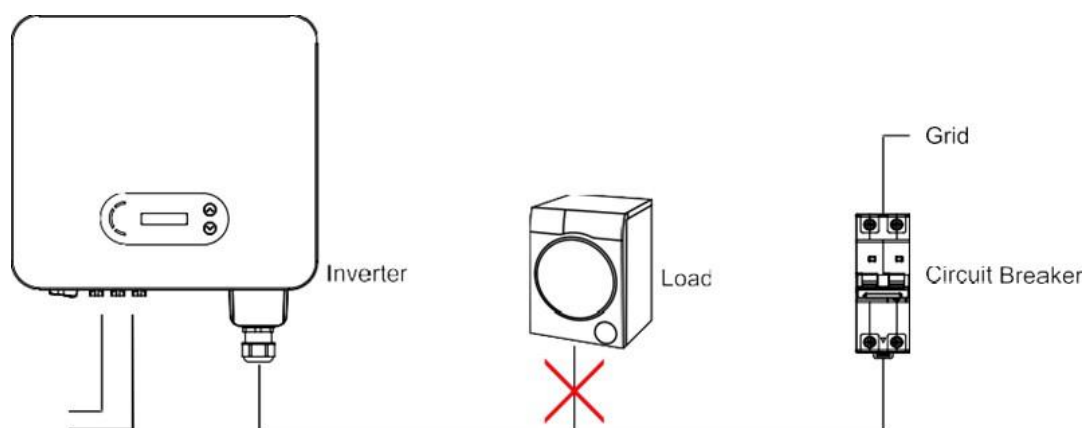
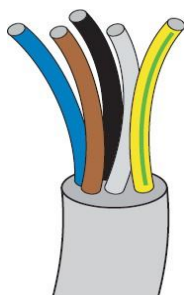


Figure 21 – Il est interdit de connecter des charges entre l'onduleur et le sectionneur

Câbles en cuivre multiconducteurs



La section transversale d'une ligne d'alimentation doit être dimensionnée pour éviter toute déconnexion par inadvertance de l'onduleur du réseau due à des impédances élevées du réseau qui relie l'onduleur au point d'alimentation. De plus, le câble AC doit être correctement dimensionné pour que la perte de puissance sur le câble soit inférieure à 1 % de la puissance nominale et pour garantir le bon fonctionnement de la protection anti-îlotage. De l'onduleur au réseau, la longueur du câble doit être inférieure à 150 m.

Le tableau ci-dessous indique la relation entre la perte de puissance du câble, sa longueur et l'aire de la section transversale.



Section transversale des câbles (mm ² / AWG)	Longueur maximale des câbles (m)					
	4.4K TL-V3	5.5K TL-V3	6.6K TL-V3	8.8K TL-V3	11K TL-V3	12K TL-V3
2.5 / 13	50	40	33	-	-	-
4 / 11	80	60	50	40	32	26
6 / 9	120	96	80	60	48	40

Tableau 3 – Spécifications recommandées pour les câbles de sortie AC

Les onduleurs de la famille 3.3K-12KTL-V3 sont des onduleurs à sortie triphasée, qui respectent rigoureusement les exigences de connexion aux réseaux locaux et les normes de sécurité.

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

Procédure de raccordement des câbles

- 1) Identifier la section adéquate des câbles comme indiqué dans le tableau et retirer la gaine de protection de la longueur appropriée comme illustré sur la figure (A : 30~50 mm B : 3~5 mm).

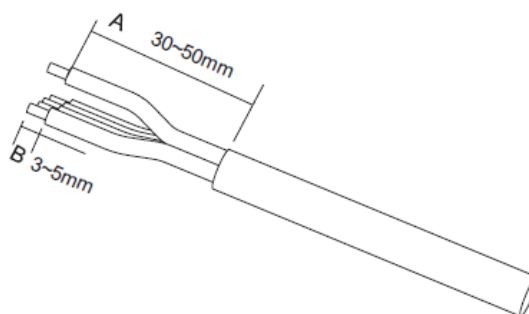


Figure 22– Connexion des câbles de sortie AC (1)

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



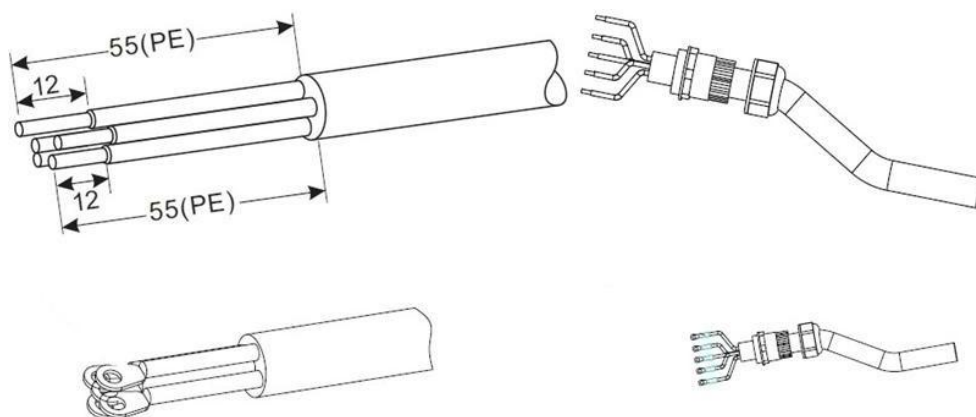


Figure 23 – Connexion des câbles de sortie AC (2)

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

- Raccorder le fil jaune-vert (terre) au trou étiqueté « PE », serrer le fil à l'aide d'une clé Allen ;
- Raccorder le fil de la phase R au trou étiqueté « R », serrer le fil à l'aide d'un tourne vis;
- Raccorder le fil de la phase S au trou étiqueté « S », serrer le fil à l'aide d'un tourne vis;
- Raccorder le fil de la phase T au trou étiqueté « T », serrer le fil à l'aide d'un tourne vis;
- Raccorder le fil bleu (neutre) au trou étiqueté « N », serrer le fil à l'aide d'un tourne vis.

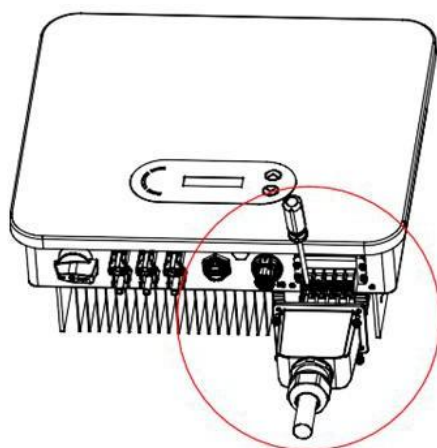


Figure 24 – Connexion des câbles de sortie AC (3)



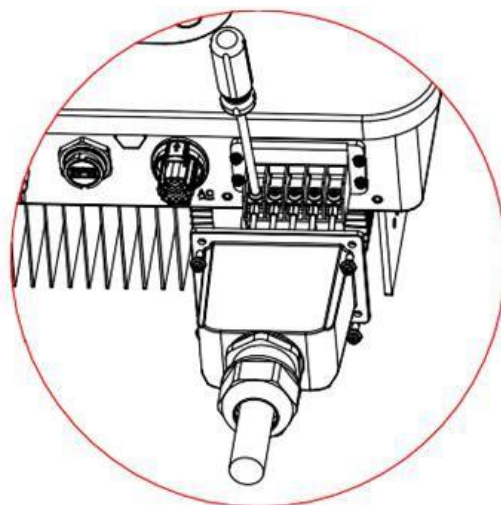


Figure 25 – Connexion des câbles de sortie AC (4)

4.5. Raccordement des câbles de communication

Les onduleurs de la famille AT3.3TLV3-AT12TLV3 disposent de deux interfaces de communication, l'interface USB et la port COM, comme illustré sur la figure suivante.

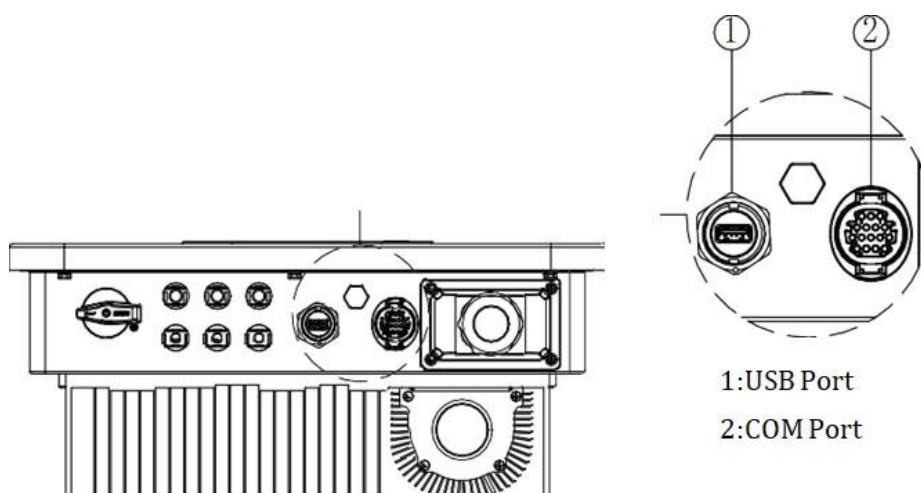


Figure 26 – Vue de dessous de l'onduleur avec interface USB (1) et la porte COM(2)

Porte USB

Description des portes.



USB port	USB flash disk access	Use for updating the software
	USB acquisition stick (WIFI / Ethernet / 4G) access	Use for remote data acquisition and upgrading of inverter

Procédure

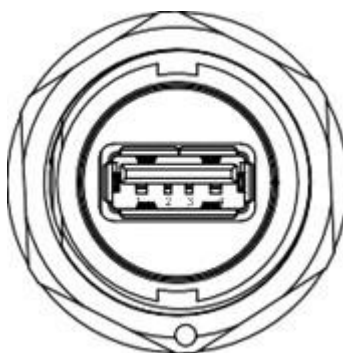


Figure 27 – Connecteur porte USB



Figure 28 – Montage stick USB (1)

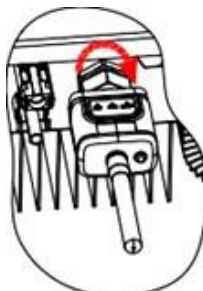


Figure 29 – Montage stick USB (2)



Porte COM

Taille de câble recommandée pour le port COM.

Name	Type	Outer diameter (mm)	Area (mm ²)
RS485 Communication Wire	Outdoor shielded twisted pair meets local standards	2 or 3core: 4~8	0.25~1

Description du port COM.

PIN	Define	Function	Note
1	RS485A	RS485 signal+	Wire connection monitoring or multiple inverter monitoring
2	RS485A	RS485 signal+	
3	RS485B	RS485 signal-	
4	RS485B	RS485 signal-	
5	Electric meter RS485A	Electric meter RS485 signal+	Wire connection Electric meter
6	Electric meter RS485B	Electric meter RS485 signal-	
7	GND.S	Communication ground	As RS485 signal ground or DRMS port ground
8	DRM0	Remote shunt down	DRMS port
9	DRM1/5	DRMS port logical IO	
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13-16	Blank PIN	N/A	



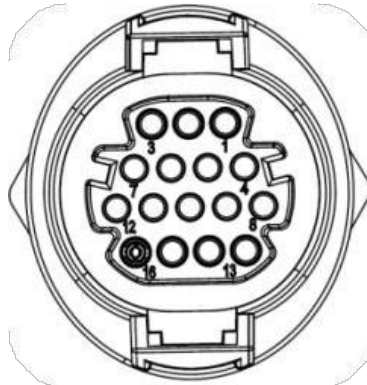


Figure 30 – Connecteur COM

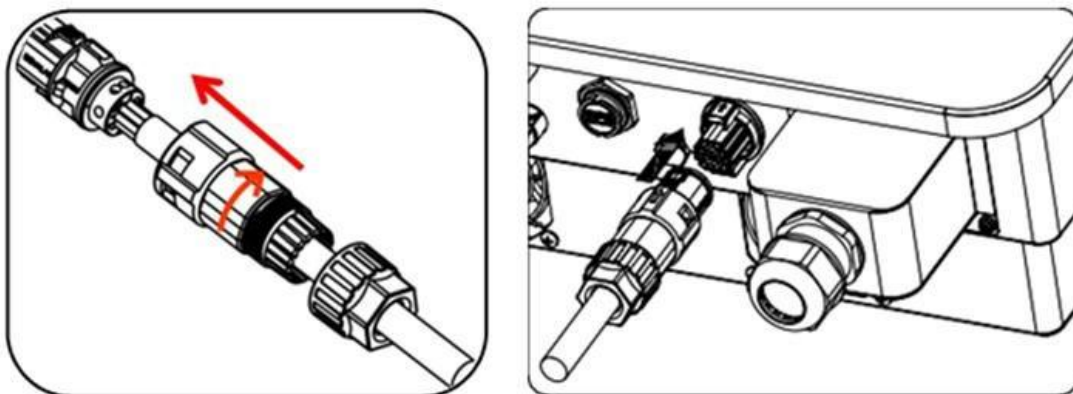


Figure 31 – Montage connecteur COM



5. Mise en service de l'onduleur

5.1. Inspection de sécurité avant la mise en service

 Attention	<p>S'assurer que les tensions DC et AC se situent dans la plage autorisée par l'onduleur</p>
---	---

□ Chaînes photovoltaïques

Avant de mettre l'onduleur en marche, il est nécessaire d'examiner la chaîne photovoltaïque. Vérifier la tension en circuit ouvert de chaque panneau photovoltaïque et la comparer aux données indiquées dans la fiche technique.

- S'assurer que la tension en circuit ouvert de chaque chaîne photovoltaïque correspond aux données techniques ;
- S'assurer que la polarité positive et négative est correcte.

□ Connexion DC

S'assurer que l'interrupteur DC de l'onduleur est éteint. Utiliser le multimètre pour vérifier la tension et le courant du côté DC ; vérifier le câble DC, s'assurer que les pôles positif et négatif ne sont pas inversés, de manière cohérente avec les pôles positif et négatif de la chaîne photovoltaïque ; 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 continue maximale (si la température de fonctionnement minimale autorisée est atteinte) doit être inférieure à 1100 V. S'assurer que toutes les chaînes photovoltaïques sont fermement 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 se situe dans la plage correcte. Si possible, mesurer le THD, et si la distorsion est excessive, l'onduleur pourrait ne pas fonctionner correctement.

□ Installation du capot avant et des vis de serrage

5.2. Démarrage de l'onduleur

- 1) Activer l'interrupteur DC aussi bien sur le tableau de champ que sur l'onduleur photovoltaïque ; attendre l'allumage de l'afficheur ;
- 2) Activer l'interrupteur AC installé au mur.
Lorsque le courant continu généré par la chaîne photovoltaïque est suffisant, l'onduleur démarre automatiquement. L'affichage de l'indication « normal » indique le bon fonctionnement.
- 3) Définir le code pays correct (se référer à la section relative de ce manuel).

Remarque : Les différents opérateurs du réseau de distribution dans les différents pays exigent des spécifications différentes en ce qui concerne les connexions au réseau des onduleurs photovoltaïques. Par conséquent, il est très important de s'assurer d'avoir sélectionné le code pays correct conformément aux exigences des autorités locales.



Consulter le concepteur du système ou le personnel qualifié des autorités de sécurité électrique à cet égard.

Alaq Power Solutions. n'est pas responsable des conséquences résultant d'une mauvaise sélection du code pays.

Si l'onduleur indique la présence de défauts, se référer à la section relative de ce manuel ou contacter l'assistance technique de Alaq Power Solutions.



6. Interface d'exploitation

Informations générales sur ce chapitre

Cette section décrit l'afficheur et son fonctionnement, ainsi que les boutons et les voyants LED des onduleurs de la série AT3.3TLV3-AT12TLV3.

6.1. Tableau de commande et afficheur

Boutons et indicateurs LED

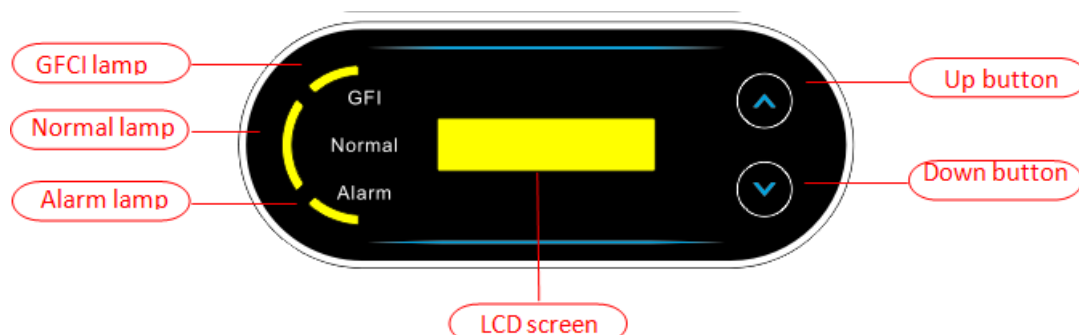


Figure 32 – Afficheur LCD avec boutons et indicateurs LED

Boutons principaux :

- ☐ 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 lumineux :

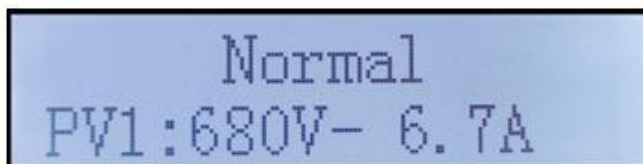
- ☐ Voyant rouge pour « GFI » allumé = GFCI défectueuse
- ☐ Voyant vert pour « Normal » clignotant = compte à rebours ou contrôle en cours
- ☐ Voyant vert pour « Normal » allumé = normal
- ☐ Voyant rouge pour « Alarm » allumé = problème réversible ou irréversible



6.2. Interface principale

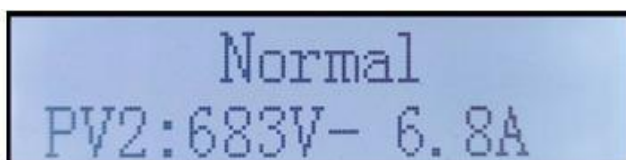
L'interface LCD indique l'état de l'onduleur, les informations sur les alarmes, la connexion de la communication, le courant et la tension d'entrée PV, la tension de réseau, le courant et la fréquence ainsi que la génération actuelle et totale.

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



Normal
PV1:680V- 6.7A

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



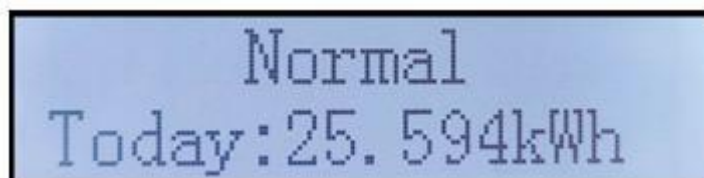
Normal
PV2:683V- 6.8A

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



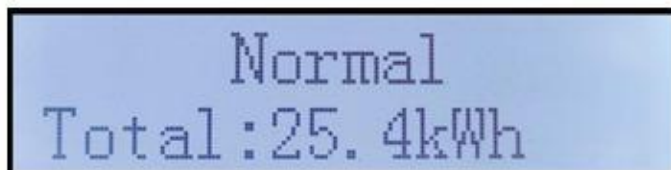
Normal
Power:9.07kW

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



Normal
Today:25.594kWh

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



Normal
Total:25.4kWh

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



Normal
GridR:225V-13.5A


Normal
GridS:228V-13.4A

Normal
GridT:224V-13.4A

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

Normal
Grid:226V-50.0Hz

État de fonctionnement de l'onduleur, état USB.

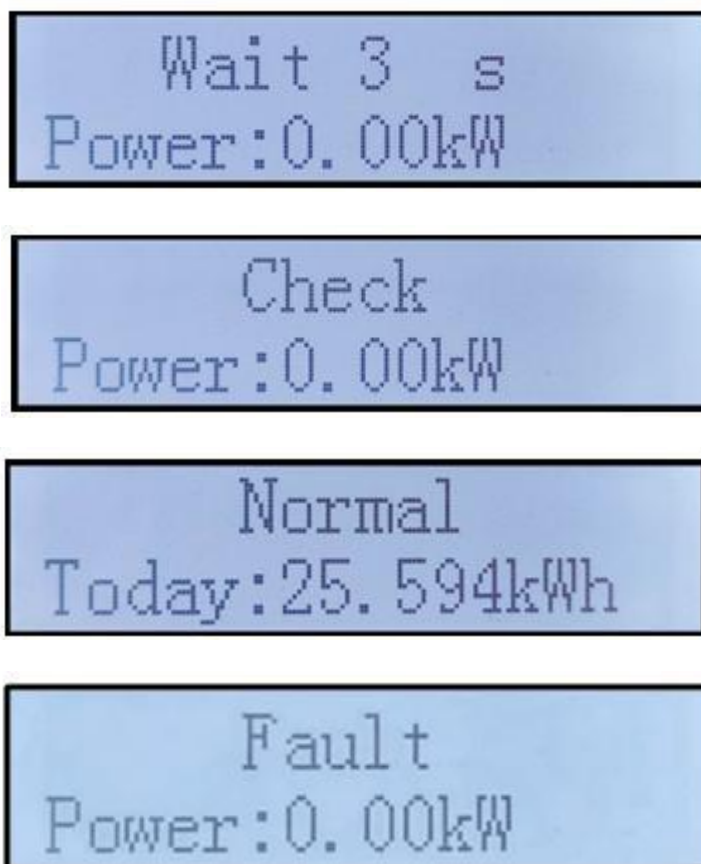
Normal
Power:9.07kW 

Alarme panne onduleur.

GridUVP
Power:0.00kW



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.

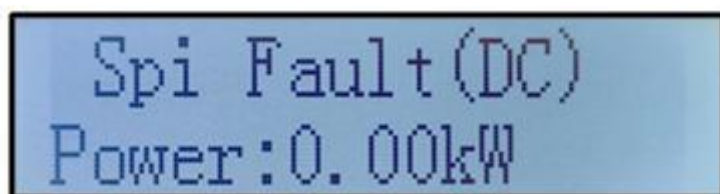
Check (contrôle) : l'onduleur contrôle la résistance d'isolement, les relais et d'autres exigences de sécurité. Il effectue également un test automatique pour s'assurer que le logiciel et le matériel de l'onduleur fonctionnent correctement. L'onduleur passe à l'état d'erreur ou à l'état d'erreur permanente 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 événements)
	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 événements)
	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 « Password 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	Country	Code	Country
000	000 Germany VDE4105	018	000 EU EN50438
	001 Germany BDEW		001 EU EN50549
	002 Germany VDE0126	019	000 IEC EN61727
001	000 Italia CEI-021 Internal	020	000 Korea
	001 Italia CEI-016 Italia	021	000 Sweden
	002 Italia CEI-021 External	022	000 Europe General
	003 Italia CEI0-21 In Areti	024	000 Cyprus
002	000 Australia	025	000 India
	001 Australia AU-WA	026	000 Philippines
	002 Australia AU-SA	027	000 New Zealand
	003 Australia AU-VIC	028	000 Brazil
	004 Australia AU-QLD		001 Brazil LV
	005 Australia AU-VAR		002 Brazil 230
	006 Australia AUSGRID		003 Brazil 254
003	000 Spain RD1699	029	000 Slovakia VSD
	004 Turkey		001 Slovakia SSE
005	000 Denmark		002 Slovakia ZSD
	001 Denmark TR322	033	000 Ukraine
		035	000 Mexico LV



006	000	Greece Continent	038	000	Wide-Range-60Hz
	001	Greece island	039	000	Ireland EN50438
007	000	Netherland	040	000	Thailand PEA
008	000	Belgium		001	Thailand MEA
009	000	UK G59/G99	042	000	LV-Range-50Hz
	001	UK G83/G98	044	000	South Africa
010	000	China	046	000	Dubai DEWG
	001	China Taiwan		001	Dubai DEWG MV
011	000	France	107	000	Croatia
	001	France FAR Arrete23	108	000	Lithuania
012	000	Poland			

☐ **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)**

AT3.3TLV3-AT12TLV3 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 événements via l'interface principale pour contrôler les détails des données des événements en temps réel. L'événement sera énuméré selon l'heure à laquelle il se vérifie et les événements récents seront 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 événements) ».

2. Event List (Liste des événements)	
1. Current event (Évènement actuel)	2. History event (Chronologie événements)
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, Alaq Power Solutions. 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 AT3.3TLV3-AT12TLV3 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.



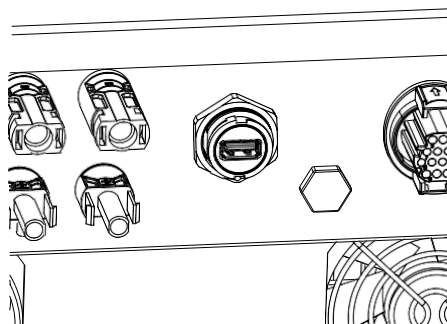


Figure 33 – Retrait du capot de la carte de communication

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

Étape 3 : l'équipe d'assistance Alaq Power Solutions. 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. Dépannage et entretien

7.1. Dépannage

Cette section contient des informations et des procédures permettant de résoudre les éventuelles pannes et erreurs pouvant survenir lors du fonctionnement de l'onduleur 3.3K-12KTL-V3.

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

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

Suivre les étapes ci-dessous pour afficher les alarmes enregistrées :

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

Informations sur la liste des événements

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



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



ID12	GFCIFault	Défaut de l'interrupteur différentiel automatique.	Si le défaut se produit occasionnellement, la cause probable est que les circuits externes présentent parfois des anomalies. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal une fois le défaut corrigé.
ID13	GridFault	Vérifier la tension et la fréquence du réseau.	
ID14	HwBoostOCP	Le courant d'entrée est trop élevé et a entraîné l'activation de la protection matérielle.	Vérifier si le courant d'entrée est supérieur au courant d'entrée maximal des onduleurs, puis vérifier le câblage d'entrée ; si les deux sont corrects, contacter l'assistance technique.
ID15	HwAcOCP	Le courant du réseau est trop élevé et a entraîné l'activation de la protection matérielle.	ID15-ID24 sont des défauts internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID16	AcRmsOCP	Le courant du réseau est trop élevé.	
ID17	HwADFaultIGrid	Erreur d'échantillonnage du courant du réseau.	
ID18	HwADFaultDCI	Erreur d'échantillonnage DCI.	
ID19	HwADFaultVGrid	Erreur d'échantillonnage de la tension du réseau.	
ID20	GFCIDeviceFault	Erreur d'échantillonnage GFCI.	
ID21	MChip_Fault	Défaut de la puce principale.	
ID22	HwAuxPowerFault	Erreur de la tension auxiliaire.	
ID23	BusVoltZeroFault	Erreur d'échantillonnage du courant.	
ID24	IacRmsUnbalance	Le courant de sortie n'est pas équilibré.	
ID25	BusUVP	La tension du bus est trop basse.	Si la configuration de la chaîne photovoltaïque est correcte (le défaut ID05 n'est pas présent), la cause possible est que le rayonnement solaire est trop faible. L'onduleur revient automatiquement à l'état de fonctionnement normal quand le rayonnement solaire revient au niveau normal



ID26	BusOVP	La tension du bus est trop élevée.	ID26-ID27 sont des défauts internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID27	VbusUnbalance	La tension du bus n'est pas équilibrée.	
ID28	DciOCP	La DCI est trop élevée	<p>Vérifier la configuration du mode d'entrée (mode parallèle/mode indépendant) de l'onduleur, comme indiqué à la section relative (C) 6 Mode d'entrée, du présent manuel de l'utilisateur. Si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) 10 Configuration du mode d'entrée, présente dans ce manuel.</p> <p>Si le mode d'entrée est correct, sectionner le « contacteur DC », attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique. Si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) 10 Configuration du mode d'entrée, présente dans ce manuel.</p>
ID29	SwOCPIInstant	Le courant du réseau est trop élevé.	Pannes internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter le service d'assistance.
ID30	SwBOCPIInstant	Le courant d'entrée est trop élevé.	Vérifier si le courant d'entrée est supérieur au courant d'entrée maximal de l'onduleur, puis vérifier le câblage d'entrée ; si les deux sont corrects, contacter l'assistance technique.
ID33	Réservé	Réservé	Réservé
ID49	ConsistentFault_VGrid	Échantillonnage de la tension du réseau avec une valeur entre le DSP maître et le DSP esclave non adéquate.	ID49-ID55 sont des défauts internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a



ID50	ConsistentFault_FGrid	Valeur d'échantillonnage de la fréquence de réseau entre le DSP maître et le DSP esclave non adéquate.	été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID51	ConsistentFault_DCI	Valeur d'échantillonnage du courant de l'interrupteur automatique différentiel entre le DSP maître et le DSP esclave non adéquate.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	Valeur d'échantillonnage de l'interrupteur automatique différentiel entre le DSP maître et le DSP esclave non adéquate.	
ID53	SpiCommLose	Anomalie de communication SPI entre le DSP maître et le DSP esclave.	
ID54	SciCommLose	Anomalie de communication SCI entre la carte de contrôle et la carte de communication.	
ID55	RelayTestFail	Relais en panne.	
ID56	PvIsoFault	La résistance d'isolement est trop basse.	Contrôler la résistance d'isolement entre la chaîne photovoltaïque et la terre ; en cas de court-circuit, résoudre le problème.
ID57	OverTempFault_Inv	La température de l'onduleur est trop élevée.	S'assurer que le lieu d'installation et la méthode d'installation répondent aux exigences de la section relative du présent manuel de l'utilisateur. Vérifier si la température ambiante du lieu d'installation dépasse la limite supérieure. Si tel est le cas, améliorer la ventilation pour diminuer la température.
ID58	OverTempFault	La température de l'onduleur est trop élevée.	
ID59	OverTempFault_Env	La température ambiante est trop élevée.	
ID60	Grounding Abnormal	Mise à la terre incorrecte.	Vérifier que la mise à la terre est correcte.
ID61	InvTempDiffFault	La différence de température entre les trois phases R/S/T est supérieure à 10 °C.	Contacteur l'assistance technique



ID65	UnrecoverHwAcOCP	Le courant du réseau est trop élevé et a provoqué une défaillance matérielle irréparable.	ID65-ID70 sont des défauts internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID66	UnrecoverBusOVP	La tension du bus est trop élevée et a provoqué une défaillance irréparable.	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Le courant du réseau n'est pas équilibré et a provoqué une défaillance irréparable.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Le courant d'entrée n'est pas équilibré et a provoqué une défaillance irréparable.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	La tension du bus n'est pas équilibrée et a provoqué une défaillance irréparable.	
ID70	UnrecoverOCPIstant	Le courant du réseau est trop élevé et a provoqué une défaillance irréparable.	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Mode d'entrée incorrect	Vérifier la configuration du mode d'entrée (mode parallèle/mode indépendant) de l'onduleur conformément à la section relative (C). 6 Mode d'entrée, du présent manuel de l'utilisateur. Si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A).
ID72-ID73	Réservé	Réservé	Réservé
ID74	UnrecoverIPVInstant	Le courant d'entrée est trop élevé et a provoqué une défaillance irréparable.	ID74-ID77 sont des défauts internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	L'EEPROM est irrécupérable.	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	L'EEPROM est irrécupérable.	
ID77	UnrecoverRelayFail	Le relais a généré une défaillance permanente.	



ID78-ID80	Réservé	Réservé	Réservé
ID81	OverTempDerating	Derating car la température est trop élevée.	S'assurer que le lieu d'installation et la méthode d'installation répondent aux exigences de la section relative du présent manuel de l'utilisateur. Vérifier si la température ambiante du lieu d'installation dépasse la limite supérieure. Si tel est le cas, améliorer la ventilation pour diminuer la température.
ID82	OverFreqDerating	L'onduleur a été affaibli en raison d'un courant de réseau trop élevé.	L'onduleur réduit automatiquement la puissance de sortie quand la fréquence du réseau électrique est trop élevée.
ID83	RemoteDerating	La puissance de l'onduleur a été réduite par la télécommande.	L'onduleur enregistre ID83 en cas de derating à distance. Vérifier le câblage de l'entrée à distance et le port du signal de contrôle de la sortie sur la carte de communication conformément à la section relative du présent manuel de l'utilisateur.
ID84	RemoteOff	L'onduleur a éteint le moteur par la télécommande.	L'onduleur enregistre ID 84 en cas d'extinction à distance du moteur. Vérifier le câblage de l'entrée à distance et le port du signal de contrôle de la sortie sur la carte de communication, conformément à la section relative du présent manuel de l'utilisateur.
ID85	UnderFrequency Derating	L'onduleur a été affaibli en raison d'un courant de réseau trop bas.	L'onduleur réduit automatiquement la puissance de sortie quand la fréquence du réseau électrique est trop basse.
ID89	Réservé	Réservé	Réservé
ID91	Fan1 alarm	Erreur du ventilateur 1	Vérifier les ventilateurs extérieurs
ID92	Fan2 alarm	Erreur du ventilateur 2	Vérifier le ventilateur extérieur
ID94	La version du logiciel n'est pas adéquate	Le logiciel entre la carte de contrôle et la carte de communication n'est pas adéquat.	Contactez l'assistance technique pour mettre à jour le logiciel.



ID95	La carte de communication est défectueuse.	L'EEPROM de la carte de communication est défectueuse.	ID95-ID96 sont des défauts internes de l'onduleur ; sectionner le « contacteur DC » ; attendre 5 minutes, puis activer le « contacteur DC ». Vérifier si le défaut a été éliminé. Si ce n'est pas le cas, contacter l'assistance technique.
ID96	Anomalie de la puce de l'horloge RTC	La puce de l'horloge RTC est endommagée.	
ID97	Pays non valide	Le pays n'est pas valide.	Vérifier la configuration du pays comme indiqué dans la section relative (C) 5. Pays, présente dans ce manuel de l'utilisateur ; si elle n'est pas correcte, la modifier conformément à la section relative (A) « 4. Configuration du code pays » de ce manuel.
ID98	Défaut SD	La carte SD est défectueuse.	Remplacer la carte SD.
ID99	Réservé		Réservé
ID100	Réservé		Réservé

7.2. Entretien

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

Nettoyage de l'onduleur

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

Nettoyage du dissipateur

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



8. Désinstallation

8.1. Étapes pour la désinstallation

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

8.2. Emballage

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

8.3. Stockage

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

8.4. Élimination

Alaq Power Solutions. ne répond pas d'une éventuelle de l'appareil, ou de parties de celui-ci, si elle n'a pas été effectuée en respectant les réglementations et les normes en vigueur dans le pays d'installation.



Quand il est présent, le symbole du bidon barré indique que le produit, en fin de vie, ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.

Ce produit doit être remis à un point de collecte des déchets de la communauté locale pour son recyclage.

Pour plus de renseignements se référer à l'organisme préposé à l'élimination des déchets dans le pays d'installation.

Une élimination inappropriée des déchets peut avoir des effets négatifs sur l'environnement et sur la santé humaine dus à la présence de substances potentiellement dangereuses.

En collaborant pour une élimination correcte de ce produit, on contribue à sa réutilisation, au recyclage et à la récupération du produit, ainsi qu'à la protection de l'environnement.



9. Données techniques

DONNÉES TECHNIQUES	3PH 3.3KTL-V3	3PH 4.4KTL-V3	3PH 5.5KTL-V3	3PH 6.6KTL-V3	3PH 8.8KTL-V3	3PH 11KTL-V3	3PH 12KTL-V3
Données techniques entrée DC							
Puissance DC typique*	3 960 W	5 280 W	6 600 W	7 920 W	10 560 W	13 200 W	14 400 W
Puissance DC maximale par MPPT	3 550 W (320 V-850 V)	4 500 W (410 V-850 V)	5 700 W (520 V-850 V)	6 250 W (570 V-850 V)	6 200 W (560 V-850 V)		6 850 W (620 V-850 V)
Nbre de MPPT indépendants/Nbre de chaînes par MPPT	2/1						2/(2/1)
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	160 V-850 V	190 V-850 V	240 V-850 V	290 V-850 V	380 V-850 V	420 V-850 V	420 V-850 V
Courant d'entrée maximal par MPPT	13 A/13 A						26 A/13 A
Courant absolu maximal pour chaque MPPT	18 A/18 A						36 A/18 A
Données techniques sortie AC							
Puissance nominale AC	3 000 W	4 000 W	5 000 W	6 000 W	8 000 W	10 000 W	12 000 W
Puissance maximale AC	3 300 VA	4 400 VA	5 500 VA	6 600 VA	8 800 VA	11 000 VA	13 200 VA
Courant maximal AC de phase	4,8 A	6,4 A	8,0 A	9,6 A	12,8 A	15,9 A	17,4 A
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) ; 310 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	98,4 %				98,5 %		
Rendement pesé (EURO)	97,5 %				98 %		
Rendement MPPT	>99,9 %						
Consommation nocturne	<1 W						
Protections							
Protection d'interface interne	Oui						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), USB						
Données générales							
Plage de température ambiante admise	-30 °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	17 kg				18 kg		
Refroidissement	Convection naturelle						
Dimensions (H*L*P)	425 mm*513 mm*169 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. Systèmes de surveillance

10.1. Carte Wi-Fi externe

10.1.1. Installation

Contrairement à la carte Wi-Fi interne, pour le modèle externe, l'installation doit être effectuée pour tous les onduleurs compatibles. Toutefois, la procédure est plus rapide et moins difficile, car l'ouverture du capot avant de l'onduleur n'est pas prévue.

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

Outils nécessaires pour l'installation :

- ☐ Tournevis cruciforme
- ☐ Carte Wi-Fi externe

- 1) Éteindre l'onduleur en suivant la procédure spécifique décrite dans le manuel.
- 2) Retirer le couvercle d'accès au connecteur Wi-Fi dans la partie inférieure 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.



Figure 34 – Logement de la carte Wi-Fi externe

- 3) Insérer la carte Wi-Fi dans la fente appropriée en prenant soin de respecter le sens d'insertion de la carte et d'assurer le bon contact entre les deux parties.



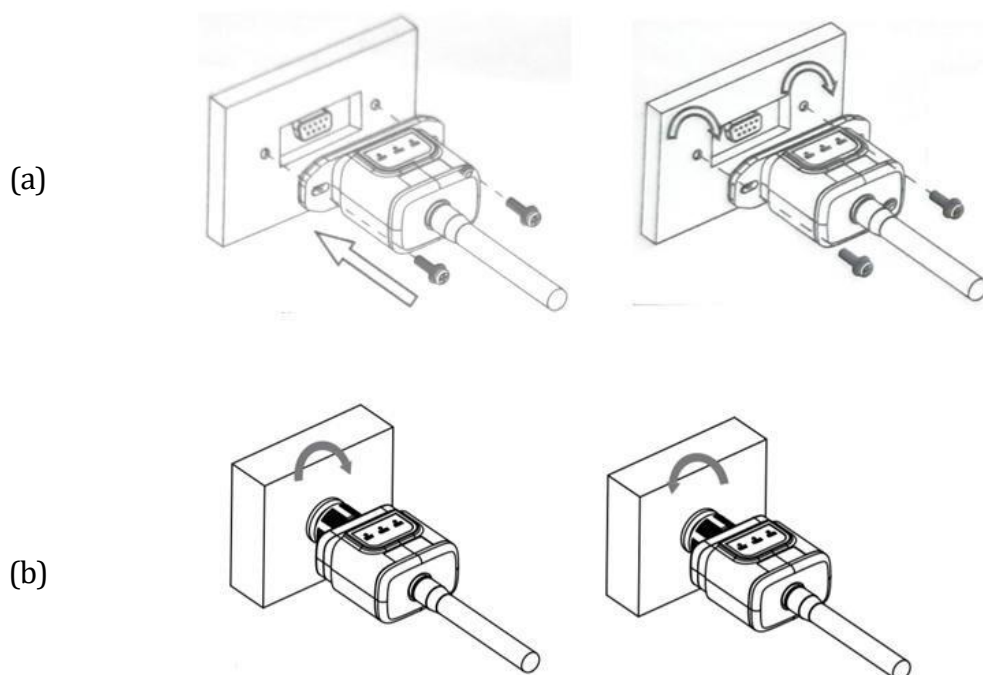


Figure 35 – Introduction et fixation de la carte Wi-Fi externe

4) Démarrer l'onduleur normalement en suivant la procédure appropriée présente dans le manuel.

10.1.2. Configuration

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

Instruments nécessaires pour la configuration :

- ☐ Smartphone, PC ou tablette

Se placer devant l'onduleur et vérifier, en faisant une recherche du réseau Wi-Fi à l'aide d'un smartphone, d'un PC ou d'une tablette, que le signal du réseau domestique Wi-Fi arrive jusqu'au lieu d'installation de l'onduleur.

Si le signal du réseau Wi-Fi est présent au point d'installation de l'onduleur, il sera possible de lancer la procédure de configuration.

Si le signal Wi-Fi n'arrive pas à l'onduleur, il est nécessaire de prévoir un système qui amplifie le signal et le porte sur le lieu de l'installation.

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





Figure 36 – Recherche des réseaux Wi-Fi sur Smartphone iOS (à gauche) et Android (à droite)

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



Figure 37 – Désactivation de la reconnexion automatique à un réseau

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



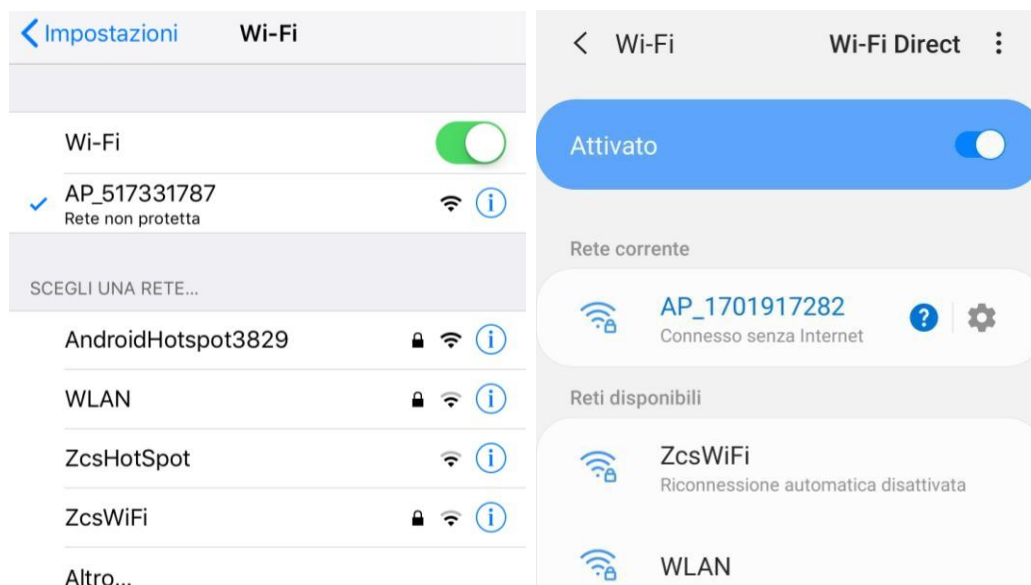


Figure 38 – Connexion au point d'accès de la carte Wi-Fi sur Smartphone iOS (à gauche) et Android (à droite)

- 3) Si l'on utilise une carte Wi-Fi de deuxième génération, un mot de passe est demandé pour la connexion au réseau Wi-Fi de l'onduleur. Il faut utiliser le mot de passe se trouvant sur la boîte ou sur la carte Wi-Fi.



Figure 39 – Mot de passe carte Wi-Fi externe

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



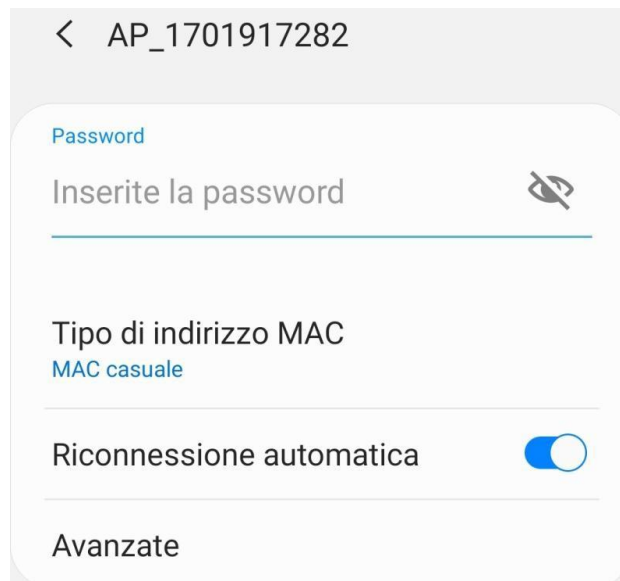


Figure 40 – Demande de saisie du mot de passe

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



Figure 41 – Page indiquant l'impossibilité d'accéder à internet

- 4) Accéder à un navigateur (Google Chrome, Safari, Firefox) et taper dans la barre d'adresse en haut l'adresse 10.10.100.254.

Dans la page qui apparaît, taper « admin » comme nom d'utilisateur et mot de passe.



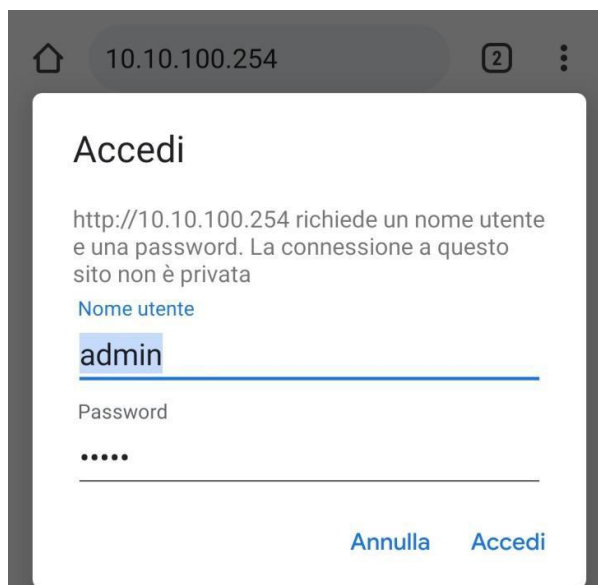


Figure 42 – Page d'accès au serveur web pour la configuration de la carte Wi-Fi

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

Vérifier que les champs relatifs à « Inverter Information » sont remplis avec les informations de l'onduleur.

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



中文 | English

Status

Wizard

Quick Set

Advanced

Upgrade

Restart

Reset

- Inverter information

Inverter serial number	ZH1ES160J3E488
Firmware version (main)	V210
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZH1ES160
Rated power	--- W
Current power	--- W
Yield today	11.2 kWh
Total yield	9696.0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0

- Device information

Device serial number	1701917282
Firmware version	LSW3_T4_FFFF_1.0.00
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_1701917282
IP address	10.10.100.254
MAC address	98:d8:63:54:0a:87
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
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
Remote server B	Not connected

Help

The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.

Status of remote server

◆ Not connected: Connection to server failed last time.
If under such status, please check the issues as follows:
(1) check the device information to see whether IP address is obtained or not;
(2) check if the router is connected to internet or not;
(3) check if a firewall is set on the router or not;

◆ Connected: Connection to server successful last time;

◆ Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.

Figure 43 – Page d'état

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



Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input checked="" type="radio"/> iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B	35	1

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)
(Note: case sensitive)

iPhone di Giacomo

Encryption method

WPA2PSK

Encryption algorithm

AES

Next

1 2 3 4

Figure 44 – 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 » (Afficher le mot de passe) pour s'assurer 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 que la case située en dessous indique « Enable » (Activer)

Puis cliquer sur le bouton « Next » et attendre quelques secondes pour la vérification.



Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)
(Note: case sensitive)
☐ Show Password

Obtain an IP address automatically

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Figure 45 – Page de saisie du mot de passe du réseau sans fil (2)

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

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

- Hide AP** ☐
- Change the encryption mode for AP** ☐
- Change the user name and password for Web server** ☐

1 2 3 4

Figure 46 – Page de configuration des options de sécurité (3)



10) Cliquer sur la touche OK.

Setting complete!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

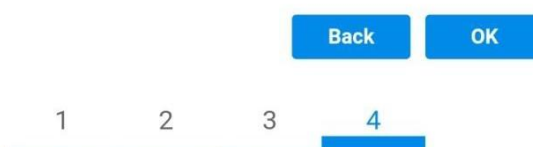


Figure 47 – Page de fin de la configuration (4)

- 11) À ce stade, si la configuration de la carte a abouti, l'écran de fin de la configuration apparaît et le téléphone ou le PC se dissocie du réseau Wi-Fi de l'onduleur.
- 12) Fermer manuellement la page web avec la touche fermer sur le PC ou l'éliminer des tâches en arrière-plan sur le téléphone.

Setting complete! Please close this page manually!

Please login our management portal to monitor and manage your PV system. (Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

Figure 48 – Page de confirmation de la configuration



10.1.3. Vérification

Attendre deux minutes après avoir conclu la configuration de la carte et vérifier, en revenant à la page de sélection des réseaux Wi-Fi, que le réseau AP_***** n'est plus présent. L'absence du réseau Wi-Fi dans la liste confirmera la configuration de la carte Wi-Fi.



Figure 49 – Recherche des réseaux Wi-Fi sur Smartphone (iOs et Android) ; le Point d'accès de la carte Wi-Fi n'est plus visible

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

- a. Vérifier Wireless STA mode
 - i. Router SSID > Nom du routeur
 - ii. Signal Quality > différente de 0 %
 - iii. IP address > différente de 0.0.0.0
- b. Vérifier Remote server information
 - i. Remote serveur A > Connected

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 50 – Page d'état



État des led présentes sur la carte

1) État initial :

NET (Led à gauche) : éteinte
 COM (Led centrale) : allumée fixe
 READY (Led à droite) : allumée clignotante



Figure 51 – État initial des led

2) État final :

NET (Led à gauche) : allumée fixe
 COM (Led centrale) : allumée fixe
 READY (Led à droite) : allumée clignotante



Figure 52 – État final des led

Si la led NET ne s'allume pas ou si dans la page d'état l'option Remote Server A 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 phase de connexion.



Il est nécessaire de réinitialiser la carte :

- Appuyer pendant 10 secondes sur la touche Reset puis la relâcher
- Au bout de quelques secondes, les led s'éteignent et READY clignote rapidement
- La carte revient à l'état initial. À ce stade, il est possible de répéter la procédure de configuration.

La carte ne peut être réinitialisée que lorsque l'onduleur est allumé.



Figure 53 – Touche de réinitialisation sur la carte Wi-Fi

10.1.4. Dépannage

État des led présentes sur la carte

1) Communication irrégulière avec l'onduleur

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



Figure 54 – État de communication irrégulière entre onduleur et Wi-Fi



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

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

Si la valeur sélectionnée est différente de 01, aller sur Paramètres (Paramètres de base pour les onduleurs hybrides) et accéder au menu Adresse Modbus où il sera possible de configurer la valeur 01.

- Vérifier que la carte Wi-Fi est correctement et fermement connectée à l'onduleur, en prenant soin de serrer les deux vis cruciformes fournies.
- Vérifier la présence sur l'écran de l'onduleur du symbole Wi-Fi en haut à droite (fixe ou clignotant).



Figure 55 – Icônes présentes sur l'afficheur des onduleurs monophasés LITE (à gauche) et triphasés ou hybrides (à droite)

- Redémarrer la carte :
 - Appuyer pendant 5 secondes sur la touche Reset puis la relâcher
 - Au bout de quelques secondes, les led s'éteignent et clignotent rapidement
 - La carte est redémarrée sans avoir perdu la configuration avec le routeur

2) Communication irrégulière avec le serveur à distance

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



Figure 56 – État de communication irrégulière entre Wi-Fi et serveur à distance



- Vérifier d'avoir exécuté correctement la procédure de configuration et d'avoir saisi le bon mot de passe du réseau.
- Faisant une recherche du réseau Wi-Fi avec le smartphone ou le PC, vérifier que la puissance du signal Wi-Fi est suffisante (pendant la configuration la puissance minimale requise du signal RSSI est de 30 %). Augmenter éventuellement la puissance du signal en utilisant un répéteur de réseau ou un routeur dédié à la surveillance de l'onduleur.
- Vérifier que le routeur a bien accès au réseau et que la connexion est stable ; vérifier à l'aide d'un PC ou d'un smartphone qu'il est possible d'accéder à internet.
- Vérifier que le port 80 du routeur est ouvert et activé pour l'envoi des données.
- Réinitialiser la carte en suivant les indications du précédent paragraphe.

Si à la fin des contrôles précédents et de la configuration suivante, l'indication « Remote server A – Not connected » est toujours présente ou si la led NET est éteinte, il pourrait y avoir un problème de transmission au niveau du réseau domestique et plus précisément la transmission correcte des données entre la carte Wi-Fi et le serveur n'a pas lieu. Dans ce cas, il est conseillé d'effectuer des contrôles au niveau du routeur afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de blocages sur la sortie des paquets de données vers le serveur.

Pour s'assurer que le problème est lié au routeur domestique et exclure les problèmes liés à la carte Wi-Fi, il est possible de configurer la carte en utilisant comme réseau Wi-Fi de référence le réseau hotspot généré par un smartphone en mode modem.

▮ Utiliser un téléphone portable Android comme modem

- a) Vérifier que la connexion 3G/LTE est régulièrement active sur le smartphone. Accéder au menu Paramètres du système d'exploitation (icône en forme de roue dentée contenant la liste de toutes les applications installées sur le téléphone), sélectionner « Autres » dans le menu « Sans fil et réseaux » et s'assurer que le Type de réseau est configuré sur 3G/4G/5G.
- b) En restant dans le menu Paramètres > Sans fil et réseaux > Autres d'Android, sélectionner Tethering/hotspot portable, en déplaçant le drapeau de l'option Hotspot Wi-Fi portable sur ON ; après quelques secondes, le réseau sans fil sera créé; Pour modifier le nom du réseau sans fil (SSID) ou sa clé d'accès, sélectionner Configurer hotspot Wi-Fi.



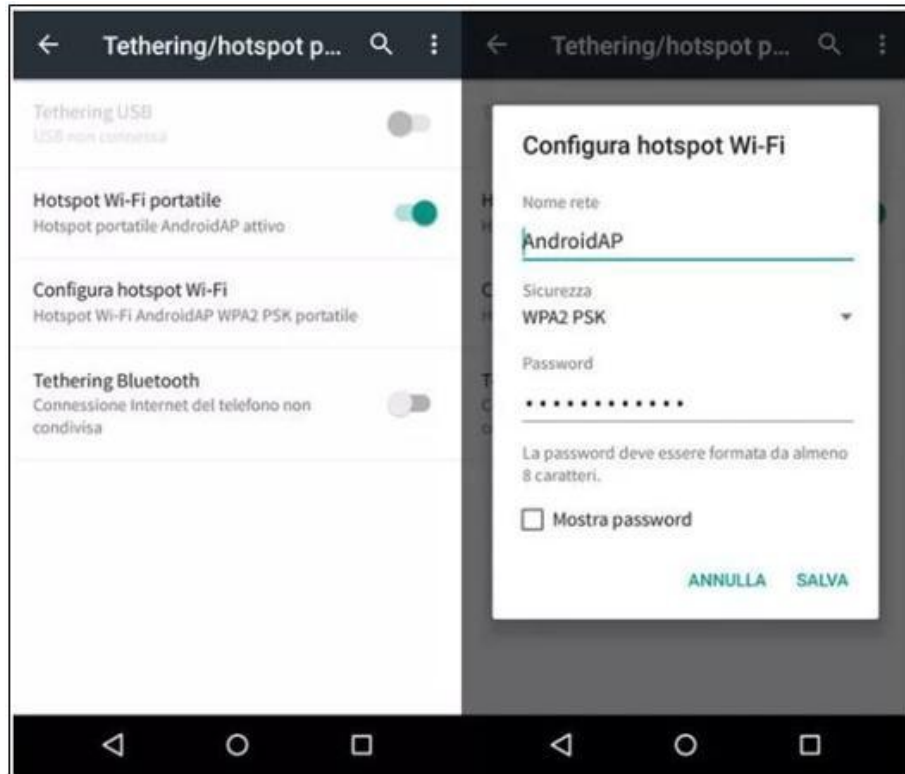


Figure 57 – Configuration du smartphone Android en tant que routeur Hotspot

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

- Pour partager la connexion de l'iPhone, il faut vérifier que le réseau 3G/LTE est régulièrement actif en accédant au menu Paramètres > Portable et en s'assurant que l'option Voix et données est définie sur 5G, 4G ou 3G. Pour accéder au menu des paramètres iOS, cliquer sur l'icône grise en forme de roue dentée présente dans la page d'accueil du téléphone.
- Accéder au menu Paramètres > Hotspot personnel et mettre le drapeau relatif à l'option Hotspot personnel sur ON. Maintenant, la fonction Hotspot est activée. Pour modifier le mot de passe du réseau Wi-Fi, sélectionner Mot de passe Wi-Fi dans le menu Hotspot personnel.



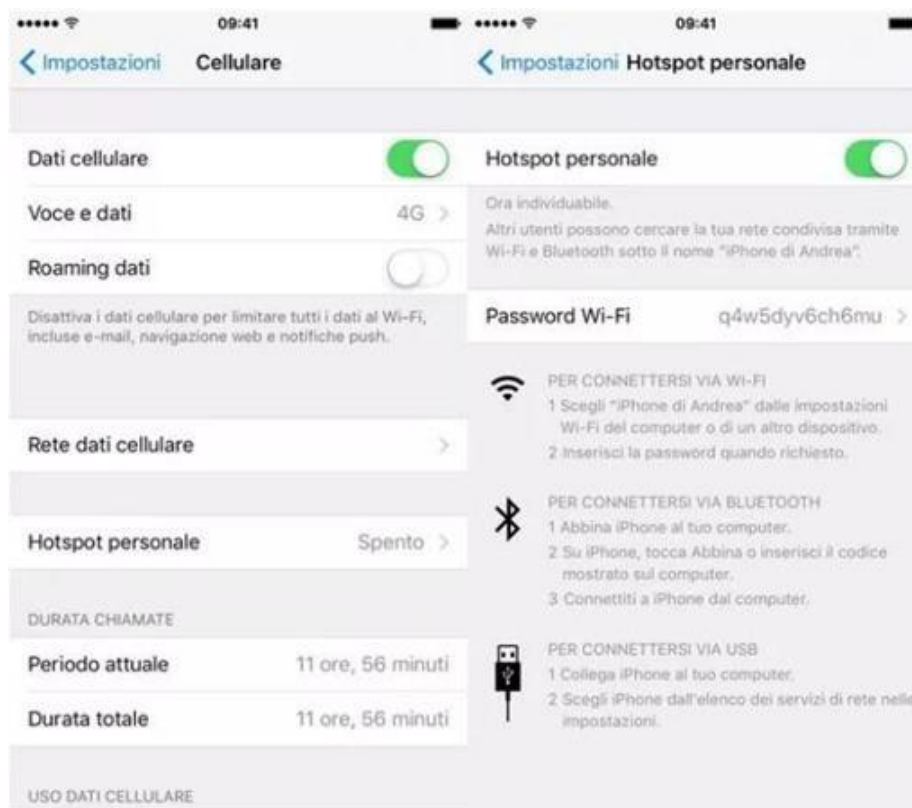


Figure 58 – Configuration du smartphone iOS en tant que routeur Hotspot

À ce stade, il est nécessaire d'effectuer à nouveau la procédure de configuration de la carte Wi-Fi en utilisant comme dispositif un PC ou un smartphone différent de celui utilisé comme modem.

Durant cette procédure, lors de la demande de sélection du réseau Wi-Fi, il faudra choisir celui activé par le smartphone, puis saisir le mot de passe qui lui est associé (modifiable à partir des paramètres du Hotspot personnel). Si, à la fin de la configuration, le mot « Connected » apparaît à côté de Remote server A, le problème dépend du routeur domestique.

Il est conseillé dans ce cas de contrôler la marque et le modèle du routeur domestique que l'on a tenté de connecter à la carte Wi-Fi ; certaines marques de routeur peuvent présenter des ports de communication fermés. Dans ce cas, il est nécessaire de contacter le service après-vente du fabricant du routeur et de demander que le port 80 soit ouvert (du réseau vers les utilisateurs externes).

10.2. Carte Ethernet

10.2.1. Installation

L'installation doit être effectuée pour tous les onduleurs compatibles avec la carte. Toutefois, la procédure est rapide et facile car l'ouverture du capot avant de l'onduleur n'est pas prévue.

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

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



Outils nécessaires pour l'installation :

- ☐ Tournevis cruciforme
- ☐ Carte Ethernet
- ☐ Câble secteur (Cat. 5 ou Cat. 6) serti avec connecteurs RJ45

- 1) Éteindre l'onduleur en suivant la procédure spécifique décrite dans le manuel.
- 2) Retirer le couvercle d'accès au connecteur Wi-Fi/Eth dans la partie inférieure 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.



Figure 59 – Logement de la carte Ethernet

- 3) Retirer la bague et le presse-câble imperméable de la carte pour permettre le passage du câble secteur ; insérer le câble secteur dans le logement à l'intérieur de la carte et serrer la bague et le presse-câble de façon à assurer la stabilité de la connexion.



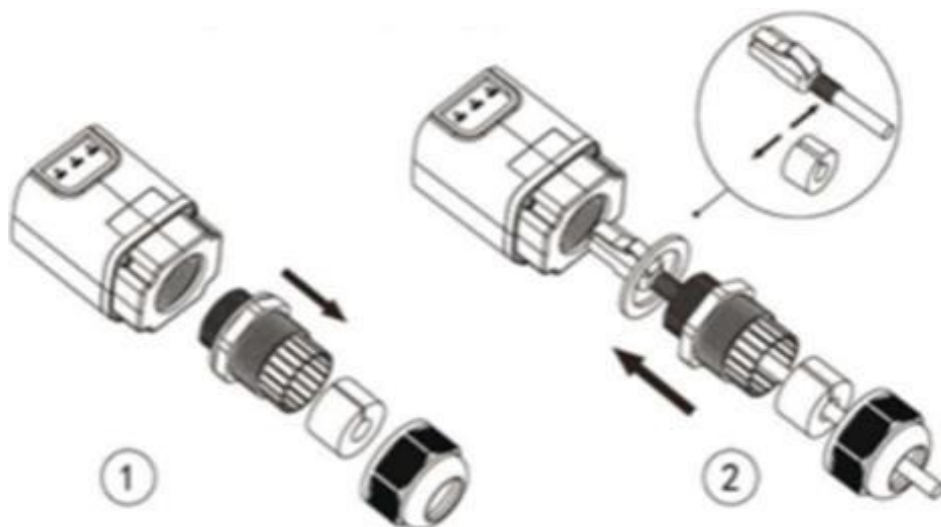


Figure 60 – Introduction du câble secteur à l'intérieur du dispositif

- 4) Insérer la carte Ethernet dans la fente appropriée en prenant soin de respecter le sens d'insertion de la carte et d'assurer le bon contact entre les deux parties.

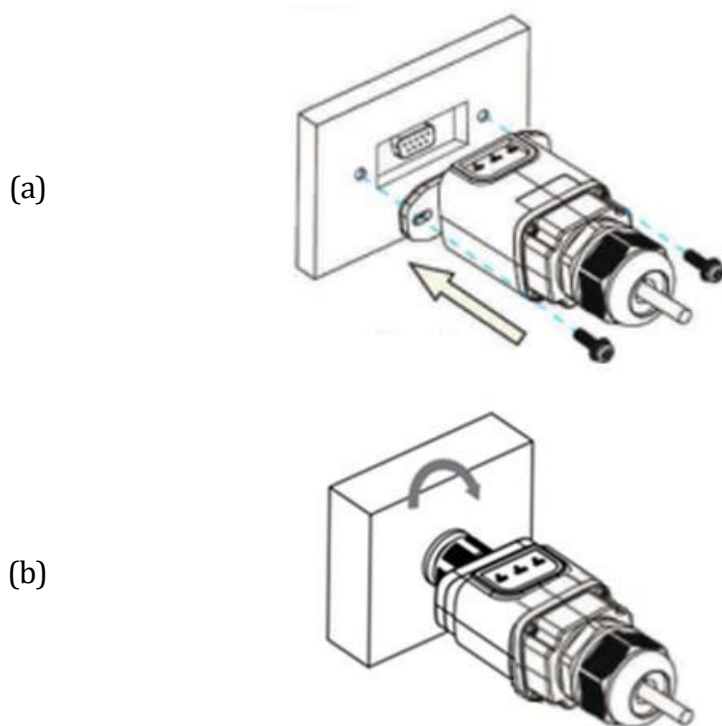


Figure 61 – Introduction et fixation de la carte Ethernet

- 5) Connecter l'autre extrémité du câble secteur à la sortie ETH (ou équivalentes) du modem ou d'un dispositif adapté à la transmission des données.



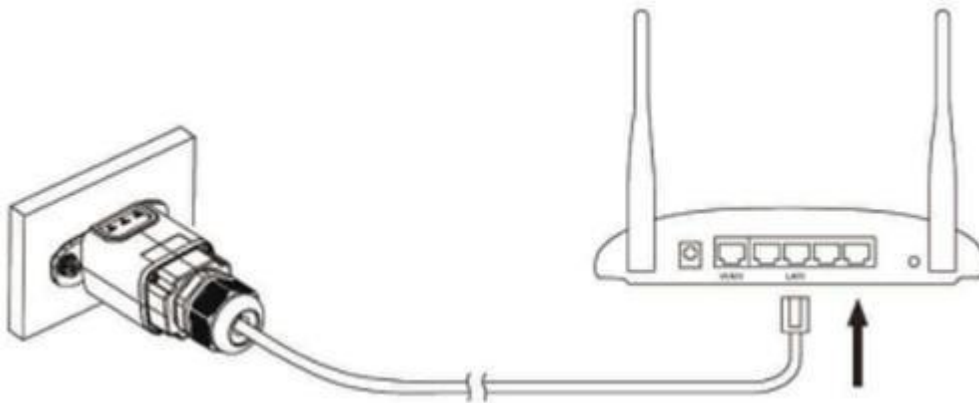


Figure 62 – Connexion du câble secteur au modem

- 6) Démarrer l'onduleur normalement en suivant la procédure appropriée présente dans le manuel.
- 7) Contrairement aux cartes Wi-Fi pour la surveillance, le dispositif Ethernet n'a pas besoin d'être configuré et commence à transmettre des données peu après le démarrage de l'onduleur.

10.2.2. Vérification

Attendre deux minutes après avoir conclu l'installation de la carte et vérifier l'état des led présentes sur le dispositif.

État des led présentes sur la carte

- 1) État initial :
 - NET (Led à gauche) : éteinte
 - COM (Led centrale) : allumée fixe
 - SER (Led à droite) : allumée clignotante



Figure 63 – État initial des led



- 2) État final :
- NET (Led à gauche) : allumée fixe
 - COM (Led centrale) : allumée fixe
 - SER (Led à droite) : allumée clignotante



Figure 64 – État final des led

10.2.3. Dépannage

État des led présentes sur la carte

- 1) Communication irrégulière avec l'onduleur
- NET (Led à gauche) : allumée fixe
 - COM (Led centrale) : éteinte
 - SER (Led à droite) : allumée clignotante



Figure 65 – État de communication irrégulière entre onduleur et carte



- Vérifier l'adresse Modbus configurée sur l'onduleur :
 Accéder au menu principal à l'aide de la touche ESC (première touche à gauche), accéder à Info Système et accéder au sous-menu à l'aide de la touche ENTER. En défilant vers le bas, s'assurer que le paramètre Adresse Modbus est sur 01 (et dans tous les cas à une valeur différente de 00).
 Si la valeur sélectionnée est différente de 01, aller sur Paramètres (Paramètres de base pour les onduleurs hybrides) et accéder au menu Adresse Modbus où il sera possible de configurer la valeur 01.
- Vérifier que la carte Ethernet est correctement et fermement connectée à l'onduleur, en prenant soin de serrer les deux vis cruciformes fournies. Vérifier que le câble secteur est correctement inséré dans le dispositif et dans le modem, et que le connecteur RJ45 est correctement serti.

2) Communication irrégulière avec le serveur à distance

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



Figure 66 – État de communication irrégulière entre carte et serveur à distance

- Vérifier que le router a bien accès au réseau et que la connexion est stable ; vérifier à l'aide d'un PC qu'il est possible d'accéder à internet

Vérifier que le port 80 du routeur est ouvert et activé pour l'envoi des données.

Il est conseillé de contrôler la marque et le modèle du routeur domestique que l'on a tenté de connecter à la carte Ethernet ; certaines marques de routeur peuvent présenter des ports de communication fermés. Dans ce cas, il est nécessaire de contacter le service après-vente du fabricant du routeur et de demander que le port 80 soit ouvert (du réseau vers les utilisateurs externes).



10.3. Carte 4G

Les cartes 4G APS sont vendues avec SIM virtuelle intégrée à l'intérieur du dispositif avec un forfait pour trafic de données de 10 ans, adapté à la transmission correcte des données pour la surveillance de l'onduleur.

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

10.3.1. Installation

L'installation doit être effectuée pour tous les onduleurs compatibles avec la carte. Toutefois, la procédure est rapide et facile car l'ouverture du capot avant de l'onduleur n'est pas prévue.

Outils nécessaires pour l'installation :

- ☐ Tournevis cruciforme
- ☐ Carte 4G

- 1) Éteindre l'onduleur en suivant la procédure spécifique décrite dans le manuel.
- 2) Retirer le couvercle d'accès au connecteur Wi-Fi/GPRS dans la partie inférieure 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.



Figure 67 - Logement de la carte 4G

- 3) Insérer la carte 4G dans la fente appropriée en prenant soin de respecter le sens d'insertion de la carte et d'assurer le bon contact entre les deux parties. Enfin, sécuriser la carte 4G en serrant les deux vis à l'intérieur de l'emballage.



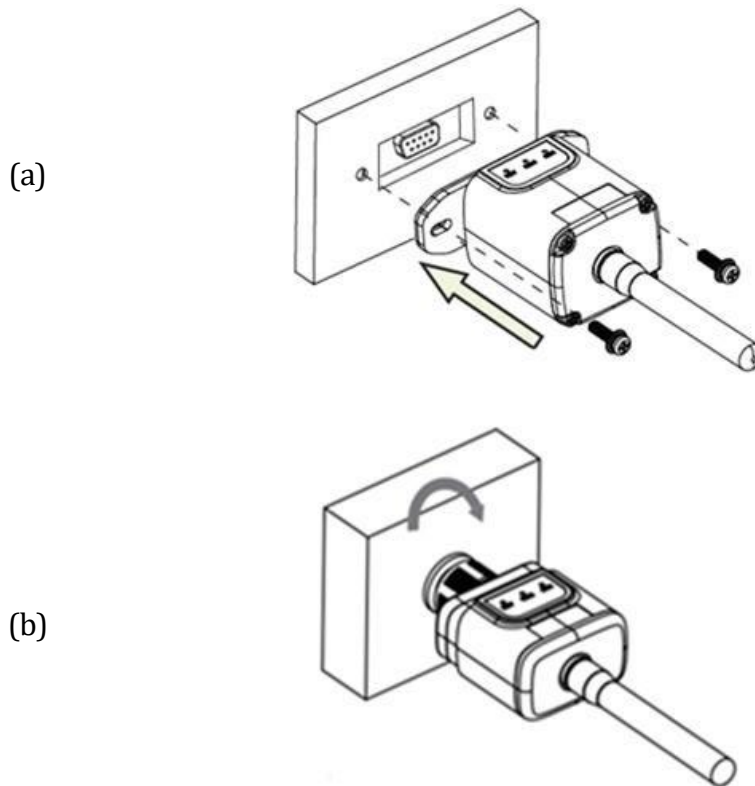


Figure 68 – Introduction et fixation de la carte 4G

- 4) Démarrer l'onduleur normalement en suivant la procédure appropriée présente dans le manuel.
- 5) Contrairement aux cartes Wi-Fi pour la surveillance, le dispositif 4G n'a pas besoin d'être configuré et commence à transmettre des données peu après le démarrage de l'onduleur.

10.3.2. Vérification

Après avoir terminé l'installation de la carte vérifier l'état des led présentes sur le dispositif dans les 3 minutes qui suivent pour vérifier la configuration correcte du dispositif

État des led présentes sur la carte

- 1) État initial :
 - NET (Led à gauche) : éteinte
 - COM (Led centrale) : allumée clignotante
 - SER (Led à droite) : allumée clignotante





Figure 69 – État initial des led

2) Enregistrement :

- NET (Led à 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 à gauche) : allumée clignotante (éteinte et allumée en proportion identique)
- COM (Led centrale) : allumée fixe
- SER (Led à droite) : allumée fixe



Figure 70 – État final des led

État des led présentes sur la carte

1) Communication irrégulière avec l'onduleur

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





Figure 71 – État de communication irrégulière entre onduleur et carte

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

Si la valeur sélectionnée est différente de 01, aller sur Paramètres (Paramètres de base pour les onduleurs hybrides) et accéder au menu Adresse Modbus où il sera possible de configurer la valeur 01.

- Vérifier que la carte 4G est correctement et fermement connectée à l'onduleur, en prenant soin de serrer les deux vis cruciformes fournies.

2) Communication irrégulière avec le serveur à distance:

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



Figure 72 – État de communication irrégulière entre carte et serveur à distance



- Vérifier que le signal 4G est présent dans le lieu d'installation (la carte 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 approprié pour la transmission du signal 4G et dépourvu d'obstacles risquant de compromettre la transmission des données.
- Vérifier l'état de la carte 4G et l'absence de signes d'usure ou de dommages extérieurs.

10.4. Datalogger

10.4.1. Considérations préliminaires à la configuration du datalogger

Les onduleurs Alaq APS ont la possibilité d'être surveillés via un datalogger connecté à un réseau Wi-Fi présent sur le lieu de l'installation ou via un câble Ethernet à un modem.

Le raccordement des onduleurs au datalogger est effectué par ligne série RS485 avec connexion en cascade.

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



Figure 73 – Schéma de connexion du datalogger ALAQ-DATALOG-04 / ALAQ-DATALOG-10

- ☐ Datalogger jusqu'à 31 onduleurs (code ALAQ-RMS200/M200) : permet de surveiller un nombre maximal de 31 onduleurs ou un système d'une puissance maximale installée de 200 kW. La connexion au réseau est effectuée via câble secteur Ethernet.
- ☐ Datalogger jusqu'à 31 onduleurs (code ALAQ-RMS001/M1000) : permet de surveiller un nombre maximal de 31 onduleurs ou un système d'une puissance maximale installée de 1000 kW. La connexion au réseau est effectuée via câble secteur Ethernet.





Figure 74 – Schéma fonctionnel du datalogger ALAQ-RMS001/M200 / ALAQ-RMS001/M1000

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

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

10.4.2. Branchements électriques et configuration

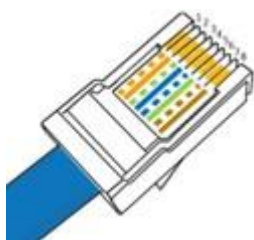
Tous les onduleurs Alaq APS disposent d'au moins un point de connexion RS485.

Ils peuvent être connectés via le bornier vert ou via le port RJ45 présent à l'intérieur de l'onduleur.

Les conducteurs à utiliser sont positif et négatif. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un conducteur pour le GND. Cela est valable qu'on utilise le bornier ou le port.

Pour la création de la ligne série, on peut utiliser un câble secteur Cat. 5 ou Cat. 6 ou bien un câble classique pour RS485 2 x 0,5mm².

- 1) Dans le cas d'un onduleur triphasé, il est possible d'utiliser également un câble secteur serti avec un connecteur RJ45 :
 - a. Positionner le câble bleu dans la position 4 du connecteur RJ45 et le câble blanc-bleu dans la position 5 du connecteur RJ45 comme illustré dans la figure SUIVANTE.
 - b. Insérer le connecteur dans la borne 485-OUT.
 - c. En présence de plusieurs onduleurs triphasés, insérer un autre connecteur dans la borne 485-IN avec lequel se connecter à l'entrée 485-OUT de l'onduleur suivant.



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

Figure 75 – Brochage pour la connexion du connecteur RJ45



2) Connexion en cascade

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

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

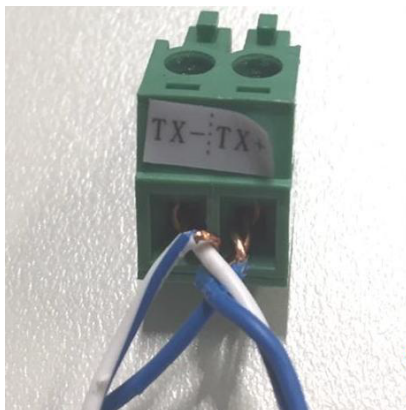


Figure 76 - Serrage du câble secteur sur le bornier RS485

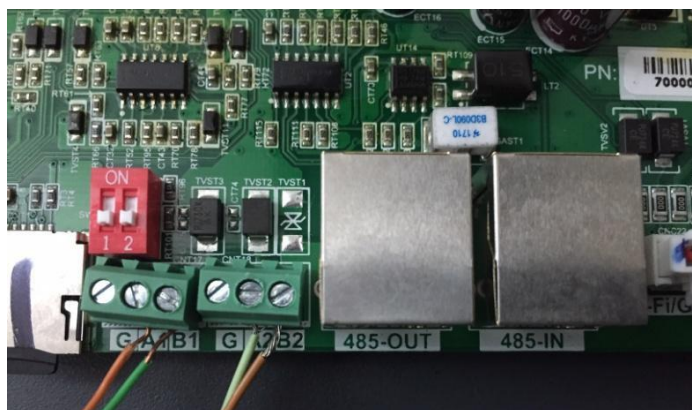


Figure 77 – Connexion ligne série via bornier RS485 et via port RJ45

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



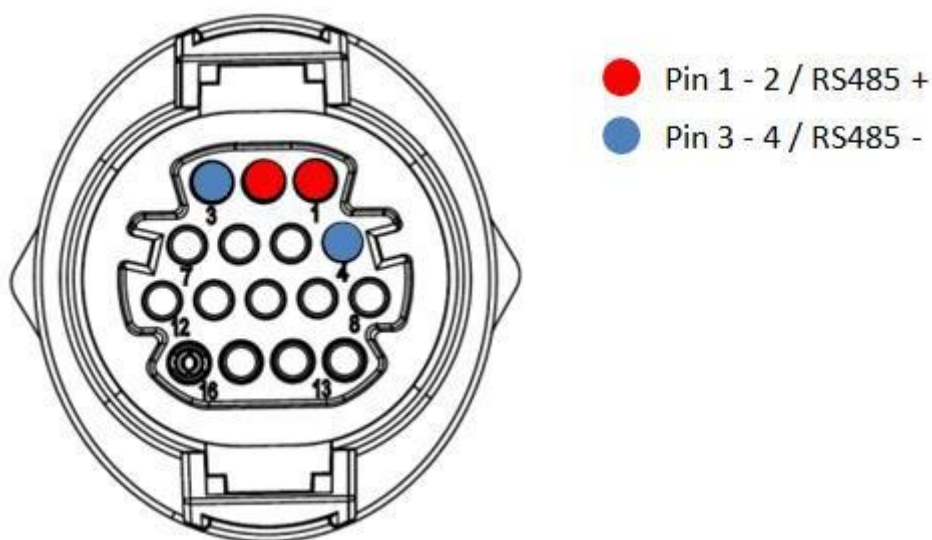


Figure 78 – Connexion ligne série via connecteur de communication pour 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

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

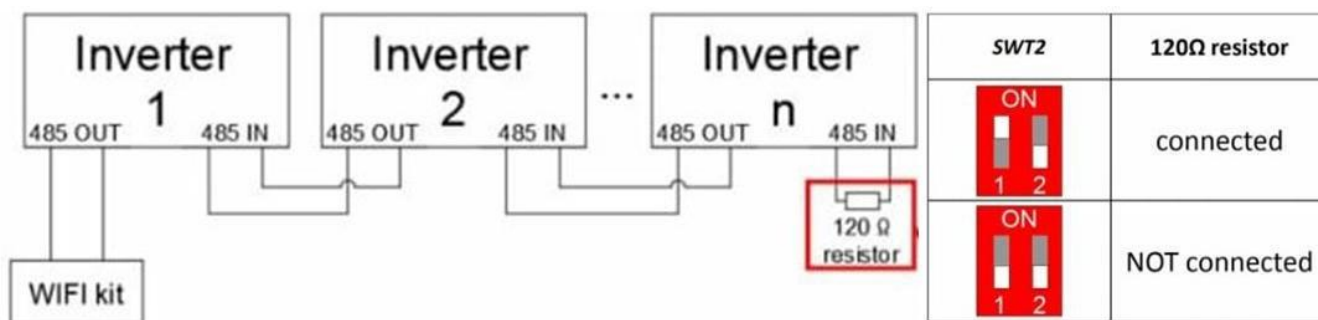


Figure 79 – Position des commutateurs DIP pour connecter la résistance d'isolement

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



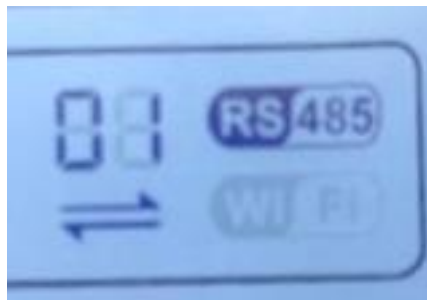


Figure 80 – Symbole RS485 sur l'écran de l'onduleur

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

10.4.3. Dispositifs ALAQ-DATALOG-04 et ALAQ-DATALOG-10

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

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

10.4.4. Configuration via Wi-Fi

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

10.4.5. Configuration via câble Ethernet

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





Figure 81 – Câble Ethernet connecté au datalogger

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



Figure 82 – Recherche du réseau Wi-Fi sur Smartphone iOS (à gauche) et Android (à droite)

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





Figure 83 – Désactivation de la reconnexion automatique à un réseau

- 4) Se connecter au réseau Wi-Fi généré par le datalogger (du type AP_*****, où ***** indique le n° de série du datalogger figurant sur l'étiquette présente sur le dispositif), opérant comme un Access Point.
- 5) Remarque : Pour garantir la connexion du datalogger au PC ou au smartphone pendant la procédure de configuration, activer la reconnexion automatique du réseau AP_*****.

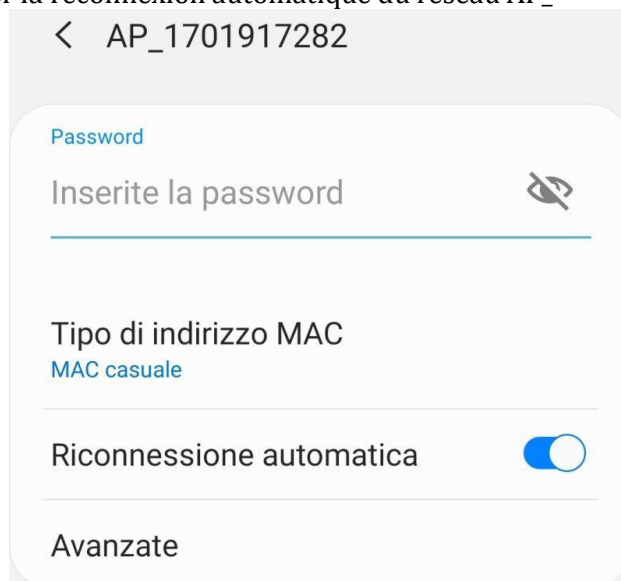


Figure 84 – Demande de saisie du mot de passe

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



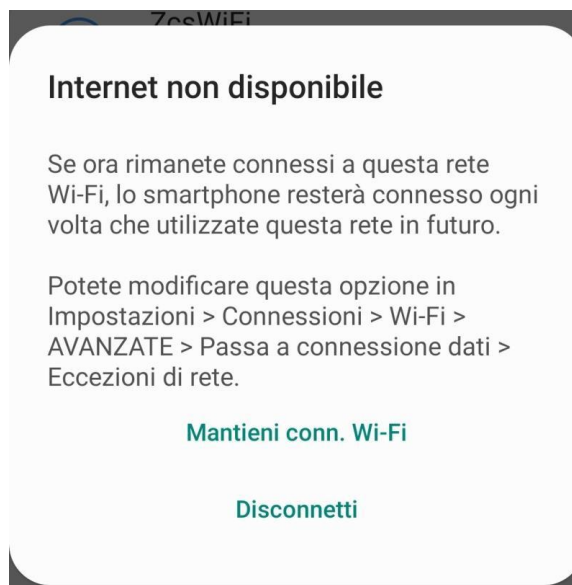


Figure 85 – Page indiquant l'impossibilité d'accéder à internet

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



Figure 86 – Page d'accès au serveur web pour la configuration du datalogger

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

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



中文 | English

Status

Wizard

Wireless

Cable

Advanced

Upgrade

Restart

Reset

Device information

Device serial number	808032156
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.65(2018-02-271-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_808032156
IP address	10.10.100.254
MAC address	F0:FE:6B:C4:CC:A8
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
Signal quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	F0:FE:6B:C4:CC:A9
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	

Connected Inverter

Number	0
--------	---

Remote server information

Remote server A	Unpingable
-----------------	------------

Help

The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.

Figure 87 - Écran d'état (Status)

- 8) Cliquer sur la touche « Wizard » (Assistant) sur la colonne de gauche.
- 9) Cliquer à présent sur le bouton Start pour lancer la procédure guidée de configuration.

Dear user:

Thank you for choosing our device.
 Next, you can follow the setup wizard to complete the network setting step by step;
 or you can select the left menu for detailed settings.

★Note: Before setting, please make sure that your wireless or cable network is working.

Start

1 2 3 4 5 6 7

Figure 88 - Écran de démarrage (1) de la procédure d'Assistant

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



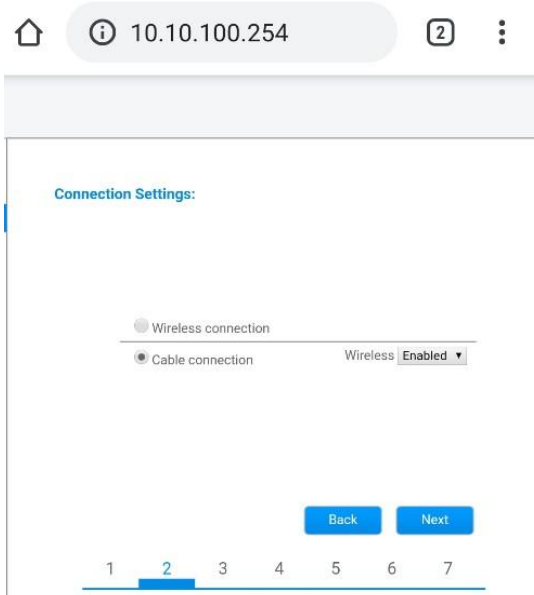


Figure 89 - Écran de sélection de connexion du câble réseau

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

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically	Enable ▼
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
DNS server address	

Back Next

1 2 3 4 **5** 6 7

Figure 90 - Écran d'activation pour obtenir automatiquement l'adresse IP (5)

- 12) Cliquer sur Suivant sans apporter aucune modification.



Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP ☐

Change the encryption mode for AP ☐

Change the user name and password for Web server ☐

Back Next

1 2 3 4 5 6 7

Figure 91 - Écran de configuration des options de sécurité (6)

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

Configuration completed!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

Back OK

1 2 3 4 5 6 7

Figure 92 - Écran de fin de la configuration (7)

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

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



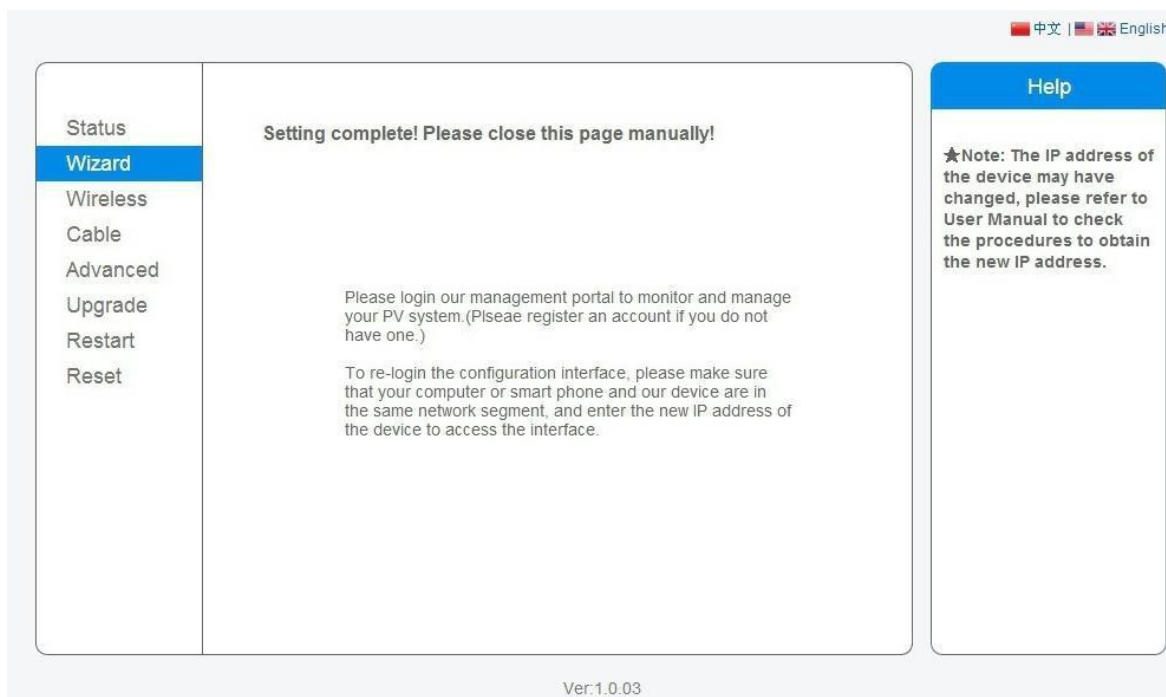


Figure 93 - Écran de confirmation de la configuration

10.4.6. Vérification de la configuration correcte du datalogger

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



Figure 94 - Led qui indique la configuration correcte du datalogger

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



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

Device information

Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	

Connected Inverter

Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273 ▼
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	0 W
Yield today	0 kWh
Total yield	0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0 min ago

Remote server information

Remote server A	Pingable
-----------------	----------

Figure 95 - Écran principal d'État et vérification de la configuration correcte



Cable mode	Enable
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

Figure 96 - Écran principal d'État et vérification de la configuration correcte

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

Dans ce cas, il faut réinitialiser le dispositif :

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

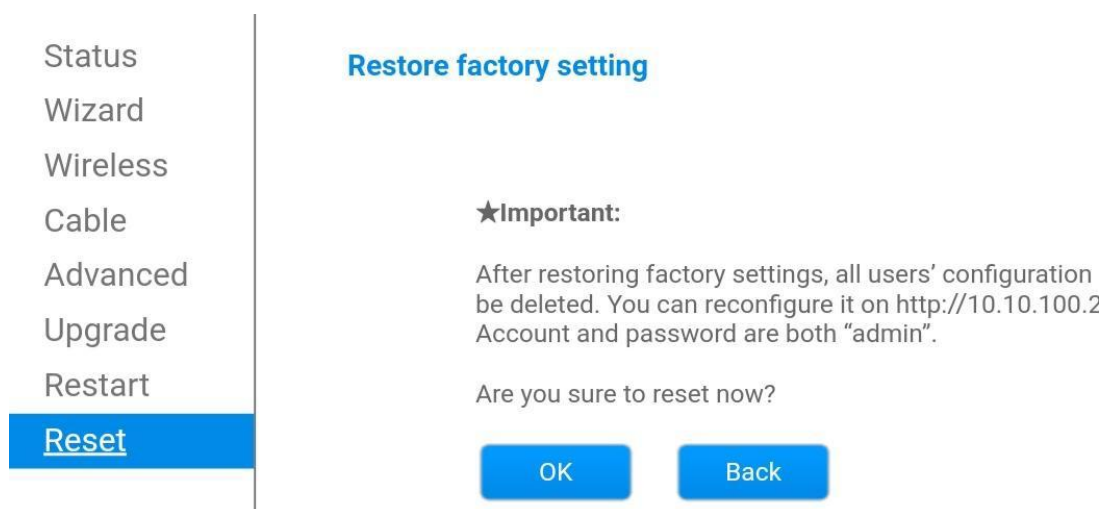


Figure 97 – Page de réinitialisation



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

10.4.7.1. Description mécanique et interfaces datalogger

Dimensions mécaniques : 127 x 134 x 52 mm

Indice de protection IP20

Les ports utilisables sont les suivants :

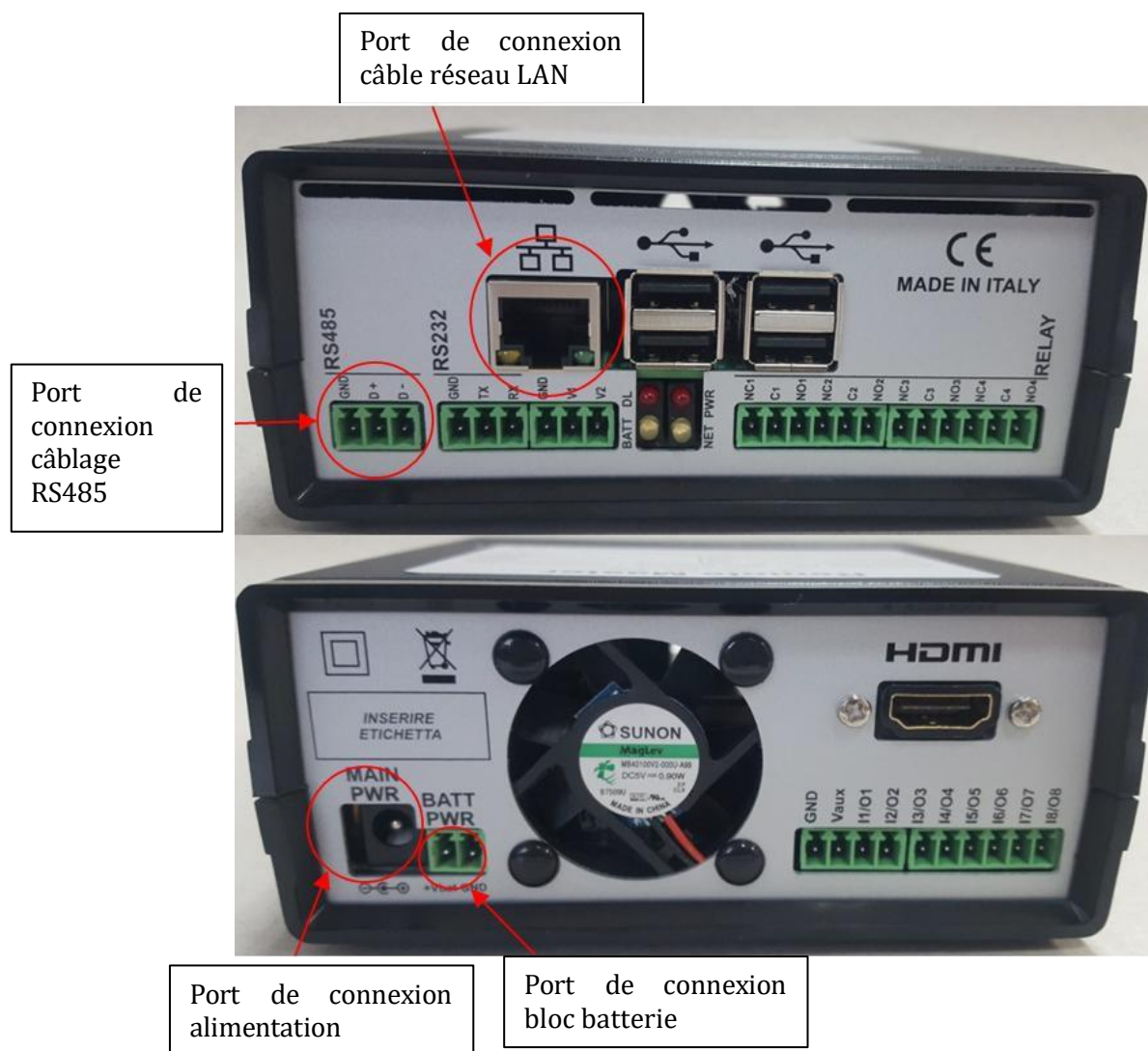


Figure98 - Vue arrière datalogger

10.4.7.2. Connexion du datalogger avec les onduleurs

Pour la connexion aux onduleurs il est prévu une communication série au moyen d'un câble RS485.

Pour la connexion aux onduleurs, il n'est pas nécessaire de connecter le câble GND. Effectuer les connexions comme indiqué dans le tableau ci-dessous.



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

Tableau 1 : Connexion du datalogger avec les onduleurs

10.4.7.3. Connexion à internet via câble Ethernet

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

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

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

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

Après avoir connecté le câble RS485 Half Duplex, il faut alimenter le datalogger en connectant le connecteur de l'unité d'alimentation fournie dans l'emballage à l'entrée MAIN PWR (12V DC - 1A).

Pour prévenir les éventuels vides de tension et/ou l'absence d'énergie électrique, il est opportun de connecter également le bloc batterie présent lui aussi dans l'emballage. Ce dernier doit être connecté aux entrées +V_{bat} et GND du connecteur BATT PWR, respectivement positif et négatif (rouge à l'entrée +V_{bat} et noir à l'entrée GND).

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

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

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





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

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

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

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

Tableau 2 : Connexion électrique du capteur au datalogger (alimentation)

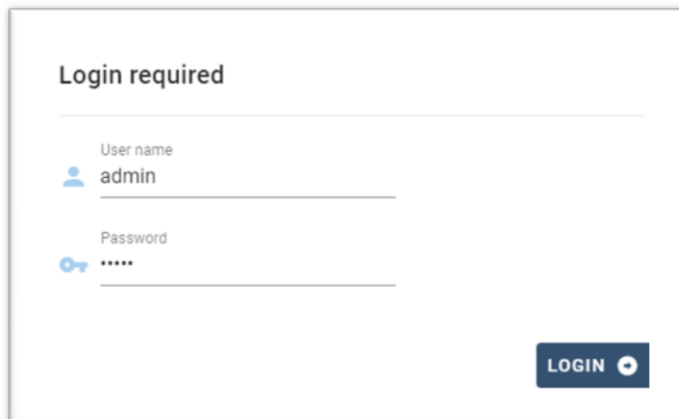
La stabilité de la communication est garantie en termes de signal et d'alimentation, jusqu'à 200 m, en utilisant le câble RS485 type Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)ST/PU.

Pour les distances plus longues, il est conseillé d'effectuer la connexion au datalogger côté signal, et la connexion à l'alimentation +12V via une unité d'alimentation extérieure.

10.4.8. Configuration Datalogger



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



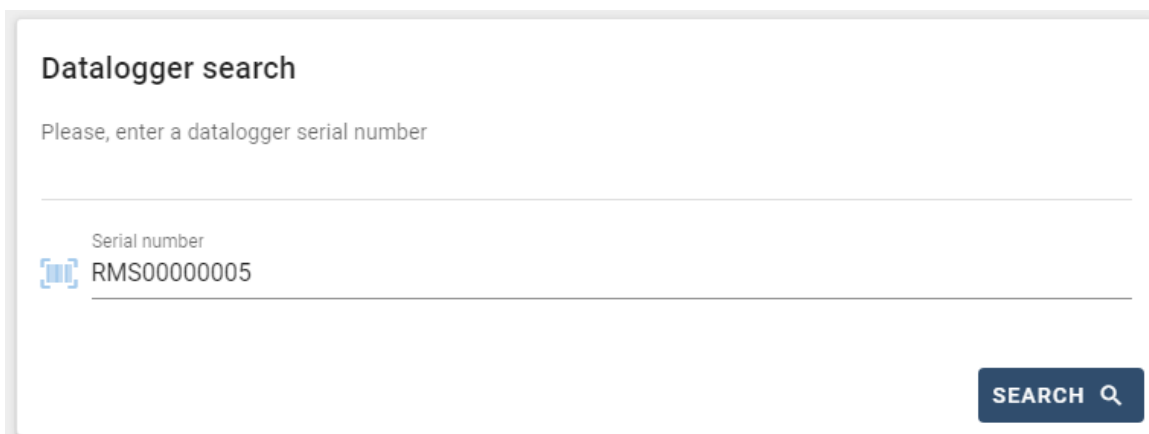
Login required

User name
admin

Password

LOGIN

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



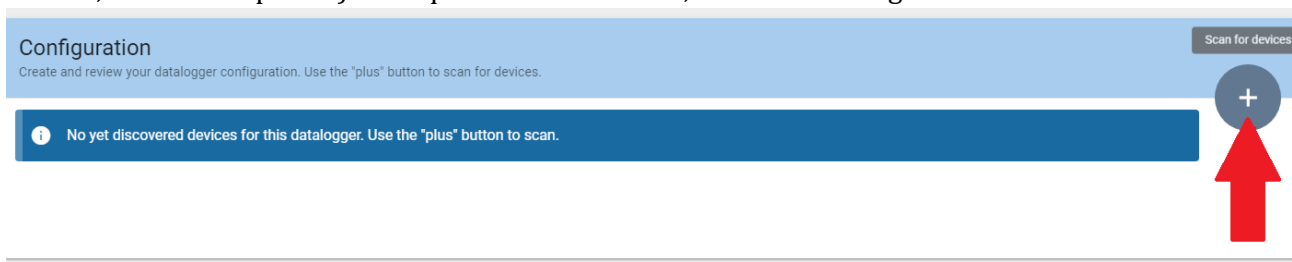
Datalogger search

Please, enter a datalogger serial number

Serial number
RMS00000005

SEARCH

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



Configuration
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.

Scan for devices

No yet discovered devices for this datalogger. Use the "plus" button to scan.

+

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



Scan
 Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type

- Sensor
- Meter
- Inverter

Vendor

Protocol

CANCEL NEXT

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

Scan
 Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type
 Meter

Vendor
 Algodue

Interface

- RS-485
- TCP

Protocol

CANCEL NEXT

Scan
 Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type
 Meter

Vendor
 Algodue

Interface
 RS-485

Protocol

- ASCII
- RTU

CANCEL NEXT

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

Confirm changes

State ☐

Confirming new ☒ 1

Total now ☐ 1

CONFIRM




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

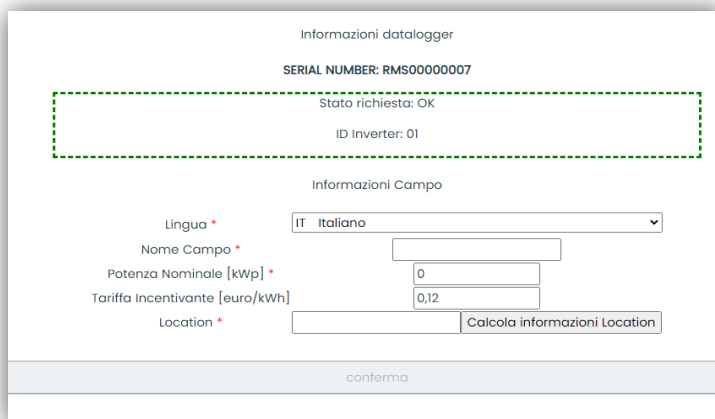
Configuration							
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.							
Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved

10.4.8.1. Configuration Datalogger sur le portail APS Alaq

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



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

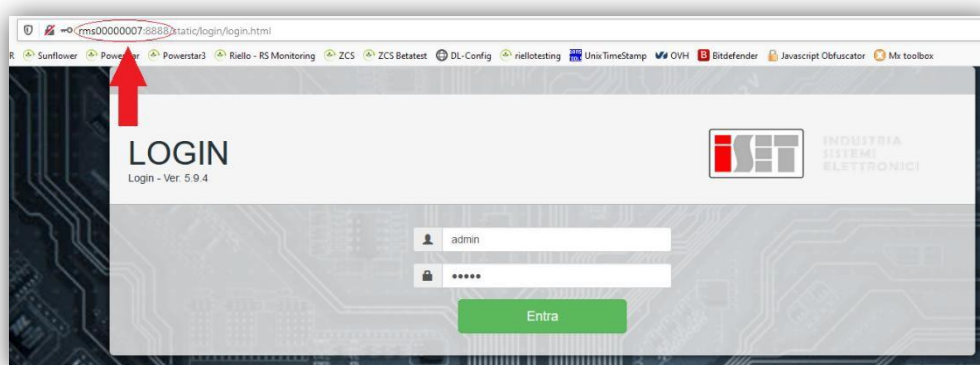



Après avoir indiqué « l'emplacement », là où se trouve le champ, il faut appuyer sur la touche « Calculer informations emplacement », pour permettre au système de trouver la latitude, la longitude et le fuseau horaire du système. À la fin, il faut appuyer sur « confirmer » pour terminer la configuration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

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

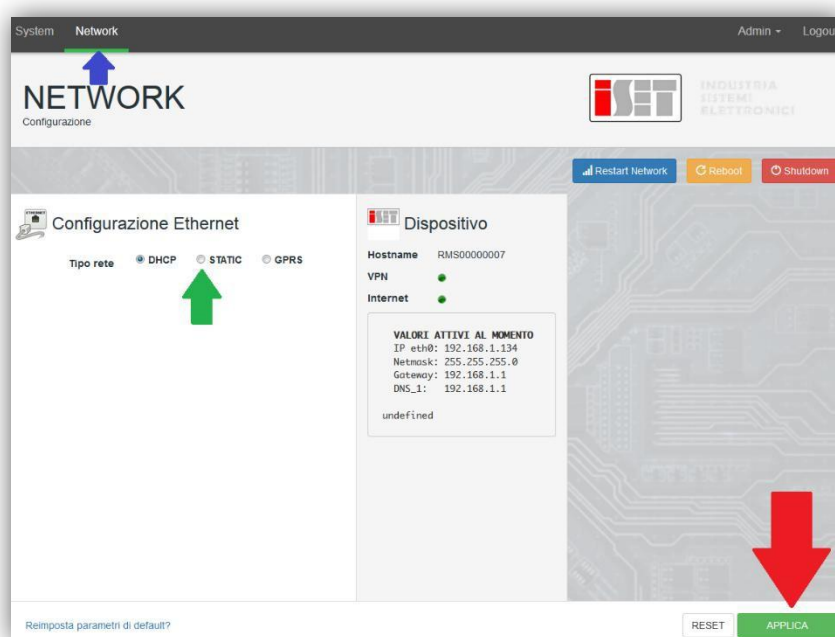
10.4.8.2. Configuration de réseau

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



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





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

10.4.9. Surveillance en mode local

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

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

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

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

10.4.9.2. Caractéristiques de la surveillance en mode local

Avec la surveillance en mode local, il est possible, en aval de l'installation et de la configuration, de contrôler les paramètres fondamentaux du système photovoltaïque, même en l'absence de connexion à internet, depuis n'importe quel dispositif relié au même réseau local.

En particulier, il est possible de contrôler les puissances et l'énergie des onduleurs et des systèmes de stockage au cours des 7 derniers jours. De plus, il est possible de visualiser les éventuelles alarmes et d'autres informations telles que la température, le pic de puissance quotidienne, le gain et l'économie de CO₂.

Ci-après un exemple de page de surveillance en mode local.





Figure 99 - Exemple de page de surveillance en mode local



11. Termes et conditions de garantie

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



