

Manuel d'utilisation

SÉRIE F

Ce guide décrit l'utilisation de l'onduleur. Afin d'éviter toute erreur de manipulation avant l'utilisation, veuillez lire attentivement ce manuel.

Table des Matières

1.	Remarques importantes	1
1.1	Portée	1
1.2	Groupe cible	1
1.3	Symboles utilisés	1
1.4	Explication des symboles	1
2.	Sécurité	2
2.1	Utilisation appropriée	2
2.2	Connexion de la protection de terre et courant de fuite	3
2.3	Dispositifs de protection contre les surtensions (parafoudre SPD) pour les installations PV	3
3.	À propos du produit	4
3.1	À propos de l'onduleur	4
3.2	Caractéristiques de base	4
3.3	Présentation des bornes	5
3.4	Dimensions	5
4.	Données techniques	6
4.1	Entrée CC	6
4.2	Sortie AC	6
4.3	Efficacité, sécurité et protection	7
4.4	Données générales	7
5.	Installation	8
5.1	Liste de colisage	8
5.2	Préparation	8
5.3	Espace d'installation nécessaire	9
5.4	Outils nécessaires	9
5.5	Étapes de l'installation	9
6.1	Étapes de câblage	10
5.7	Mise à la Terre	13
5.8	Installation du dispositif de communication (Facultatif)	13
5.9	Démarrage de l'onduleur	17
5.10	Arrêt de l'onduleur	18
6.	Opération	19
6.1	Panneau de contrôle	19
6.2	Arbre des fonctions	20
7.	Maintenance	21
7.1	Liste des alarmes	21
7.2	Dépannage	23
7.3	Maintenance préventive	23
8.	Démantèlement	24
8.1	Démantèlement de l'onduleur	24
8.2	Emballage	24
8.3	Stockage et transport	24

1. Remarques importantes

1.1 Portée

Ce manuel décrit le montage, l'installation, la mise en service, la maintenance et le dépannage du ou des modèles suivants de produits Fox ESS :

F3000 F3600 F4600
F5000 F5300* F6000

Remarque: veuillez conserver ce manuel dans un endroit où il sera accessible à tout moment.

*Pour Inde uniquement

1.2 Groupe cible

Ce manuel est destiné au personnel qualifié uniquement. Les tâches décrites dans ce manuel ne doivent être effectuées que par des techniciens professionnels et dûment qualifiés.

1.3 Symboles utilisés

Les types suivants de consignes de sécurité et d'informations générales apparaissent dans ce document comme décrit ci-dessous :

	Danger ! « Danger » indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	Avertissement ! « Avertissement » indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	Attention ! « Attention » indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	Remarque ! « Remarque » fournit des conseils et des orientations importants.

1.4 Explication des symboles

Cette section explique les symboles figurant sur l'onduleur et sur la plaque signalétique :

Symboles	Explication
	Symbole d'explication du marquage CE. L'onduleur est conforme aux exigences des directives CE applicables.
	Attention à la surface chaude. L'onduleur peut devenir chaude pendant son fonctionnement. Évitez tout contact pendant le fonctionnement.
	Danger de haute tension. Danger de mort dû à des tensions élevées dans l'onduleur !

	Danger. Risque de choc électrique !
	Danger de mort dû à la haute tension. Il y a une tension résiduelle dans l'onduleur qui a besoin de 5 minutes pour se décharger. Attendez 5 minutes avant d'ouvrir le couvercle supérieur ou le couvercle du CC.
	Lisez le manuel.
	Le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers.

2. Sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Les onduleurs de cette série sont conçus et testés conformément aux exigences internationales en matière de sécurité. Cependant, certaines précautions de sécurité doivent être prises lors de l'installation et du fonctionnement de cet onduleur. L'installateur doit lire et suivre toutes les instructions, les précautions et les avertissements de ce manuel d'installation.

- Toutes les opérations, y compris le transport, l'installation, la mise en service et la maintenance, doivent être effectuées par du personnel qualifié et formé.
- L'installation électrique et la maintenance de l'onduleur doivent être effectuées par un électricien agréé et doivent être conformes aux règles et réglementations locales en matière de câblage.
- Avant l'installation, vérifiez que l'appareil ne présente aucun dommage lié au transport ou à la manutention, qui pourrait affecter l'intégrité de l'isolation ou les distances de sécurité. Choisissez soigneusement le lieu d'installation et respectez les exigences de refroidissement spécifiées. Le retrait non autorisé des protections nécessaires, l'utilisation inappropriée, l'installation et l'exploitation incorrectes peuvent entraîner de graves risques de sécurité et de chocs ou endommager l'équipement.
- Avant de connecter l'onduleur au réseau de distribution d'électricité, contactez la société locale du réseau de distribution d'électricité pour obtenir les autorisations appropriées. Cette connexion ne doit être effectuée que par du personnel technique qualifié.
- N'installez pas l'équipement dans des conditions environnementales défavorables, telles que la proximité de substances inflammables ou explosives, un environnement corrosif ou désertique, une exposition à des températures extrêmement élevées ou basses, ou une humidité élevée.
- N'utilisez pas l'équipement lorsque les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas ou sont désactivés.
- Utilisez des équipements de protection individuelle, notamment des gants et des lunettes de protection pendant l'installation.
- Informez le fabricant des conditions d'installation non standard.
- N'utilisez pas l'équipement si vous constatez des anomalies de fonctionnement. Évitez les réparations temporaires.
- Toutes les réparations doivent être effectuées en utilisant uniquement des pièces de rechange approuvées, qui doivent être installées conformément à leur utilisation prévue et par un entrepreneur agréé ou un représentant de service autorisé par Fox ESS.
- Les responsabilités découlant des composants commerciaux sont déléguées à leurs fabricants respectifs.
- Chaque fois que l'onduleur a été déconnectée du réseau public, veuillez être extrêmement prudent car certains composants peuvent conserver une charge suffisante pour créer un risque de choc. Avant de toucher une partie quelconque de l'onduleur, veuillez-vous assurer

que les surfaces et les équipements sont à des températures et des potentiels de tension sans danger pour le toucher.

2.2 Connexion de la protection de terre et courant de fuite

Facteurs de courant résiduel du système PV

- Dans chaque installation PV, plusieurs éléments contribuent à la fuite de courant vers la protection de terre (PE). Ces éléments peuvent être divisés en deux types principaux.
- Courant de décharge capacitif - Le courant de décharge est généré principalement par la capacité parasite des modules PV par rapport aux PE. Le type de module, les conditions environnementales (pluie, humidité) et même la distance entre les modules et le toit peuvent avoir une incidence sur le courant de décharge. Les autres facteurs qui peuvent contribuer à la capacité parasite sont la capacité interne de l'onduleur par rapport aux PE et les éléments de protection externes tels que la protection de l'éclairage.
- Pendant le fonctionnement, le bus CC est connecté au réseau de courant alternatif via l'onduleur. Ainsi, une partie de l'amplitude de la tension alternative arrive au bus CC. La fluctuation de la tension modifie constamment l'état de charge du condensateur PV parasite (c'est-à-dire la capacité par rapport aux PE). Ceci est associé à un courant de déplacement, qui est proportionnel à la capacité et à l'amplitude de la tension appliquée.
- Courant résiduel - s'il y a un défaut, tel qu'une isolation défectueuse, lorsqu'un câble sous tension entre en contact avec un élément mis à la terre, un courant supplémentaire circule, appelé courant résiduel.

Dispositif Différentiel Résiduel (DDR)

- Tous les onduleurs Fox ESS intègrent un DDR (Dispositif Différentiel Résiduel) interne certifié pour protéger contre une électrisation éventuelle en cas de dysfonctionnement du champ photovoltaïque, des câbles ou de l'onduleur (CC). Le DDR de l'onduleur Fox ESS peut détecter les fuites du côté CC. Il existe 2 seuils de déclenchement pour le DDR, comme l'exige la norme DIN VDE 0126-1-1. Un seuil bas est utilisé pour se protéger contre les changements rapides des fuites typiques du contact direct avec les personnes. Un seuil plus élevé est utilisé pour les courants de fuite qui augmentent lentement, afin de limiter le courant dans les conducteurs de mise à la terre pour la sécurité. La valeur par défaut pour la protection des personnes à haute vitesse est de 30mA, et de 300mA par unité pour la sécurité incendie à basse vitesse.

Installation et sélection d'un dispositif DDR externe

- Un DDR externe est requis dans certains pays. L'installateur doit vérifier quel type de DDR est requis par les normes électriques locales spécifiques. L'installation d'un DDR doit toujours être effectuée conformément aux normes et codes locaux. Fox ESS recommande l'utilisation d'un DDR de type A. À moins qu'une valeur inférieure ne soit requise par les normes électriques locales spécifiques, Fox ESS suggère une valeur de DDR entre 100mA et 300mA.
- Pendant les installations où les normes électriques locales exigent un DDR avec une sensibilité plus élevée, le courant de décharge peut entraîner un déclenchement intempestif du DDR externe. Les étapes suivantes sont recommandées pour éviter le déclenchement intempestif du DDR externe :
 1. Le choix du DDR approprié est important pour le bon fonctionnement de l'installation. Un DDR avec une valeur nominale de 30mA peut en fait déclencher à partir de 15mA de courant de fuite (selon IEC 61008). Les DDR de haute qualité déclenchent généralement à une valeur plus proche de leur valeur nominale.
 2. Configurez le courant de déclenchement du DDR interne de l'onduleur à une valeur inférieure au courant de déclenchement du DDR externe. Le DDR interne se déclenchera si le courant est supérieur au courant autorisé, mais comme le DDR interne de l'onduleur se réenclenche automatiquement lorsque les courants résiduels sont faibles, cela évite la réinitialisation manuelle.

2.3 Dispositifs de protection contre les surtensions (parafoudre SPD) pour les installations PV

AVERTISSEMENT !

Une protection contre les surtensions avec des parafoudres doit être prévue lors de l'installation du

système d'alimentation PV. L'onduleur connectée au réseau n'est pas équipé de parafoudre du côté de l'entrée PV ni du côté du réseau.

La foudre peut causer des dommages soit par une frappe directe, soit par des surtensions dues à une frappe proche.

Les surtensions induites sont la cause la plus probable des dommages causés par la foudre à la majorité des installations, en particulier dans les zones rurales où l'électricité est généralement fournie par de longues lignes aériennes. Les surtensions peuvent avoir un impact à la fois sur la conduction du générateur PV et sur les câbles CA menant au bâtiment. Les spécialistes de la protection contre la foudre doivent être consultés lors de l'application finale. En utilisant une protection externe appropriée contre la foudre, l'effet d'un coup de foudre direct sur un bâtiment peut être atténué de manière contrôlée, et le courant de foudre peut être déchargé dans le sol.

L'installation de parafoudre pour protéger l'onduleur contre les dommages mécaniques et les contraintes excessives comprend un parafoudre dans le cas d'un bâtiment avec un système de protection contre la foudre externe lorsque la distance de séparation est respectée. Pour protéger le système CC, un dispositif de suppression de surtension (SPD de type 2) doit être installé à l'extrémité du câblage CC de l'onduleur et au tableau située entre l'onduleur et le générateur PV, si le niveau de protection de tension (Voltage Protection VP) des parafoudres est supérieur à 1100V, un parafoudre supplémentaire de type 3 est nécessaire pour la protection contre les surtensions des appareils électriques.

Pour protéger le système CA, des dispositifs de suppression de surtension (SPD type2) doivent être installés au point d'entrée principal de l'alimentation CA (au niveau de la coupure du consommateur), situé entre l'onduleur et le compteur/système de distribution ; SPD (impulsion de test D1) pour la ligne de signal selon EN 61632-1. Tous les câbles CC doivent être installés de manière à obtenir un parcours aussi court que possible, et les câbles positifs et négatifs de la chaîne ou de l'alimentation CC principale doivent être regroupés.

Évitez la création de boucles dans le système. Cette exigence relative aux trajets courts et au groupements de câbles comprend tous les conducteurs de mise à la terre associés. Les éclateurs à étincelles ne peuvent pas être utilisés dans des circuits à courant continu une fois qu'ils sont conducteurs ; ils ne cesseront pas de conduire tant que la tension à leurs bornes ne sera pas inférieure à 30 volts.

3. À propos du produit

3.1 À propos de l'onduleur

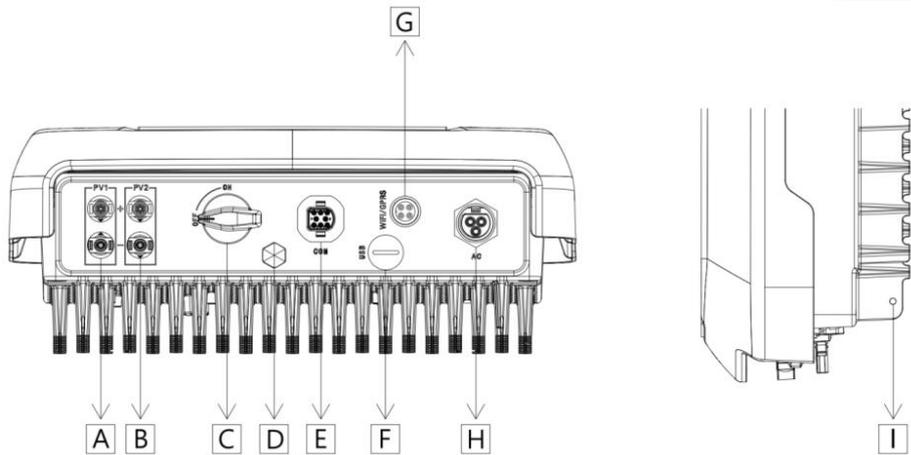
Les onduleurs de cette série couvrent les systèmes de 3kW à 6kW et sont intégrés à des traceurs de 2 MPP avec une efficacité et une fiabilité élevées.

3.2 Caractéristiques de base

- Technologie avancée du contrôle DSP
- Utilise les derniers composants de puissance à haut rendement.
- Technologie de MPPT optimale.
- Deux traceurs de MPP indépendants.
- Grande plage d'entrée de MPPT.
- Solutions anti-îlotage avancées.
- Indice de protection IP65.
- Rendement Max. jusqu'à 97,4%. Rendement UE jusqu'à 96,8%. THD<3%.
- Sécurité et fiabilité : Conception sans transformateur avec protection logicielle et matérielle.
- Limitation des exportations (CT/Compteur/DRM0/ESTOP).
- Régulation du facteur de puissance. IHM conviviale.
- Indications de l'état des LED.
- Affichage LCD des données techniques, interaction homme-machine grâce à quatre touches tactiles.
- Télécommande PC.

- Mise à niveau via l'interface USB.

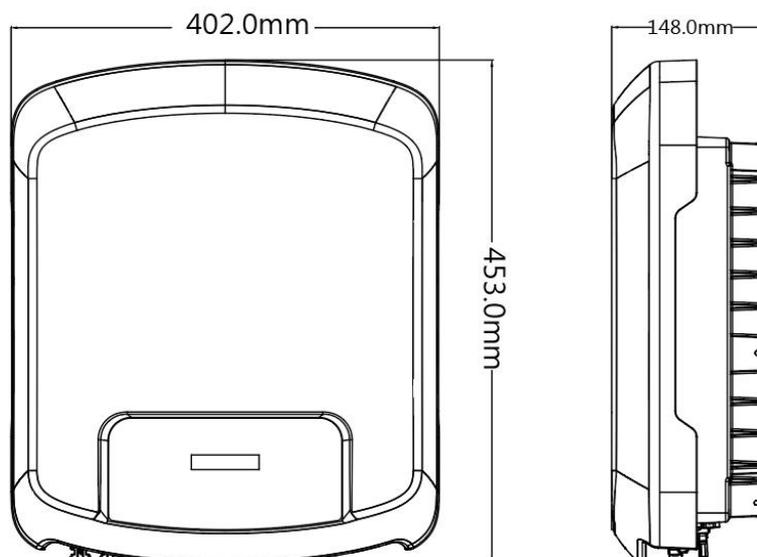
3.3 Présentation des bornes



Article	Description
A	Connecteur CC
B	Connecteur CC
C	Interrupteur CC (Facultatif)
D	Vanne d'arrêt étanche
E	Port de communication
F	Port USB (Pour mise à niveau)
G	Wi-Fi/GPRS/LAN (Facultatif)
H	Connecteur CA
I	Borne de mise à la terre

Remarque : Seul le personnel autorisé est habilité à établir la connexion.

3.4 Dimensions



4. Données techniques

4.1 Entrée CC

Modèle	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Puissance CC maximale recommandée [W]	3900	4680	5980	6500	6890	7800
Tension max. CC [V]	600	600	600	600	600	600
Tension nominale de fonctionnement en CC [V]	360	360	360	360	360	360
Plage de tension MPPT [V]	80-550	80-550	80-550	80-550	80-550	80-550
Plage de tension MPPT à pleine charge [V].	130-550	150-550	200-550	210-550	250-550	250-550
Courant d'entrée max. [A]	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/12,5
Courant de court-circuit max. [A]	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
Tension de sortie de départ [V]	120	120	120	120	120	120
Nombre de trackers MPP	2	2	2	2	2	2
Cordes par tracker MPP	1	1	1	1	1	1
Interrupteur CC	Facultatif					

4.2 Sortie AC

Modèle	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Puissance nominale de sortie [W]	3000	3600	4600	5000	5300	6000
Puissance apparente maximale en CA [VA]	3300	3960	4600/5060 [1]	5500	5830	6000
Tension nominale du réseau et plage [V]	220/230/240					
Fréquence nominale du CA et plage [Hz]	50/60					
Courant nominal CA [A]	13	15,7	20	21,7	23,0	26,1
Courant de défaut de sortie maximum [A]	14,3	17,2	22	23,9	25,3	26,1
THD	<3%					
Facteur de puissance de déplacement	1 (ajustable de 0,8 avance à 0,8 retard)					
Phase d'alimentation	Monophasé					
Catégorie de surtension	PV : OVC II / AC: OVC III					

[1] 4600 pour VDE-AR-N 4105, 5060 pour les autres pays.

4.3 Efficacité, sécurité et protection

Modèle	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Rendement max. MPPT	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%
Rendement EU	96,80%	96,80%	96,80%	96,80%	96,80%	96,80%
Rendement maximal	97,40%	97,40%	97,40%	97,40%	97,40%	97,40%
Sécurité et protection						
Protection contre l'inversion de polarité en courant continu	Oui					
Contrôle de l'isolation	Oui					
Surveillance de l'injection de courant continu	Oui					
Protection contre les courts-circuits en courant alternatif	Oui					
Détection du courant résiduel	Oui					
Protection anti-îlotage	Oui					
Protection contre la surintensité de la sortie CA	Oui					
Protection contre la surtension de la sortie CA	Oui					

4.4 Données générales

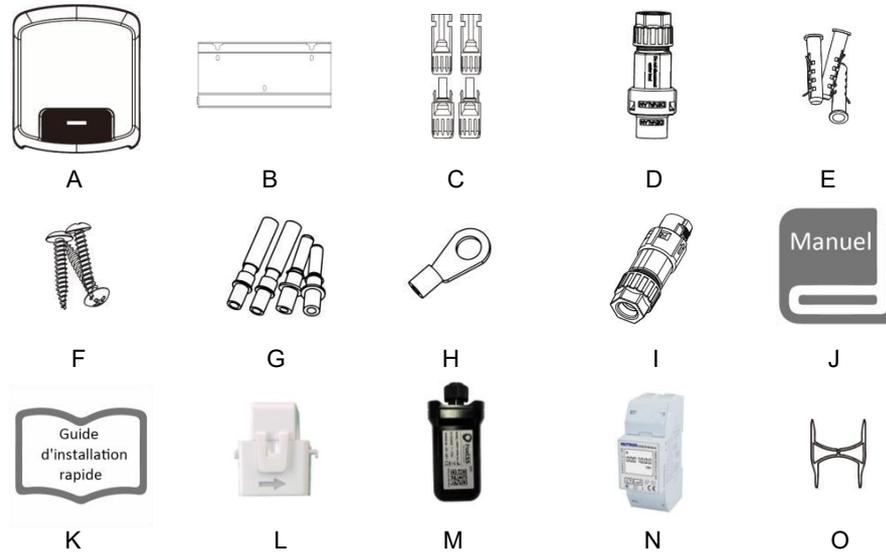
Modèle	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Dimensions (L*H*P) [mm]	402*453*148					
Poids net [kg]	15,5					
Installation	Montage mural					
Plage de température de fonctionnement [°C]	-25...+60 (déclassement à 45)					
Température de stockage [°C]	-40...+70					
Humidité relative de stockage/de fonctionnement	0%~100%, sans condensation					
Altitude maximale de fonctionnement	3000m (déclassement quand >2000m)					
Indice de Protection	IP65 (pour utilisation en extérieur)					
Type d'isolation	Sans transformateur					
Classe de protection	I					
Consommation en veille	<1W					
Degré de pollution	II					
Refroidissement	Naturel					
Niveau de bruit	<30dB					
Module de surveillance (facultatif)	Wi-Fi/GPRS externe					
Communication	Compteur/CT/DRM/Mise à jour USB/RS485					

*Marché indien uniquement.

5. Installation

5.1 Liste de colisage

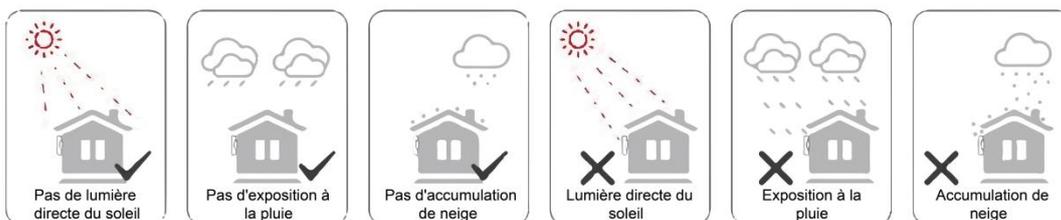
Veillez, en déballant l'appareil, vérifier et vous assurer que vous avez reçu tous les éléments énumérés ci-dessous avant l'installation (à l'exception des éléments optionnels):



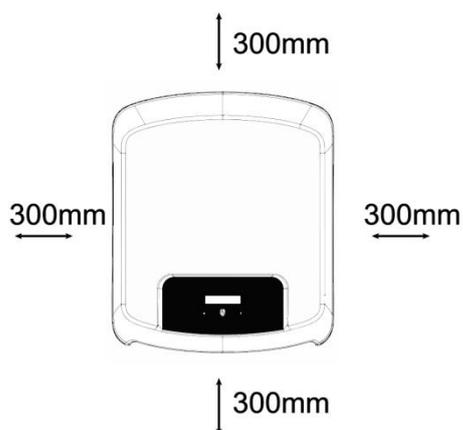
Objet	Quantité	Description	Objet	Quantité	Description
A	1	Onduleur	I	1	Connecteur de communication
B	1	Platine	J	1	Manuel d'utilisation
C	4	Connecteurs CC (F/M)	K	1	Guide d'installation rapide
D	1	Connecteurs CA	L	1	TC (Facultatif)
E	3	Chevilles	M	1	Wi-Fi/LAN/GPRS (Optionnel)
F	3	Vis	N	1	Compteur (Optionnel)
G	4	Contact à broche CC (2*positifs, 2*négatifs)	O	2	Outil de déconnexion
H	1	Cosse de Terre			

5.2 Préparation

- Veuillez-vous référer aux données techniques pour vous assurer que les conditions environnementales correspondent aux exigences de l'onduleur (indice de protection, température, humidité, altitude, etc.)
- Veuillez éviter la lumière directe du soleil, l'exposition à la pluie et l'accumulation de neige pendant l'installation et le fonctionnement.
- Pour éviter toute surchauffe, assurez-vous toujours que le flux d'air autour de l'onduleur ne soit pas bloqué.
- N'installez pas dans des endroits où du gaz ou des substances inflammables peuvent être présents.
- Évitez les interférences électromagnétiques qui peuvent compromettre le bon fonctionnement des équipements électroniques.
- La pente du mur doit être de $\pm 5^\circ$.



5.3 Espace d'installation nécessaire



Position	Distance minimale
Gauche	300mm
Droite	300mm
Dessus	300mm
Dessous	300mm
Devant	300mm

5.4 Outils nécessaires

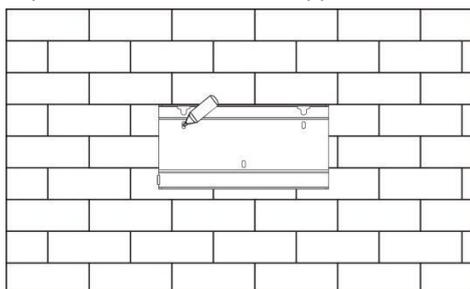
- Clé manuelle ;
- Perceuse électrique (mèche de 8 mm) ;
- Pince à sertir ;
- Pince à dénuder ;
- Tournevis.



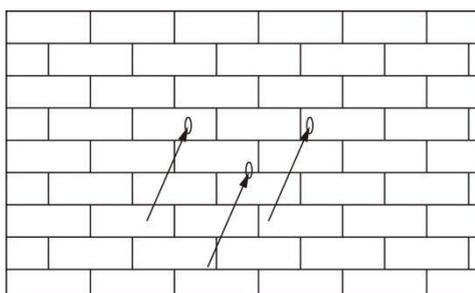
5.5 Étapes de l'installation

Étape 1 : Fixation de la platine au mur

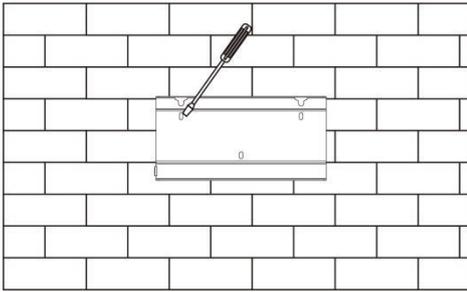
- Choisissez l'endroit où vous souhaitez installer l'onduleur. Placez le support sur le mur et marquez la position des 3 trous du support.



- Percez des trous avec une perceuse électrique, assurez-vous que les trous aient une profondeur d'au moins 50 mm, puis installez les chevilles.

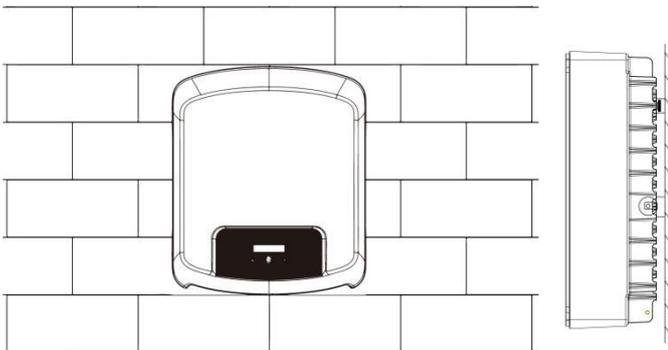


- Insérez les chevilles dans les trous et serrez-les. Installez le support avec les vis d'expansion.



Étape 2 : Installez l'onduleur sur la platine

- Accrochez l'onduleur sur le support, abaissez légèrement l'onduleur et assurez-vous que les 2 barres de montage à l'arrière soient correctement fixées aux 2 rainures du support.



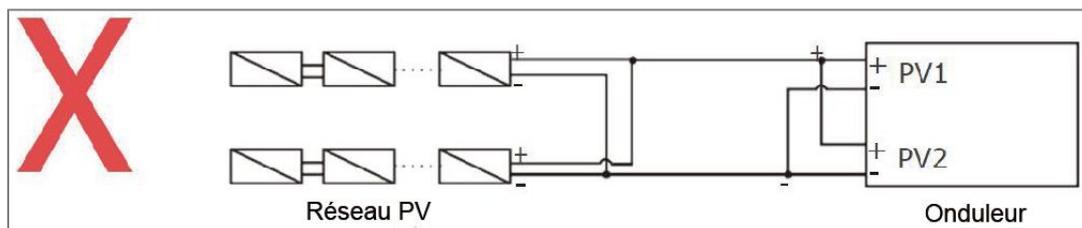
5.6 Étapes de câblage

Étape 1 : Connexion de la chaîne PV

2 chaînes de modules PV peuvent être connectées aux onduleurs de cette série. Veuillez choisir des modules PV appropriés, de haute fiabilité et qualité. La tension en circuit ouvert du réseau de modules connectés doit être inférieure à 600V, et la tension de fonctionnement doit être comprise dans la plage de tension MPPT.

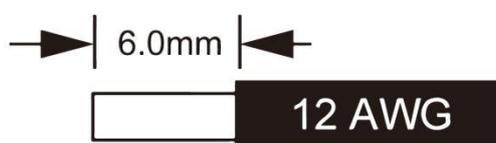
	<p>Remarque ! Veuillez choisir un interrupteur CC externe approprié si l'onduleur n'a pas d'interrupteur CC intégré.</p>
	<p>Avertissement ! La tension du module PV est très élevée et se situe dans une plage de tension dangereuse, veuillez respecter les règles de sécurité électrique lors de la connexion.</p>
	<p>Avertissement ! Veuillez ne pas connecter les potentiels PV positif ou négatif à la terre !</p>
	<p>Remarque ! Modules PV - Veuillez-vous assurer qu'ils soient du même type, qu'ils aient la même puissance et les mêmes spécifications, qu'ils soient alignés de manière identique et qu'ils soient inclinés selon le même angle. Afin d'économiser du câble et de réduire les pertes en courant continu, nous recommandons d'installer l'onduleur au plus près des modules PV.</p>

Remarque : Le mode de connexion PV ci-dessous n'est PAS autorisé.

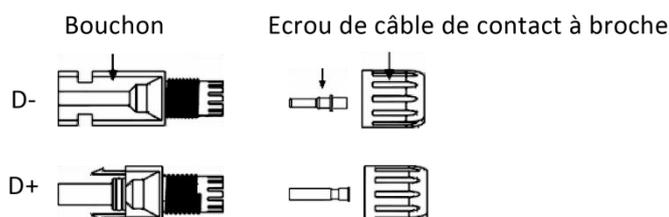


Étape 2 : Câblage CC

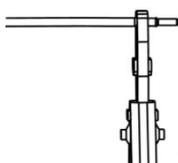
- Ouvrez l'interrupteur CC.
- Choisissez un fil 12 AWG pour connecter le module PV.
- Coupez 6 mm d'isolant à l'extrémité du fil.



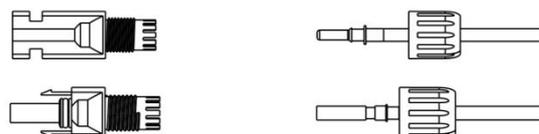
- Séparez le connecteur CC comme ci-dessous



- Insérez le câble dénudé dans le contact de la broche et assurez-vous que tous les brins conducteurs sont capturés dans le contact de la broche.
- Sertissez le contact de la broche à l'aide d'une pince à sertir. Placez le contact à broche avec le câble dénudé dans la pince à sertir correspondante et sertissez le contact.



- Insérez le contact de la broche à travers l'écrin du câble pour l'assembler à l'arrière de la fiche mâle ou femelle. Lorsque vous sentez ou entendez un « clic », l'assemblage du connecteur est correctement effectué.

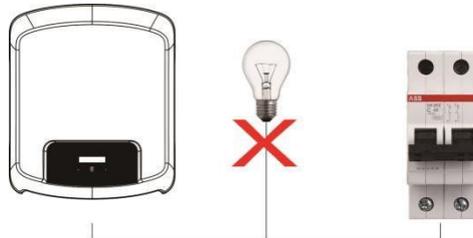


- Déverrouillez le connecteur CC
 - Utilisez l'outil de clé spécifié.
 - Lorsque vous séparez le connecteur CC +, poussez l'outil vers le bas depuis le haut.
 - Lorsque vous séparez le connecteur CC -, poussez l'outil vers le bas depuis le bas.
 - Séparez les connecteurs à la main.

- Connexion au réseau

Cette série d'onduleurs est conçue pour le réseau monophasé. La gamme de tension est 220/230/240V; la fréquence est 50/60Hz. Les autres demandes techniques doivent être conformes aux exigences du réseau public local.

Modèle (kW)	3.0	3.6	4.6	5.0	5.3*	6.0
Câble	4mm ²	4mm ²	6mm ²	6mm ²	6mm ²	6mm ²
Disjoncteur	25A	25A	40A	40A	40A	40A

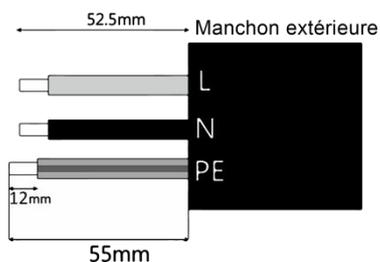


AVERTISSEMENT !

Un disjoncteur pour le dispositif de protection contre les surintensités de sortie maximale doit être installé entre l'onduleur et le réseau, et le courant du dispositif de protection se réfère au tableau ci-dessus, AUCUNE charge ne doit être connectée à l'onduleur directement.

Étape 3 : Câblage CA

- Vérifiez la tension du réseau et comparez-la à la plage de tension autorisée (voir les caractéristiques techniques).
- Consignez le disjoncteur.
- Coupez les fils :
 - Coupez tous les fils à 52,5 mm et le fil PE à 55 mm
 - Utilisez les pinces à sertir pour couper 12 mm d'isolant des extrémités des fils, comme indiqué ci-dessous.



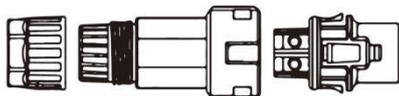
L : Fil marron/rouge

N : Fil bleu

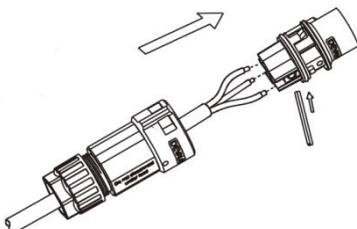
PE : fil vert/jaune

Remarque : Veuillez-vous référer au type et à la couleur du câble local pour l'installation.

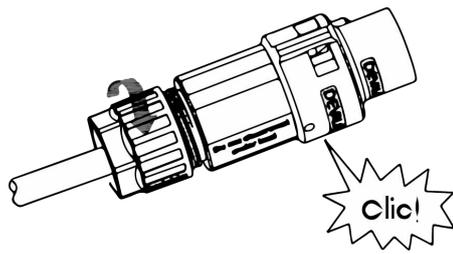
- Séparez la fiche CA en trois parties comme ci-dessous.
 - Tenez la partie centrale de l'insert femelle, tournez la coque arrière pour la desserrer, détachez-la de l'insert femelle.
 - Retirez l'écrou du câble (avec l'insert en caoutchouc) de la coque arrière.



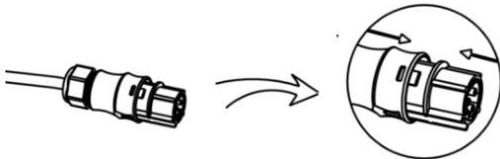
- Faites glisser l'écrou du câble, puis la coque arrière sur le câble.



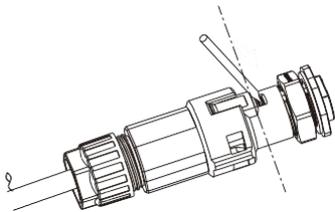
- Poussez le manchon fileté dans la douille, serrez le capuchon sur la borne.



- Poussez le manchon fileté vers la borne de connexion jusqu'à ce que les deux soient fermement verrouillés sur l'onduleur.

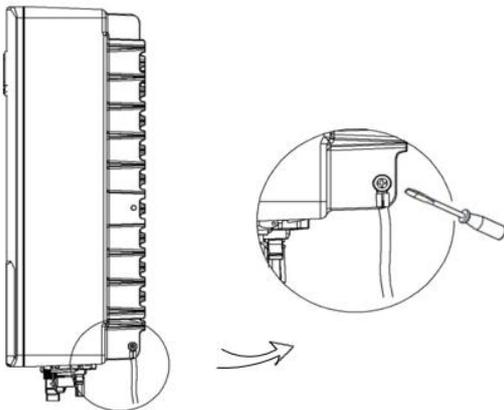


- Pour retirer le connecteur CA, Poussez la baïonnette hors de la fente à l'aide d'un petit tournevis ou de l'outil de déverrouillage et tirez-la, ou dévissez la douille fileté, puis tirez-la.



5.7 Mise à la Terre

Vissez la vis de terre à l'aide d'un tournevis comme indiqué ci-dessous :



5.8 Installation du dispositif de communication (Facultatif)

Les onduleurs de cette série sont disponibles avec des options multiples de communication telles que Wi-Fi, LAN, GPRS, RS485, compteur et USB avec un dispositif externe.

Les informations de fonctionnement telles que la tension de sortie, le courant, la fréquence, les informations de défaut, etc. peuvent être surveillées localement ou à distance via ces interfaces.

- Wi-Fi/LAN/GPRS (Facultatif)

L'onduleur dispose d'une interface pour les accessoires Wi-Fi/LAN/GPRS qui permettent à ces appareils de collecter des informations à partir de l'onduleur, y compris l'état de fonctionnement de l'onduleur, les performances, etc., et de mettre à jour ces informations sur la plate-forme de surveillance (l'accessoire Wi-Fi/LAN/GPRS peut être acheté auprès de votre fournisseur local).

Étapes de connexion :

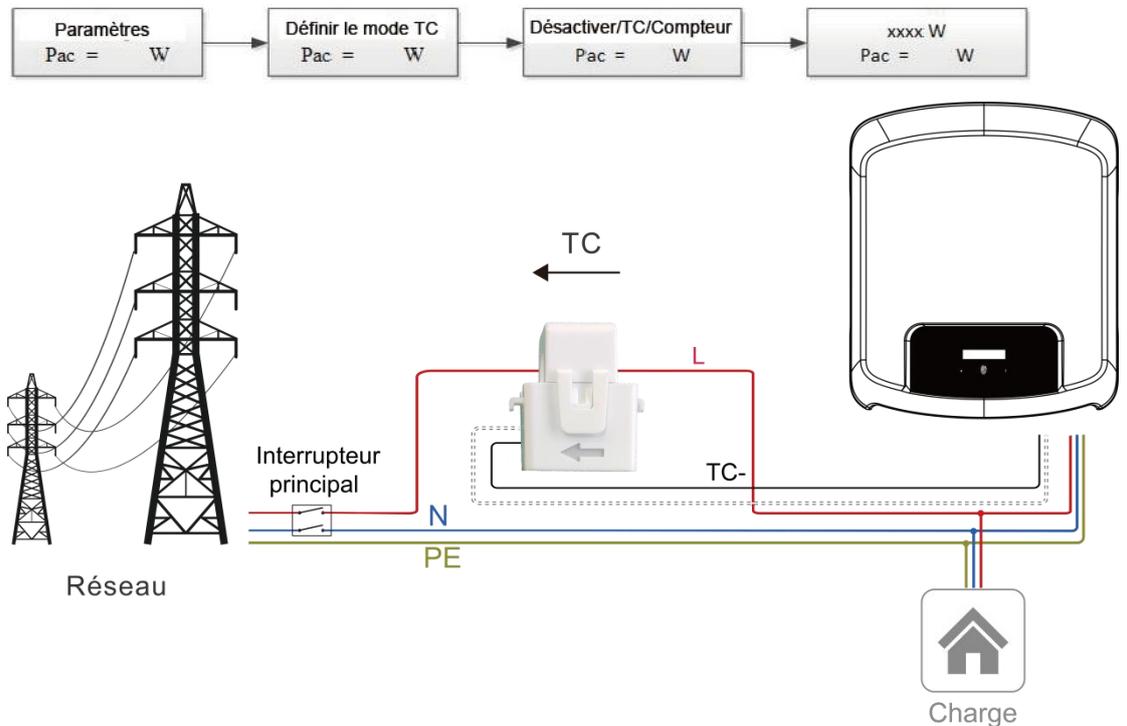
1. Pour les accessoires GPRS : Veuillez insérer la carte SIM (veuillez-vous référer au manuel du produit GPRS pour plus de détails).
2. Pour le dispositif LAN : Veuillez compléter le câblage entre le routeur et le dispositif LAN (veuillez-vous référer au manuel du produit LAN pour plus de détails).
3. Branchez le dispositif Wi-Fi/LAN/GPRS sur le port «Wi-Fi/GPRS» situé en bas de l'onduleur.
4. Pour les appareils Wi-Fi: Connectez le Wi-Fi au routeur local, et effectuez la configuration du Wi-Fi (veuillez-vous référer au manuel du produit Wi-Fi pour plus de détails).
5. Configurez le compte du site sur la plateforme de surveillance Fox ESS (veuillez-vous référer au manuel d'utilisation de la surveillance pour plus de détails).

- TC (Facultatif)

Cet onduleur dispose d'une fonction intégrée de gestion des exportations. Pour activer cette fonction, un wattmètre ou un TC doit être installé. Le TC doit être fixé sur la ligne principale sous tension du côté du réseau. La flèche sur le TC doit être dirigée vers le réseau. Le câble blanc se connecte au CT+, et le câble noir se connecte au CT-.

Paramètre de limitation des exportations :

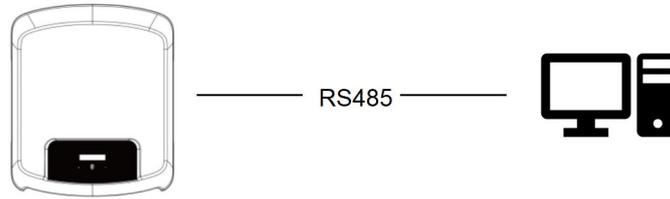
Appuyez brièvement sur la touche tactile pour changer d'affichage ou faire le numéro+1. Appuyez longuement sur la touche tactile pour confirmer votre réglage.



Remarque : Pour une lecture et un contrôle précis de la puissance, un compteur peut être utilisé à la place du TC. Si le TC est monté dans une mauvaise orientation, la fonction anti-exportation ne pourra être assurée.

- RS485/Compteur
- RS485

RS485 est un mode de communication standard qui permet de transmettre les données en temps réel de l'onduleur à un PC ou à d'autres dispositifs de surveillance.

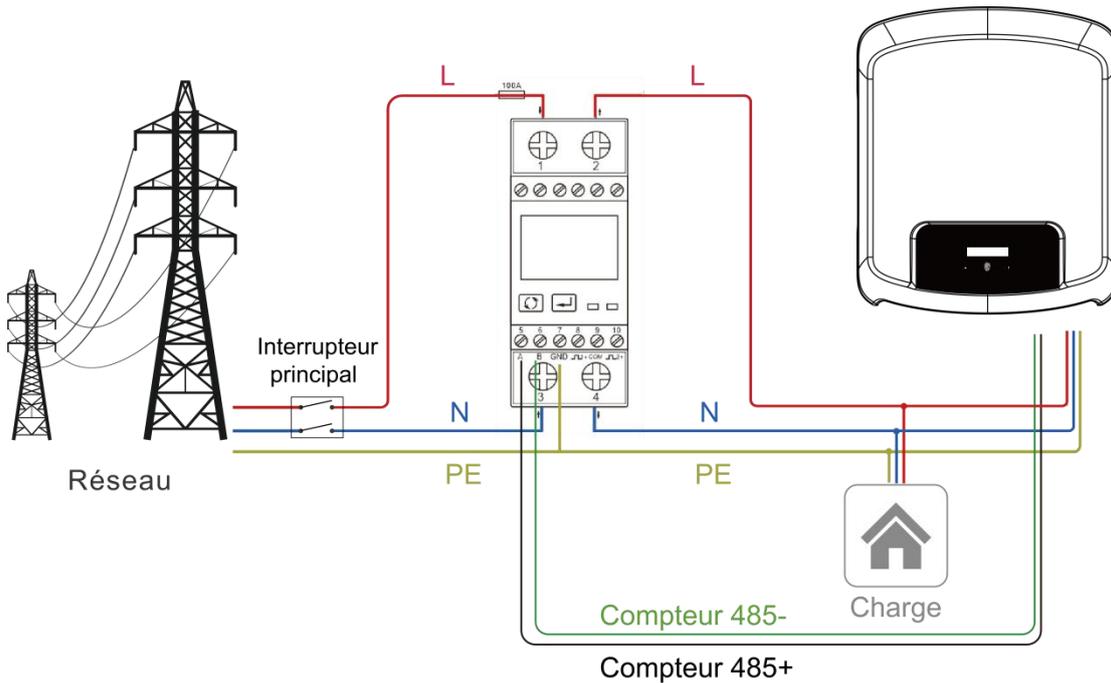
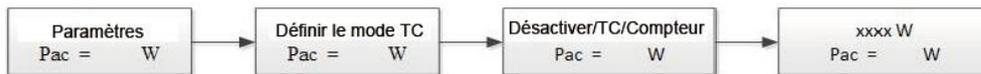


- Compteur (Optionnel)

L'onduleur dispose d'une fonctionnalité intégrée de limitation des exportations. Pour utiliser cette fonction, un wattmètre ou un CT doit être installé. Pour l'installation du compteur, veuillez l'installer du côté du réseau.

Paramètre de limitation des exportations :

Appuyez brièvement sur la touche tactile pour changer d'affichage ou effectuer la Valeur+1. Appuyez longuement sur la touche tactile pour confirmer votre réglage.



- DRM0/ESTOP

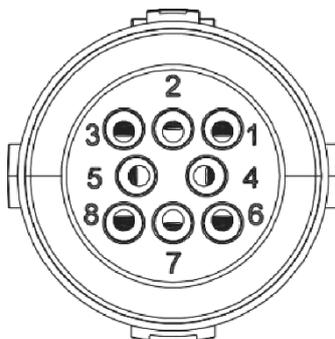
Modèle	Prise en charge activée par le court-circuitage des broches		Fonction
DRM0	5	6	Actionne le dispositif de déconnexion.
ESTOP	5	8	Arrêt d'urgence de l'onduleur.

Paramètre DRM0

Appuyez brièvement sur la touche tactile pour changer d'affichage ou effectuer la Valeur+1. Appuyez longuement sur la touche tactile pour confirmer votre réglage.



Les définitions des PIN de l'interface CT/RS485/DRM0/ESTOP sont les suivantes.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Définition	CT+	CT-	Compteur 485-	Compteur 485+	Terre	DRM0NC		ESTOP

- Mise à jour

Le micrologiciel de l'onduleur peut être mis à jour localement via clé USB. Veuillez-vous référer aux étapes suivantes.

- a. Veuillez contacter notre équipe d'assistance technique pour obtenir le dernier micrologiciel, et copier les fichiers sur le disque dur en utilisant le chemin de fichier suivant :

Maître : "Mise à jour\maître\xxxxx_Master_Vx.xx.hex"

Esclave : "Mise à jour\esclave\xxxxx_Slave_Vx.xx.hex"

Gestionnaire : "Mise à jour\gestionnaire\xxxxx_Manager_Vx.xx.hex".

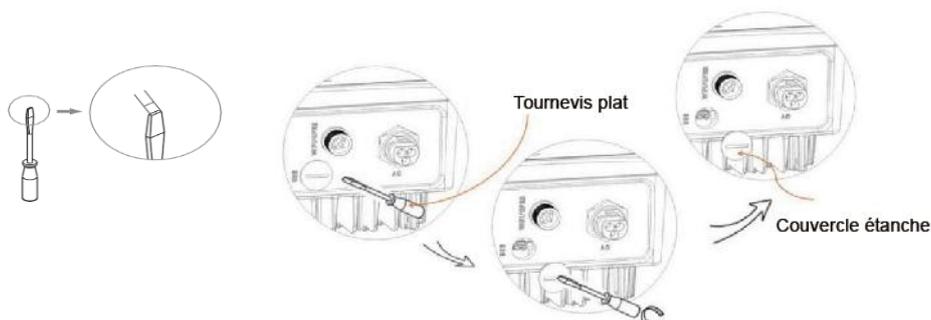
Remarque : Vx.xx est le numéro de version.



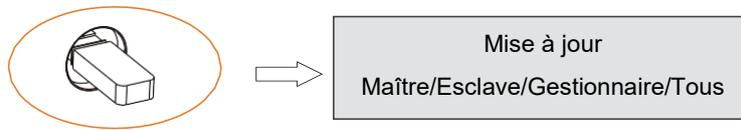
Avertissement !

Assurez-vous que la structure du répertoire est strictement conforme à ce qui précède. Ne modifiez pas le nom du fichier du programme ! Cela pourrait entraîner l'arrêt du fonctionnement de l'onduleur.

- b. Assurez-vous que l'interrupteur CC (s'il n'y a pas d'interrupteur CC, veuillez déconnecter le connecteur PV) soit ouvert et que le CA soit déconnecté du réseau. Dévissez le couvercle étanche du port USB à l'aide d'un tournevis plat comme ci-dessous.



- c. Attendez que l'écran LCD soit éteint, insérez la clé USB et fermez l'interrupteur DC ou reconnectez le connecteur PV, l'écran LCD affichera l'image ci-dessous.



- d. Appuyez brièvement sur le bouton pour sélectionner le type de micrologiciel que vous souhaitez mettre à niveau, puis appuyez longuement sur le bouton, l'onduleur commencera le processus de mise à niveau automatiquement.



Remarque : Assurez-vous d'avoir placé le bon fichier sur la clé USB. Si vous ne voulez mettre à jour qu'une seule puce, ajoutez simplement le fichier correspondant sur le disque, si vous voulez mettre à niveau toutes les puces, vous devez ajouter tous les fichiers.

- e. Une fois la mise à jour terminée, veuillez ouvrir l'interrupteur CC ou débrancher à nouveau le connecteur PV, puis retirez la clé USB et repositionnez le couvercle étanche.

	<p>Avertissement !</p> <p>Assurez-vous que la tension d'entrée soit supérieure à 120V (de préférence dans de bonnes conditions d'éclairage), et ne retirez pas la clé USB pendant la mise à jour, sinon la mise à jour peut échouer. En cas de problème ou d'erreur pendant la mise à jour, veuillez contacter notre équipe de service pour obtenir de l'aide.</p>
---	---

- f. Fermez l'interrupteur CC ou connectez le connecteur PV pour mettre l'onduleur sous tension et terminer le processus de mise à jour.

- Défaut d'isolement (Marché Australien Uniquement)

Cet onduleur est conforme à la norme IEC 62109-2 clause 13,9 pour la surveillance des alarmes de défaut à la terre. Si une alarme de défaut à la terre se produit, le code d'erreur Défaut d'isolation s'affiche sur l'écran de l'onduleur et le voyant LED ROUGE s'allume.

- Régulation de la puissance réactive pour la variation de la tension (mode Volt-VAr)

Les détails sur la façon d'activer ce mode sont contenus dans le « Guide de configuration avancée », qui peut être consulté sur notre site web à l'adresse <https://www.fox-ess.com>.

- Déclassement de la puissance en fonction de la variation de la tension (mode Volt- Watt)

Les détails sur la façon d'activer ce mode sont contenus dans le « Guide de configuration avancée », qui peut être consulté sur notre site web à l'adresse <https://www.fox-ess.com>.

5.9 Démarrage de l'onduleur

Veuillez-vous référer aux étapes suivantes pour la mise en service de l'onduleur:

- a) Vérifiez que l'appareil soit bien fixé au mur ;
- b) Assurez-vous que tous les disjoncteurs CC et CA soient déconnectés ;
- c) Assurez-vous que le câble CA soit correctement connecté au réseau ;

- d) Tous les panneaux PV sont correctement connectés à l'onduleur ; les connecteurs CC qui ne sont pas utilisés doivent être scellés par un couvercle ;
- e) Fermez les organes de coupure externes AC et CC ;
- f) Mettez l'interrupteur CC sur la position « FERME » (si l'on dispose d'un interrupteur CC sur l'onduleur).

Si la LED n'est pas verte, veuillez vérifier les points suivants :

- Toutes les connexions sont correctes.
- Tous les organes de coupure externes sont fermés.
- L'interrupteur CC de l'onduleur est sur la position « FERME ».

Remarque :

- Lorsque vous démarrez l'onduleur pour la première fois, le code pays est réglé par défaut sur les paramètres locaux. Veuillez vérifier si le code du pays est correct.
- Réglez l'heure sur l'onduleur en utilisant le bouton ou en utilisant l'APP.

Vous trouverez ci-dessous les trois états possibles de l'onduleur indiquant que l'onduleur a démarré avec succès.

Attente : L'onduleur attend de vérifier que la tension d'entrée CC des panneaux soit supérieure à 80V (tension de démarrage mini) mais inférieure à 120V (tension de fonctionnement la plus basse), l'écran indique l'état d'attente et la LED verte clignote.

Vérification : L'onduleur vérifie automatiquement l'environnement de l'entrée CC lorsque la tension d'entrée CC des panneaux PV dépasse 120V et que les panneaux PV ont suffisamment d'énergie pour démarrer l'onduleur, l'écran indique le statut de vérification et la LED verte clignote.

Normal : l'onduleur commence à fonctionner normalement avec le voyant vert allumé. Pendant que l'énergie est renvoyée au réseau, l'écran LCD affiche la puissance de sortie actuelle.

Remarque : Vous pouvez accéder à l'interface de paramétrage sur l'écran pour suivre les instructions si c'est la première fois que vous démarrez.

● **Guide complet de démarrage de l'onduleur**

Après le démarrage initial de l'onduleur, l'écran passe à la page des paramètres de langue, appuyez brièvement pour changer de langue et appuyez longuement pour confirmer la sélection. Une fois la langue réglée, l'affichage vous guidera vers le réglage des normes de sécurité. Appuyez brièvement sur le bouton pour changer la norme de sécurité, et appuyez longuement pour confirmer la sélection.

	<p>Remarque !</p> <p>Veuillez configurer l'onduleur si c'est la première fois qu'il est mis en service. Les étapes ci-dessus concernent le démarrage régulier de l'onduleur. Si c'est la première fois que vous démarrez l'onduleur, vous devez effectuer la configuration initiale de l'onduleur.</p>
	<p>Avertissement !</p> <p>L'appareil ne doit être mis sous tension qu'une fois les travaux d'installation terminés. Toutes les connexions électriques doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément à la législation en vigueur dans le pays d'installation.</p>

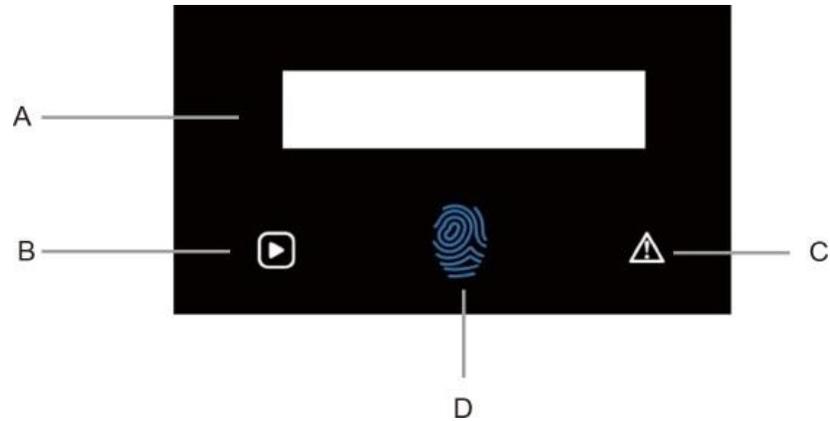
5.10 Arrêt de l'onduleur

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour éteindre l'onduleur :

- a) Ouvrez le commutateur d'isolation CA de l'onduleur.
- b) Ouvrez l'interrupteur d'isolation CC et laissez 5 minutes à l'onduleur pour l'éteindre complètement.

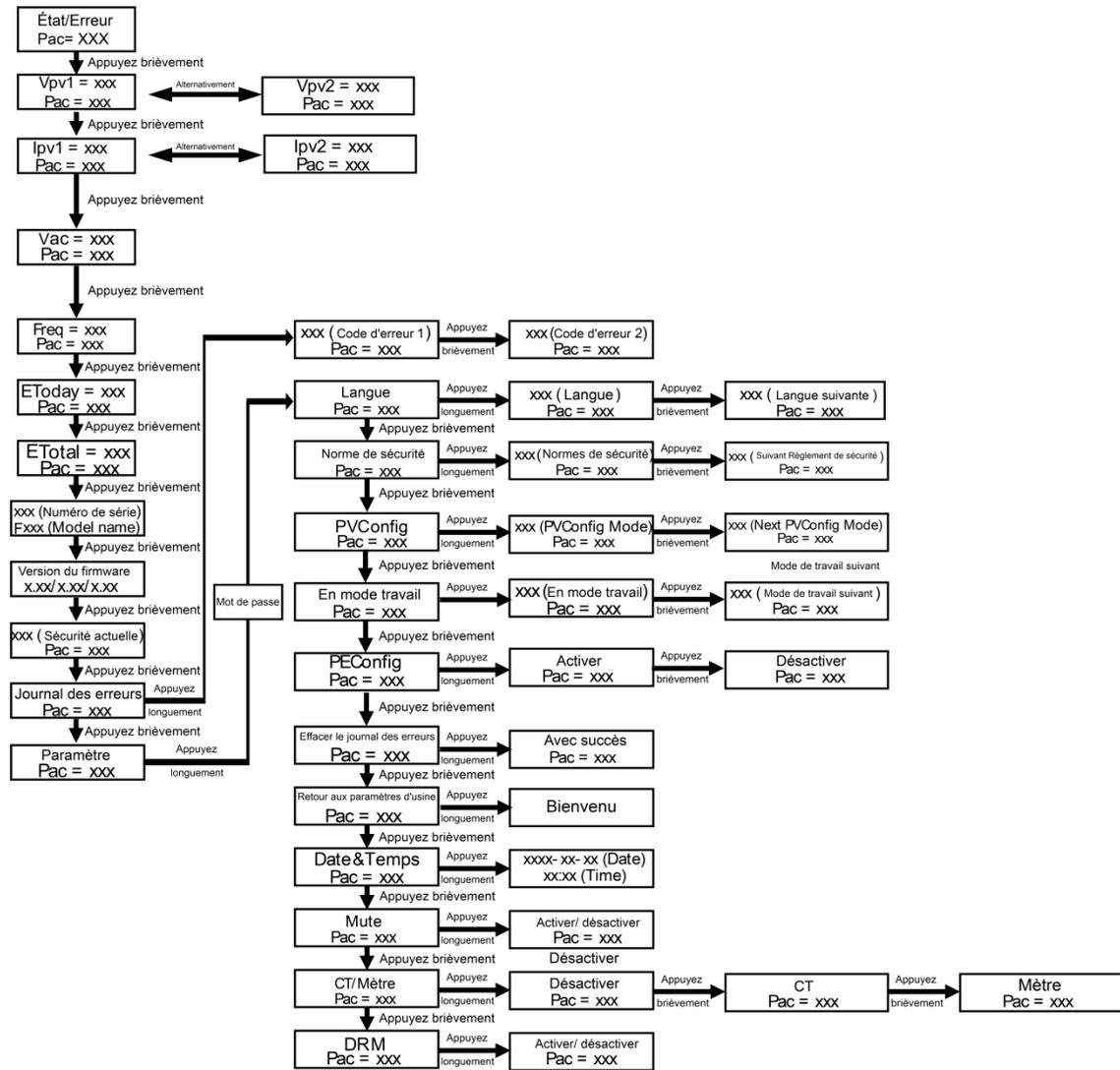
6. Opération

6.1 Panneau de contrôle



Objet	Nom	Fonction
A	Écran LCD	Affichage des informations de l'onduleur.
B	Indicateur LED	Vert : l'onduleur est en état normal.
C		Rouge : l'onduleur est en mode de défaut.
D	Touche tactile	La touche tactile permet de régler l'écran LCD pour qu'il affiche différents paramètres. Temps de pression <1s (pression courte) : Suivant ; Temps de pression >2s (pression longue) : Entrer. Temps d'attente 15s : Retour au départ.

6.2 Arbre des fonctions



Noter:

- Appuyez brièvement pour sélectionner, appuyez longuement pour confirmer.
- Le mot de passe par défaut est "3210". Veuillez laisser un installateur ou un distributeur qualifié effectuer les réglages, il n'est pas recommandé aux utilisateurs finaux de faire les réglages.

7. Maintenance

Cette section contient des informations et des procédures pour résoudre les problèmes éventuels des onduleurs et vous fournit des conseils de dépannage pour identifier et résoudre la plupart des problèmes qui peuvent survenir.

7.1 Liste des alarmes

Code d'erreur	Solution
Défaut de SPS	<ul style="list-style-type: none"> - Coupez le PV et le réseau, reconnectez-les. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Bus OVP	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Défaut de DCI	<ul style="list-style-type: none"> - Attendez une minute après que l'onduleur se soit reconnecté au réseau. - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Défaut d'EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Défaut de GFC	<ul style="list-style-type: none"> - Débranchez le connecteur CC et CA, vérifiez l'équipement environnant du côté CA. - Reconnectez le connecteur d'entrée et vérifiez l'état de l'onduleur après le dépannage. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Défaut de GFCD	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Réseau 10Min OVP	<ul style="list-style-type: none"> - Le système se reconnectera si le réseau revient à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Défaut de fréquence du réseau	<ul style="list-style-type: none"> - Attendez une minute, le réseau peut revenir à un état de fonctionnement normal. - Assurez-vous que la tension et la fréquence du réseau soient conformes aux normes. - Ou demandez-nous de l'aide.
Défaut de réseau perdu	<ul style="list-style-type: none"> - Veuillez vérifier la connexion au réseau, par exemple, les fils, l'interface, etc. - Vérification de la disponibilité du réseau. - Ou demandez-nous de l'aide.
Défaut transitoire VGridTransient	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.

Code d'erreur	Solution
Défaut de tension du réseau	<ul style="list-style-type: none"> - Attendez une minute, le réseau peut revenir à un état de fonctionnement normal. - Assurez-vous que la tension et la fréquence du réseau soient conformes aux normes. - Ou bien, demandez-nous de l'aide.
Défaut cohérent	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne peut pas revenir à son état normal.
Défaut d'isolement	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez l'impédance entre PV (+), PV (-) et la terre. L'impédance doit être >1Mohm. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne peut être détecté ou si l'impédance est <1Mohm.
Défaut de terre	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez la tension du neutre et du PE. - Vérifiez le câblage CA. - Redémarrez l'onduleur, si le message d'erreur persiste, demandez notre aide.
OCP	<ul style="list-style-type: none"> - Coupez le PV et le réseau, reconnectez-les. - Ou demandez-nous de l'aide s'il ne revient pas à la normale.
Défaut de PLL	<ul style="list-style-type: none"> - Le système se reconnectera si le réseau est redevenu normal. - Ou demandez-nous de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
PV OVP	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez que la tension en circuit ouvert des panneaux, soit inférieure ou égale à 550Vdc. - Veuillez nous demander de l'aide lorsque la tension est $\leq 550Vdc$.
Défaillance du relais	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Défaut de l'échantillon	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne peut pas revenir à son état normal.
Perte de la communication	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV+, PV-, et reconnectez-les. - Ou demandez-nous de l'aide s'il ne revient pas à son état normal.
Perte de la communication MS	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnectez PV (+), PV (-) avec CC. - Après l'extinction de l'écran LCD, rebranchez-le et vérifiez à nouveau. - Veuillez nous demander de l'aide s'il ne peut pas revenir à son état normal.
Surchauffe	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez que la température ambiante soit inférieure à la limite. - Ou demandez-nous de l'aide.

7.2 Dépannage

- a. Veuillez vérifier le message d'erreur sur le panneau de contrôle du système ou le code d'erreur sur le panneau d'information de l'onduleur. Si un message s'affiche, notez-le avant de poursuivre.
- b. Essayez de trouver la solution appropriée dans le tableau ci-dessus.
- c. Si le panneau d'information de votre onduleur n'affiche pas de voyant de défaut, vérifiez les points suivants pour vous assurer que l'état actuel de l'installation permet le bon fonctionnement de l'appareil :
 - (1) L'onduleur est-il situé dans un endroit propre, sec et correctement ventilé ?
 - (2) Les disjoncteurs de l'entrée CC se sont-ils ouverts ?
 - (3) Les câbles sont-ils correctement dimensionnés ?
 - (4) Les connexions d'entrée et de sortie et le câblage sont-ils en bon état ?
 - (5) Les paramètres de configuration sont-ils adaptés à votre installation ?
 - (6) Le panneau d'affichage et le câble de communication sont-ils correctement connectés et non endommagés ?

Contactez le service clientèle pour obtenir une assistance supplémentaire. Veuillez être prêt à décrire les détails de l'installation de votre système et à fournir le modèle et le numéro de série de l'appareil.

7.3 Maintenance préventive

- Contrôle de sécurité

Un contrôle de sécurité doit être effectué au moins tous les 12 mois par un technicien qualifié qui a la formation, les connaissances et l'expérience pratique nécessaires pour effectuer ces tests. Les données doivent être consignées dans un registre des équipements. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou échoue à l'un des tests, il doit être réparé. Pour les détails des contrôles de sécurité, reportez-vous à la section 2 de ce manuel.

- Liste de contrôle de maintenance

Pendant le processus d'utilisation de l'onduleur, la personne responsable doit examiner et maintenir régulièrement la machine. Les actions requises sont les suivantes.

- Vérifiez que les ailettes de refroidissement à l'arrière de l'onduleur n'accumulent pas de poussière ou de saleté, et nettoyez la machine si nécessaire. Ce travail doit être effectué périodiquement.
- Vérifiez si les indicateurs de l'onduleur sont dans un état normal, vérifiez si l'affichage de l'onduleur est normal. Ces contrôles doivent être effectués au moins tous les 6 mois.
- Vérifiez si les fils d'entrée et de sortie sont endommagés ou vieillis. Ce contrôle doit être effectué au moins tous les 6 mois.
- Faites nettoyer les panneaux de l'onduleur et faites vérifier leur sécurité au moins tous les 6 mois.

Remarque : Seules des personnes qualifiées peuvent effectuer les travaux suivants.

8. Démantèlement

8.1 Démantèlement de l'onduleur

- Déconnectez l'onduleur de l'entrée CC et de la sortie CA. Attendez 5 minutes pour que l'onduleur soit complètement hors tension.
- Déconnectez les fils de communication et de connexion optionnels. Retirez l'onduleur du support.
- Retirez le support si nécessaire.

8.2 Emballage

Si possible, veuillez emballer l'onduleur dans son emballage d'origine. S'il n'est plus disponible, vous pouvez également utiliser une boîte équivalente qui répond aux exigences suivantes.

- Convient pour les charges de plus de 30 kg.
- Contient une poignée.
- Peut être entièrement fermé.

8.3 Stockage et transport

Stockez l'onduleur dans un endroit sec où la température ambiante est toujours comprise entre -40°C ~ $+70^{\circ}\text{C}$.

Prenez soin de l'onduleur pendant le stockage et le transport ; gardez moins de 4 cartons dans une pile. Lorsque l'onduleur ou d'autres composants connexes doivent être mis au rebut, veuillez-vous assurer que cela est fait conformément aux réglementations locales en matière de traitement des déchets. Veillez à livrer tout onduleur qui doit être éliminée dans des sites appropriés pour l'élimination, conformément aux réglementations locales.

Le copyright de ce manuel appartient à FOXESS CO., LTD. Toute société ou individu ne doit pas le plagier, le copier partiellement ou entièrement (y compris les logiciels, etc.), et aucune reproduction ou distribution de celui-ci sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit n'est autorisée. Tous droits réservés.

FOXESS CO., LTD.

Add: No 939, Rue Jinhai Troisième, Zone industrielle du nouvel aéroport, District de Longwan , Ville de Wenzhou, Province de Zhejiang, Chine

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM