

Manuel de l'utilisateur

Série V et Série VL

Afin d'éviter toute erreur de fonctionnement avant l'utilisation, veuillez lire attentivement ce manuel.

Contenu

1. Notes sur ce manuel	3
1.1 Champ de validité	3
1.2 Groupe cible	3
1.3 Symboles utilisés	3
1.4 Explication des symboles	3
2. Précautions de sécurité	5
2.1 Déballage et inspection	5
2.2 Sécurité des paquets	5
2.3 Sécurité des connexions électriques	6
2.4 Sécurité des opérations	7
2.5 Sécurité de l'entretien	8
2.6 Sécurité de l'élimination	9
3. Introduction	10
3.1 Présentation du produit	10
3.2 Caractéristiques de base	11
3.3 Taille	11
3.4 Panneau indicateur LED	12
3.5 Bornes de l'onduleur	13
3.6 Schéma du circuit	14
3.7 Fonction AFCI (en option)	14
3.7.1 Introduction à la fonction	14
3.7.2 Effacement de l'alarme	15
3.7.3 Configuration de la protection AFCI	17
4. Paramètres techniques	18
4.1 Entrée DC/sortie AC pour la série V	18
4.2 Entrée CC/sortie CA pour la série VL	20
4.3 Efficacité, protection et sécurité	21
4.4 Données générales	22
5. Installation	24
5.1 Sécurité de l'installation	24
5.2 Vérifier l'absence de dommages physiques	24
5.3 Liste de colisage	24
5.4 Montage	25
5.4.1 Exigences en matière d'environnement	26
5.4.2 Besoins en espace	26
5.4.3 Exigences en matière d'angle	27
5.4.4 Étapes de l'installation	27
6. Raccordement électrique	31
6.1 Précautions de sécurité	31
6.2 Vue d'ensemble des connexions électriques	32
6.3 Connexion à la terre secondaire	32
6.4 Câblage CA	33
6.4.1 Exigences en matière de câblage CA	33

6.4.2	Étapes du câblage	34
6.4.3	Exigences relatives aux câbles en aluminium	36
6.5	Connexion DC	36
6.5.1	Configuration de l'entrée PV	38
6.5.2	Assemblage des connecteurs DC	40
6.5.3	Câblage DC	41
6.6	Installation du dispositif de communication	42
6.6.1	Étapes de câblage du connecteur de communication	42
6.6.2	Séquence des fils du noyau en caoutchouc	43
6.6.3	Contrôle de l'ondulation (en option)	44
6.6.4	Module de surveillance (en option)	45
6.6.5	Connecteur de communication Méthode d'application	45
7.	Mise en service	49
7.1	Inspection avant la mise en service	49
7.2	Démarrage de l'onduleur	49
7.3	Arrêt de l'onduleur	49
7.4	Fox Cloud APP	49
8.	Maintenance	51
8.1	Sécurité de l'entretien	51
8.2	Liste des alarmes	52
8.3	Dépannage	61
8.4	Entretien courant	62
9.	Mise hors service	64
9.1	Démontage de l'onduleur	64
9.2	Emballage	64
9.3	Stockage et transport	64

1. Notes sur ce manuel

1.1 Champ de validité

Ce manuel décrit l'assemblage, l'installation, la mise en service, l'entretien et le dépannage des modèles suivants de produits Fox ESS :

V30, V33, V36, V40, V50, V60, V75 , VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5

1.2 Groupe cible

Ce manuel est destiné aux électriciens qualifiés. Les tâches décrites dans ce manuel ne peuvent être effectuées que par des électriciens qualifiés.

1.3 Symboles utilisés

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

	Danger ! La mention "Danger" indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	Attention ! Le terme "avertissement" indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	Attention ! La mention "Attention" indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	Remarque ! La rubrique "Note" 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
	Marque CE. L'onduleur est conforme aux exigences des directives CE applicables.
	Attention aux surfaces chaudes. L'onduleur peut devenir chaud pendant le fonctionnement. Évitez tout contact pendant le fonctionnement.
	Danger de haute tension. Déconnectez le réseau et le générateur photovoltaïque avant d'ouvrir l'appareil.

	Danger. Risque d'électrocution !
	Danger de mort dû à la haute tension. Il y a une tension résiduelle dans l'onduleur qui nécessite 15 minutes pour se décharger. Attendez 15 minutes avant d'ouvrir le couvercle.
	Lire le manuel.
	Le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers.
	Cette marque indique que le produit répond aux exigences de certification de l'UE en matière de protection de l'environnement.

2. Précautions de sécurité

Ce variateur de série est conçu et testé conformément aux exigences internationales en matière de sécurité. Cependant, certaines précautions de sécurité doivent être prises en compte lors de l'installation et de l'utilisation de ce variateur. L'installateur doit lire et suivre toutes les instructions, précautions et avertissements de ce manuel d'installation.

	Attention ! • Il est strictement interdit d'utiliser le produit (y compris, mais sans s'y limiter, la manipulation, l'installation, le raccordement électrique, la mise sous tension, l'entretien, le travail en hauteur, etc.) par mauvais temps, tel que le tonnerre, les éclairs, la pluie, la neige ou des vents de plus de six degrés de force. • En cas d'incendie, il convient d'évacuer le bâtiment ou la zone de production et d'appeler l'alarme incendie. Dans tous les cas, il est strictement interdit de retourner dans la zone en feu.
	Remarque ! • Toutes les opérations, y compris le transport, l'installation, la mise en service et l'entretien, 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. • Veuillez utiliser l'appareil à condition de connaître et de comprendre le contenu de ce manuel et de disposer des outils appropriés. • Le module photovoltaïque à installer doit être conforme à la norme IEC 61730 CLASS Rating.

2.1 Déballage et inspection

	Remarque ! • Vérifiez tous les panneaux de sécurité, les étiquettes d'avertissement et les plaques signalétiques apposés sur le produit. • Les marquages de sécurité, les étiquettes d'avertissement et les plaques signalétiques doivent être clairement visibles et ne doivent pas être enlevés ou recouverts avant que le produit ne soit mis au rebut. • A la réception du produit, vérifiez l'apparence du produit et des composants pour voir s'ils sont endommagés, vérifiez si le produit reçu est conforme au produit réel commandé, s'il y a un problème avec les éléments de vérification ci-dessus, n'installez pas le produit et contactez Fox ESS.
---	--

2.2 Sécurité des paquets

	Danger ! • Assurez-vous que le produit est libre de toute connexion électrique avant de l'installer.
---	--

	• Lors de l'installation, s'il est nécessaire de percer, assurez-vous d'éviter la canalisation et le fil électrique dans le mur.
	Attention ! • Avant l'installation, vérifiez que l'appareil n'a pas subi de dommages dus au transport ou à la manutention, qui pourraient affecter l'intégrité de l'isolation ou les distances de sécurité. Choisissez soigneusement le lieu d'installation et respectez les exigences spécifiées en matière de refroidissement. Le retrait non autorisé des protections nécessaires, l'utilisation incorrecte, l'installation et le fonctionnement incorrects peuvent entraîner de graves risques de sécurité et d'électrocution ou endommager l'équipement. • Chaque fois que l'onduleur a été déconnecté du réseau public, il convient d'être extrêmement prudent car certains composants peuvent conserver une charge suffisante pour créer un risque d'électrocution. Avant de toucher une quelconque partie de l'onduleur, assurez-vous que les surfaces et les équipements sont en contact avec des températures et des potentiels de tension sûrs.
	Attention ! • Si le produit supporte des méthodes de levage et de manutention et doit être soulevé par des outils lourds, il est interdit aux personnes de passer ou de rester sous le produit. • Lorsque vous manipulez le produit, tenez compte de son poids et veillez à garder l'équilibre pour éviter qu'il ne bascule ou ne tombe.
	Remarque ! • Avant de manipuler le produit, vérifiez toujours que les outils que vous utilisez ont été régulièrement entretenus. • Avant de raccorder l'onduleur au réseau de distribution d'électricité, contactez la société locale du réseau de distribution d'électricité pour obtenir les autorisations nécessaires. Ce raccordement ne doit être effectué que par du personnel technique qualifié. • N'installez pas l'appareil dans des conditions environnementales défavorables, par exemple à proximité de substances inflammables ou explosives, dans un environnement corrosif, à des températures extrêmement élevées ou basses, ou dans un environnement très humide. • N'utilisez pas l'appareil si les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas ou sont désactivés. • Informer le fabricant des conditions d'installation non standard. • Utilisez des équipements de protection individuelle, notamment des gants et des lunettes de protection, pendant l'installation.

2.3 Sécurité des connexions électriques

	Danger ! • Avant d'effectuer les connexions électriques, assurez-vous que l'onduleur n'est pas endommagé, sinon cela peut être dangereux ! • Assurez-vous toujours que l'onduleur et tous les interrupteurs qui y
---	--

	sont connectés sont déconnectés avant d'effectuer des connexions électriques, sinon il y a un risque d'électrocution. • Lorsque vous effectuez des connexions électriques, veillez à porter un équipement de protection individuelle et à utiliser des outils isolants spéciaux. • Avant de toucher un câble à courant continu, utilisez toujours un appareil de mesure pour vous assurer que le câble n'est pas sous tension. • L'onduleur ne doit pas être connecté à une chaîne PV qui nécessite une mise à la terre positive ou négative.
	Attention ! • Avant d'alimenter l'appareil, connectez le fil de terre. • Une mise à la terre incorrecte peut entraîner des blessures, la mort ou une défaillance de l'équipement et augmenter les interférences électromagnétiques. • Veillez à ce que la taille du câble de mise à la terre soit conforme aux exigences des règles de sécurité. • Les câbles utilisés dans le système d'alimentation PV doivent être de taille appropriée, solidement connectés et bien isolés. • Avant de connecter le connecteur CC à l'onduleur, vérifiez la polarité positive et négative de la chaîne PV et insérez le connecteur CC dans la borne CC correspondante. • Lors de l'installation et du fonctionnement de l'onduleur, veillez à ce que le pôle positif ou négatif de la chaîne PV ne soit pas court-circuité à la terre. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un court-circuit AC et DC de l'onduleur, ce qui endommagerait le produit et les pertes occasionnées ne seraient pas couvertes par la garantie.

2.4 Sécurité des opérations

Lors de l'acheminement des câbles, il convient de respecter une distance d'au moins 30 mm entre les câbles et les composants ou zones générant de la chaleur, afin de protéger la couche isolante des câbles contre le vieillissement et les dommages.

	Danger ! • Ne pas toucher le boîtier du produit. • Il est strictement interdit de brancher et de débrancher tout connecteur de l'onduleur. • Ne touchez aucune borne de câblage de l'onduleur. Dans le cas contraire, un choc électrique pourrait se produire. • Ne démontez aucune pièce de l'onduleur. Dans le cas contraire, un choc électrique pourrait se produire. • Il est strictement interdit de toucher les parties chaudes de l'onduleur (telles que le dissipateur thermique). Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer des brûlures. • Ne pas connecter ou retirer une chaîne PV ou un module PV d'une chaîne. Dans le cas contraire, un choc électrique pourrait se produire. • Si l'onduleur est équipé d'un interrupteur CC, ne l'utilisez pas. Dans le
---	---

	cas contraire, vous risquez d'endommager l'appareil ou de vous blesser.
--	---

2.5 Sécurité de l'entretien

Risque d'endommagement de l'onduleur ou de blessures corporelles en cas d'entretien incorrect !

	Danger ! • Avant l'entretien, déconnectez le disjoncteur CA du côté du réseau, puis l'interrupteur CC. Si un défaut susceptible de provoquer des blessures ou d'endommager l'appareil est détecté avant l'entretien, déconnectez le disjoncteur CA et attendez la nuit avant d'actionner l'interrupteur CC. Dans le cas contraire, un incendie à l'intérieur du produit ou une explosion peut se produire et provoquer des blessures. • Après avoir mis l'onduleur hors tension pendant 15 minutes, mesurez la tension et le courant à l'aide d'un instrument professionnel. Ce n'est que lorsqu'il n'y a ni tension ni courant que les opérateurs portant un équipement de protection peuvent utiliser et entretenir l'onduleur. • Même si l'onduleur est éteint, il peut encore être chaud et provoquer des brûlures. Portez des gants de protection avant d'utiliser l'onduleur une fois qu'il a refroidi. • Le côté du réseau électrique peut générer une tension. Utilisez toujours un voltmètre standard pour vous assurer qu'il n'y a pas de tension avant de toucher.
	Remarque ! • N'utilisez pas l'appareil si vous constatez des anomalies de fonctionnement. Éviter les réparations temporaires. • Toutes les réparations doivent être effectuées en utilisant uniquement des pièces de rechange approuvées, qui doivent être installées conformément à l'usage auquel elles sont destinées et par un entrepreneur agréé ou un représentant autorisé de Fox ESS. • Si la peinture du boîtier de l'onduleur tombe ou rouille, réparez-la à temps. Dans le cas contraire, les performances de l'onduleur risquent d'être affectées. • N'utilisez pas de produits de nettoyage pour nettoyer l'onduleur. Dans le cas contraire, l'onduleur risque d'être endommagé et la perte occasionnée n'est pas couverte par la garantie. • Comme l'onduleur ne contient aucune pièce pouvant être entretenue, n'ouvrez jamais le boîtier de l'onduleur et ne remplacez aucun composant interne sans autorisation. Dans le cas contraire, les dommages causés ne sont pas couverts par la garantie. • Pour éviter tout risque d'électrocution, n'effectuez pas d'autres opérations d'entretien que celles décrites dans ce manuel. Si nécessaire, contactez Fox ESS. Dans le cas contraire, les dommages causés ne sont pas couverts par la garantie.

2.6 Sécurité de l'élimination

Veillez mettre le produit au rebut conformément aux normes et réglementations locales en vigueur afin d'éviter toute perte matérielle ou tout accident.

3. Introduction

3.1 Présentation du produit

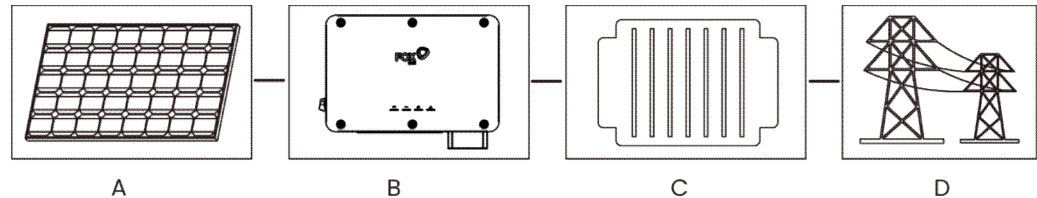
V30, V33, V36, V40, V50, V60, V75, VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5 sont des onduleurs triphasés non isolés reliés au réseau, qui sont des composants importants des systèmes de production d'énergie photovoltaïque. L'onduleur convertit le courant continu généré par les cellules photovoltaïques en courant alternatif qui répond aux exigences du réseau et l'alimente.



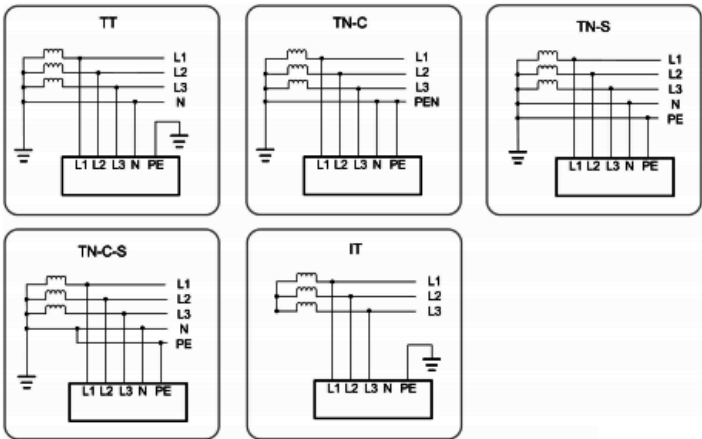
Attention !

Ne connectez aucune charge locale entre le variateur et le disjoncteur CA.

L'utilisation prévue de l'onduleur est illustrée dans la figure suivante :



Non.	Nom	Description
A	Chaînes PV	Silicium monocristallin, silicium polycristallin et couche mince sans mise à la terre.
B	Onduleur	Série V et série VL
C	Transformateur	Augmenter la tension de sortie de l'onduleur à un niveau qui répond aux exigences du réseau. (en option)
D	Réseau de services publics	La figure suivante montre les configurations courantes du réseau.



**Remarque !**

Dans un réseau électrique TT, la tension N-PE doit être inférieure à 30V.

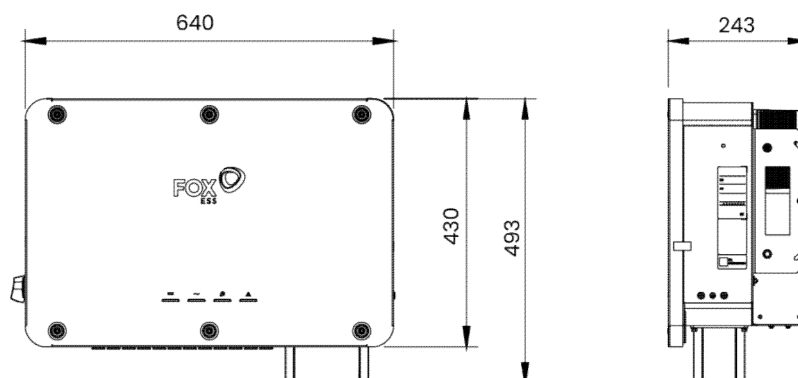
3.2 Caractéristiques de base

Les onduleurs triphasés à haute performance couvrent les puissances de 15kW à 75kW. V30 et V33 sont intégrés avec 3 trackers MPP. VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V36, V40 et V50 sont intégrés avec 4 trackers MPP. Les modèles V60 et V75 sont intégrés avec 6 trackers MPP. Le rendement de conversion est élevé et le produit est stable et fiable.

Avantages du système :

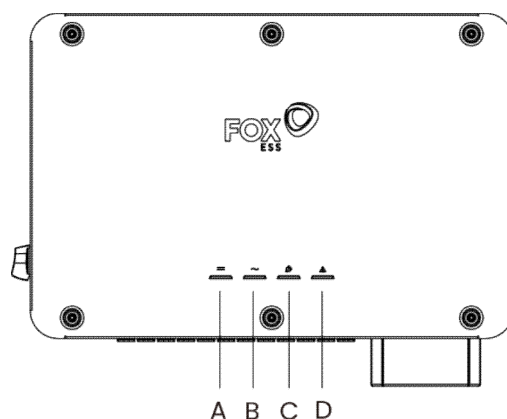
- Indications d'état par LED
- Intégré à la fonction de récupération PID
- Technologie de suivi MPP optimisée
- 3/4/6 trackers MPP
- Câblage latéral sans ouverture du couvercle
- Large plage d'entrée MPPT
- Surveillance à distance via un PC ou une application mobile
- Prise en charge du balayage I/V, du diagnostic intelligent, du SVG nocturne, de la détection AFCI et de l'enregistrement des défauts
- Max. Rendement jusqu'à 98,7 %, rendement UE jusqu'à 98,4 %, THD<3%.
- Prend en charge les fonctions de protection telles que la protection anti-îlotage, la protection contre les inversions de connexion en courant continu, la protection contre les courts-circuits en courant alternatif, la protection contre les courants de fuite et la protection contre les surtensions.
- Niveau de protection IP66

3.3 Taille



*Ce manuel utilise le modèle V75 comme exemple d'illustration.

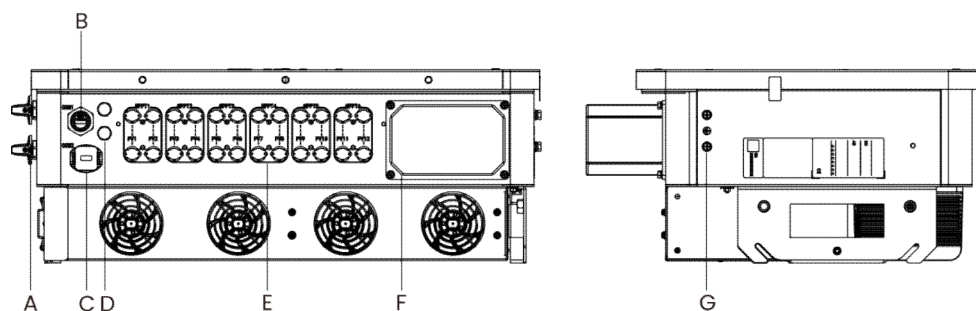
3.4 Panneau indicateur LED



Non.	Indicateur	Statut	Description
A	Indicateur de connexion PV (bleu clair)	Allumé en permanence	Au moins une branche PV est correctement connectée et la tension d'entrée DC du circuit MPPT correspondant est d'au moins 200 V. L'onduleur solaire est en mode connecté au réseau.
		Clignotant (1s allumé et 1s éteint)	Au moins une branche PV est correctement connectée et la tension d'entrée DC du circuit MPPT correspondant est d'au moins 200 V. L'onduleur solaire n'est pas en mode connecté au réseau.
		Arrêt	L'onduleur solaire se déconnecte de toutes les branches PV, ou la tension d'entrée DC de tous les circuits MPPT est inférieure à 200V. L'onduleur solaire n'est pas en mode connecté au réseau.
B	Indicateur du réseau (bleu clair)	Allumé en permanence	La tension du réseau est normale. L'onduleur solaire est en mode connecté au réseau.
		Clignotant (1s allumé et 1s éteint)	La tension du réseau est normale. L'onduleur solaire n'est pas en mode connecté au réseau.
		Arrêt	La tension du réseau n'est pas dans la plage normale. L'onduleur solaire n'est pas en mode connecté au réseau.
C	Indicateur de récupération du PID (bleu clair)	Allumé en permanence	La récupération du PID est activée.
		Clignotant (1s allumé et 1s éteint)	Une alarme de rétablissement du PID est générée.

		Arrêt	La récupération du PID est désactivée.
D	Indicateur d'alarme (rouge)	Allumé en permanence	Une alarme est générée.
		Arrêt	Pas d'alarme.

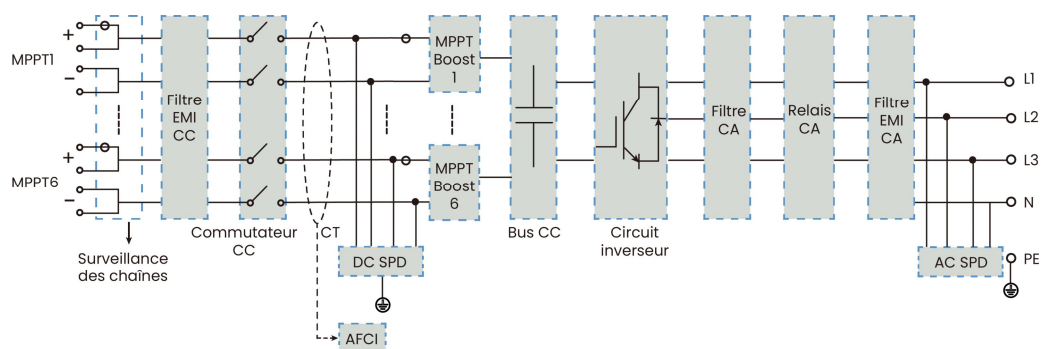
3.5 Bornes de l'onduleur



Objet	Nom	Description
A	Interrupteur DC	Il est utilisé pour contrôler l'entrée DC.
B	Terminal de communication	Il est compatible avec le module de surveillance.
C	Terminal de communication	Il est utilisé pour la communication RS485 et le câblage DI/DO.
D	Valve d'évent étanche	Il est amovible et permet de rendre l'étui étanche et perméable à l'air.
E	Borne d'entrée DC	Les V30 et V33 ont 6 paires de connecteurs PV ; Les VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V36, V40 et V50 ont 8 paires de connecteurs PV ; Les V60 et V75 ont 12 paires de connecteurs PV ;
F	Terminal de sortie CA	Il est utilisé pour le câblage de connexion au réseau CA.
G	Borne de terre secondaire	Il y a deux bornes de terre secondaires pour une mise à la terre fiable de l'onduleur, dont au moins une est sélectionnée pour la mise à la terre.

3.6 Schéma du circuit

La figure suivante montre le circuit principal de l'onduleur.



- L'interrupteur CC est utilisé pour couper en toute sécurité le courant CC lorsque cela est nécessaire pour assurer le fonctionnement sûr du variateur et la sécurité du personnel.
- Les filtres EMI peuvent filtrer les interférences électromagnétiques à l'intérieur de l'onduleur afin de garantir que l'onduleur répond aux exigences des normes de compatibilité électromagnétique.
- Le MPPT est utilisé pour assurer une puissance maximale des réseaux PV dans différentes conditions d'entrée PV.
- Le circuit onduleur convertit le courant continu en courant alternatif conforme au réseau et l'injecte dans le réseau.
- Le filtre AC filtre la composante AC de haute fréquence de la sortie pour s'assurer que le courant de sortie répond aux exigences du réseau.
- Le relais AC isole la sortie AC de l'onduleur du réseau, ce qui rend l'onduleur sûr du réseau en cas de défaillance de l'onduleur ou du réseau.
- Le SPD CA fournit un circuit de décharge pour la surtension côté CA afin d'éviter qu'elle n'endommage les circuits internes de l'onduleur.

3.7 Fonction AFCI (en option)

Lorsque les modules photovoltaïques ou les câbles de l'onduleur sont mal connectés ou endommagés, des arcs électriques peuvent se produire. Les arcs peuvent potentiellement provoquer des incendies.

Les onduleurs des séries V et VL sont équipés de la fonction de détection AFCI (en option), qui est utilisée pour détecter les défauts d'arc en série entre le champ photovoltaïque et l'onduleur. En surveillant en permanence et en temps réel le signal de courant du circuit entre le champ photovoltaïque et l'onduleur, il coupe rapidement le circuit lorsqu'un signal d'arc anormal est identifié grâce à la fonction AFCI. Cela permet d'éviter les problèmes de sécurité électrique causés par les arcs électriques, garantissant ainsi la sécurité des personnes et des biens des utilisateurs.

3.7.1 Introduction à la fonction

- Surveillance AFCI : Cette fonction peut être utilisée pour détecter si un arc de défaut en série se produit dans la boucle entre le générateur photovoltaïque et l'onduleur.
- Autotest AFCI : Cette fonction permet de vérifier si l'AFCI fonctionne normalement.
- Suppression de l'alarme AFCI : Lorsque l'onduleur détecte une alarme AFCI, il s'arrête de fonctionner. Effacez l'alarme AFCI pour que l'onduleur puisse redémarrer la détection.
- Couverture de la protection : Deux types de classification sont définis pour la protection AFCI : "F" (couverture totale) et "P" (couverture partielle). La protection à

couverture totale ("F") est disponible pour les onduleurs des séries V et VL.

- AFPE (équipement de protection contre les défauts d'arc) : L'onduleur est équipé d'un AFPE entièrement intégré, qui est mis en œuvre dans l'onduleur, y compris les plaques d'arc et les capteurs de courant.
- Méthode de mise en œuvre : Deux méthodes de mise en œuvre sont disponibles pour la protection AFCI : "D" et "I". "D" représente un "système de détection distribué", dans lequel l'AFPE comprend plus d'un dispositif. Les dispositifs peuvent être autonomes ou partiellement intégrés à l'équipement de conversion d'énergie (PCE). "I" représente un "dispositif intégré à l'équipement de conversion d'énergie", lorsque l'AFPE est mis en œuvre dans un équipement de conversion d'énergie connecté au générateur photovoltaïque. Les onduleurs des séries V et VL adoptent "I"

3.7.2 Effacement de l'alarme

L'onduleur est équipé d'un mécanisme d'effacement automatique des alarmes AFCI. Si l'alarme est déclenchée < 5 fois en 24 heures, l'onduleur efface automatiquement l'alarme ; si l'alarme est déclenchée ≥ 5 fois en 24 heures, l'état de protection contre le verrouillage est déclenché. L'effacement manuel de l'alarme au niveau local est nécessaire pour rétablir le fonctionnement normal de l'onduleur.

Mécanisme d'élimination des alarmes : En cas de détection d'une alarme d'arc réel, l'appareil déclenche une alarme d'arc et s'arrête de fonctionner. De la première à la quatrième alarme d'arc au cours d'une même journée, l'appareil s'arrête de fonctionner pendant 5 minutes et attend que l'alarme soit automatiquement effacée avant de redémarrer. À partir de la cinquième alarme d'arc, l'appareil s'arrête de fonctionner et ne se remet pas automatiquement en marche le même jour.

De la première à la quatrième occurrence des alarmes d'arc, l'ARM envoie une commande d'effacement de l'alarme d'arc après 5 minutes de chaque alarme. L'alarme d'arc est alors effacée et l'appareil redémarre et se reconnecte au réseau. Lorsque la cinquième alarme d'arc est détectée, l'ARM n'efface pas l'alarme d'arc, l'appareil signale l'alarme d'arc et cesse de fonctionner. L'utilisateur doit effacer manuellement l'alarme pour redémarrer l'appareil et le reconnecter au réseau. L'utilisateur peut également attendre que l'alarme soit automatiquement effacée le lendemain à l'adresse . Pour savoir comment effacer manuellement les alarmes de défaut, reportez-vous aux sections "Effacement manuel de l'alarme au niveau local" et "Ré-apurement manuel de l'alarme à distance".

Les onduleurs des séries V et VL disposent de deux méthodes d'effacement manuel des alarmes :

3.7.2.1 Effacement manuel des alarmes au niveau local

Lorsqu'une alarme d'arc se produit, l'utilisateur peut effacer l'alarme manuellement. L'utilisateur peut accéder au serveur Web (192.168.7.1) en se connectant au module de surveillance par WiFi. Sélectionnez "Advanced (String & PE Monitoring)" → "AFCI Alarm Clearing" → "Enable" → "Edit". Attendez ensuite que l'alarme soit supprimée et redémarrez l'onduleur.

Device:	Advanced(String & PE Monitoring)	
ID	Setting	Value
InsulationResistanceDetectionEnable	Enable	Enable
InsulationResistanceThresholdSetting	40	(20~3000)
StringMonitoringReset	Enable	Enable
StringMonitoringEnable	Enable	Enable
AFCISelfCheckingEnable	Enable	Enable
AFCIMonitoringEnable	Enable	Enable
AFCIAlarmClearing	Enable	Enable
ArcThresholdWeightingValue	1000	(-8000~8000)
ArcThresholdIntegralValue	3	(1~500)
LowCurrentMonitoring	Enable	Enable
ReverseCurrentAlarmThreshold	5	(1~30 A)
ReverseCurrentFaultThreshold	5	(1~30 A)
PEMonitoringEnable	Enable	Enable

3.7.2.2 Rétablissement manuel de l'alarme à distance

Lorsqu'une alarme d'arc électrique se produit, l'utilisateur peut désactiver l'alarme en accédant à distance à l'AFPE. L'utilisateur peut se connecter à FoxCloud à distance, puis localiser l'onduleur correspondant à la centrale électrique cible. Cliquer sur "Remote Setting". Choisissez "Advanced (String & PE Monitoring)" → "AFCI Alarm Clearing" → "Enable" → "OK". Attendez ensuite que l'alarme soit supprimée et redémarrez l'onduleur.

Time	Country	ExportLimit	DEREnterService	DERACControls	DERVolt-Var	DERVolt-Watt	DERTripLV	DERTripHV	DERTripLF	DERTripHF	DERFreqDroop	DERWatt-Var	Advanced(GridImbalanceProtection)	Advanced(ProtRecovery)	Advanced(Ileak&DCI)	Advanced(IslandParameters)	Advanced(SVG&PID)	Advanced(String&PEMonitoring)	Advanced(GlobalMPPTScanning)	Advanced(Others)	Advanced(ActivePower)	Advanced(OPU&UPU)	Advanced(ReactivePFP)
* InsulationResistanceDetectionEnable Enable * InsulationResistanceThresholdSetting 40 (20~3000) * StringMonitoringReset Disable * StringMonitoringEnable Disable * AFCISelfCheckingEnable Disable * AFCIMonitoringEnable Disable * AFCIAlarmClearing Enable * ArcThresholdWeightingValue 1000 (-8000~8000) * ArcThresholdIntegralValue 3 (1~500) * LowCurrentMonitoring Disable * ReverseCurrentAlarmThreshold 5 (1~30 A) * ReverseCurrentFaultThreshold 5 (1~30 A) * PEMonitoringEnable Enable * PEMonitoringVoltagevalueSetting 150.0 (0~1000 V) OK																							

3.7.3 Configuration de la protection AFCI

La configuration AFCI des onduleurs des séries V et VL est indiquée dans le tableau suivant.

Modèle	VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V36, V40, V50	V30, V33	V60, V75
Classification	F-I-AFPE-2-4-1	F-I-AFPE-2-3-1	F-I-AFPE-2-6-1
Nombre de ports d'entrée par canal	4	3	6
Courant nominal du canal	160 A	120 A	240 A
Courant maximal par port d'entrée	20		
Courant d'interruption nominal	20 A		
Nombre de canaux surveillés	1		
Nombre de chaînes surveillées par port d'entrée	2		

4. Paramètres techniques

4.1 Entrée DC/sortie AC pour la série V

Modèle	V30	V33	V36	V40
Entrée (DC)				
Max. Tension d'entrée	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V
Tension d'entrée au démarrage	250 V	250 V	250 V	250 V
Tension d'entrée nominale	600 V	600 V	600 V	600 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT	200 V-1000 V	200 V-1000 V	200 V-1000 V	200 V-1000 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT (pleine charge)	550 V-800 V	550 V-800 V	550 V-800 V	550 V-800 V
Nombre de systèmes indépendants MPPT/Nombre de chaînes PV par MPPT	3/2	3/2	4/2	4/2
Courant d'entrée max. Courant d'entrée de chaque MPPT	40 A	40 A	40 A	40 A
Max. Courant de court-circuit de court-circuit de chaque MPPT	50 A	50 A	50 A	50 A
Max. Courant de retour de l'onduleur vers le réseau	0 A	0 A	0 A	0 A
Sortie (AC)				
Puissance de sortie nominale	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW
Puissance apparente de sortie nominale	30 kVA	33 kVA	36 kVA	40 kVA
Max. Puissance active AC	33 kW	36,3 kW	39,6 kW	44 kW
Max. Puissance apparente AC	33 kVA	36,3 kVA	39,6 kVA	44 kVA
Courant de sortie max. Courant de sortie	50.2 A	55.2 A	60.2 A	66.9 A
Tension de sortie nominale	380 V/400 V, 3W+N+PE			
Fréquence nominale du réseau CA	50 Hz/60 Hz			
Facteur de puissance réglable	0,8 en tête-0,8 à la traîne			

THDi	<3%
Courant (Inrush)	77,5 A, 3,2 ms
Courant de défaut maximal de la sortie	507 A, 35 us
Protection contre la surintensité de la sortie maximale	235 A

Modèle	V50	V60	V75
Entrée (DC)			
Max. Tension d'entrée	1100 V	1100 V	1100 V
Tension d'entrée au démarrage	250 V	250 V	250 V
Tension d'entrée nominale	600 V	600 V	600 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT	200 V-1000 V	200 V-1000 V	200 V-1000 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT (pleine charge)	550 V-800 V	550 V-800 V	550 V-800 V
Nombre de MPPT indépendants/Nombre de chaînes PV MPPT/Nombre de chaînes PV par MPPT	4/2	6/2	6/2
Courant d'entrée max. Courant d'entrée de Chaque MPPT	40 A	40 A	40 A
Max. Courant de court-circuit de court-circuit de chaque MPPT	50 A	50 A	50 A
Max. Courant de retour de l'onduleur vers le réseau	0 A	0 A	0 A
Sortie (AC)			
Puissance de sortie nominale	50 kW	60 kW	75 kW
Puissance apparente de sortie nominale	50 kVA	60 kVA	75 kVA
Max. Puissance active AC	55 kW	66 kW	75 kW
Max. Puissance apparente AC	55 kVA	66 kVA	75 kVA
Courant de sortie max. Courant de sortie	83.6 A	100.3 A	114 A
Tension de sortie nominale	380 V/400 V, 3W+N+PE		

Fréquence nominale du réseau CA	50 Hz/60 Hz
Facteur de puissance réglable	0,8 en tête-0,8 à la traîne
THDi	<3%
Courant (Inrush)	77,5 A, 3,2 ms
Courant de défaut maximal de la sortie	507 A, 35 us
Protection contre la surintensité de la sortie maximale	235 A

4.2 Entrée CC/sortie CA pour la série VL

Modèle	VL15	VL20	VL25	VL30	VL37.5
Entrée (DC)					
Max. Tension d'entrée	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V
Tension d'entrée au démarrage	250 V	250 V	250 V	250 V	250 V
Tension d'entrée nominale	360 V	360 V	360 V	360 V	360 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT	200 V -1000 V	200 V -1000 V	200 V -1000 V	200 V -1000 V	200 V -1000 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT (pleine charge)	320 V- 800 V	320 V -800 V	320 V -800 V	320 V -800 V	320 V -800 V
Nombre de MPPT indépendant /No. de chaînes PV par MPPT	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Max. Entrée Courant de Chaque MPPT	40 A	40 A	40 A	40 A	40 A
Max. Courant de court-circuit de court-circuit de chaque MPPT	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Max. Courant de retour de l'onduleur vers le réseau	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A
Sortie (AC)					
Puissance de sortie nominale	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	37,5 kW
Puissance apparente de sortie nominale	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA	37,5 kVA
Max. Puissance active AC	16,5 kW	22 kW	27,5 kW	33 kW	37,5 kW

Max. Puissance apparente AC	16,5 kVA	22 kVA	27,5 kVA	33 kVA	37,5 kVA
Courant de sortie max. Courant de sortie	43.4 A	57.8 A	72.2 A	86.7 A	98.5 A
Tension de sortie nominale	220 V, 3W+N+PE				
Fréquence nominale du réseau CA	50 Hz/60 Hz				
Facteur de puissance réglable	0,8 en tête-0,8 à la traîne				
THDi	<3%				
Courant (Inrush)	77,5 A, 3,2 ms				
Courant de défaut maximal de la sortie	507 A, 35 us				
Protection contre la surintensité de la sortie maximale	235 A				

4.3 Efficacité, protection et sécurité

Modèle	VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5	V30, V33, V36, V40	V50, V60, V75
Efficacité			
Max. Efficacité	98.1%	98.7%	98.5%
Euro. Efficacité	97.6%	98.4%	98.1%
Protection de l'environnement			
Interrupteur DC	Oui		
Protection contre l'inversion de polarité en courant continu	Oui		
Protection contre les courts-circuits en courant alternatif	Oui		
Protection contre les surintensités en courant alternatif	Oui		
Contrôle de l'isolation	Oui		
Surveillance du courant résiduel	Oui		
Surveillance du courant de la chaîne PV	Oui		
Récupération du PID	Oui		

Surveillance du réseau	Oui
Nuit SVG	Oui
AFCI	En option
Protection contre les surtensions en courant continu	Classe II
Protection contre les surtensions en courant alternatif	Classe II
Catégorie de surtension DC	Classe II
Catégorie de surtension AC	Classe III
Anti-corrosion	C5
Standard	
Sécurité, CEM et certification	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61000-6-3, EN 50549

4.4 Données générales

Modèle	VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V50, V60, V75	V30, V33	V36, V40
Données générales			
Dimensions (L×H×P)	640 mm × 430 mm × 243 mm		
Poids	50 kg	41 kg	42 kg
Plage de température ambiante de fonctionnement	-30°C à +60°C		
Méthode de refroidissement	Refroidissement de l'air intelligent/ventilateur		
Altitude de fonctionnement	4000 m		
Plage d'humidité relative	0~100%		
Indice de protection contre les agressions	IP66		
Topologie	Non isolée		
Affichage	LED, Wi-Fi+APP		
Communication	RS485/USB/Wi-Fi+LAN/4G		
Degré de pollution	PD2 (intérieur), PD3 (extérieur)		
Classe de protection	Classe I		
Détection et protection contre les coups d'arc			
Standard	IEC63027		

Couverture de protection	Couverture complète
Méthode de mise en œuvre	Intégré
Fonctionnalité	AFPE
Chaîne surveillée par port d'entrée	2
Port d'entrée par canal surveillé	6/4/3
Canaux surveillés	1

5. Installation

5.1 Sécurité de l'installation

	Danger ! Assurez-vous qu'il n'y a pas de connexion électrique avant l'installation.
	Attention ! • Veuillez installer le produit dans un environnement bien ventilé. • Assurez-vous que le système de dissipation de la chaleur ou l'évent n'est pas bloqué. • N'installez pas le produit dans un environnement inflammable, explosif ou fumant.
	Attention ! • Lorsque vous manipulez le produit, faites attention à son poids et maintenez l'équilibre pour éviter qu'il ne bascule ou ne tombe. • Les bornes inférieures et les interfaces de l'onduleur ne peuvent pas être en contact direct avec le sol ou d'autres supports. L'onduleur ne peut pas être placé directement sur le sol.
	Remarque ! • Utiliser des équipements de protection individuelle, y compris des gants et des lunettes, pendant l'installation. • Protéger le produit des copeaux et de la poussière. • Veillez à éviter les câbles d'eau et d'électricité dans le mur avant de percer.

5.2 Vérifier l'absence de dommages physiques

Assurez-vous que l'onduleur n'a pas été endommagé pendant le transport. En cas de dommages visibles, tels que des fissures, contactez immédiatement votre revendeur.

5.3 Liste de colisage

Ouvrez l'emballage et sortez le produit, vérifiez d'abord les accessoires. La liste d'emballage est présentée ci-dessous :



A



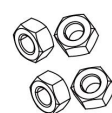
B



C



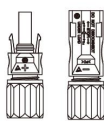
D



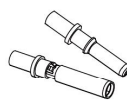
E



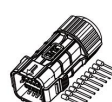
F



G



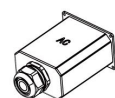
H



I



J



K



L



M

Objet	Quantité	Description	Objet	Quantité	Description
A	1	Onduleur	H	6/8/12	Connecteur DC (positif×6/8/12, négatif×6/8/12)
B	1	Plaque suspendue	I	1	Connecteur de communication×1 (Terminal×10)
C	2	Poignée à visser	J	2	Borne de terre
D	4	Boulon M10×45	K	1	Couvercle de protection du câblage CA
E	4	Ecrou hexagonal M10	L	1	Guide d'installation rapide
F	2	Boulon M6×25	M	1	Module de surveillance (en option)
G	6/8/12	Fiche DC (Positif×6/8/12, Négatif×6/8/12)			

Remarque : les onduleurs V30 et V33 sont fournis avec un connecteur CC (positif× 6, négatif× 6) et une fiche à broche CC (positif× 6, négatif× 6). Les variateurs VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V36, V40 et V50 sont fournis avec un connecteur CC (Positif× 8, Négatif× 8) et une fiche à broche CC (Positif× 8, Négatif× 8). Les onduleurs V60 et V75 sont équipés d'un connecteur CC (positif× 12, négatif× 12) et d'une fiche CC (positif× 12, négatif× 12).

5.4 Montage

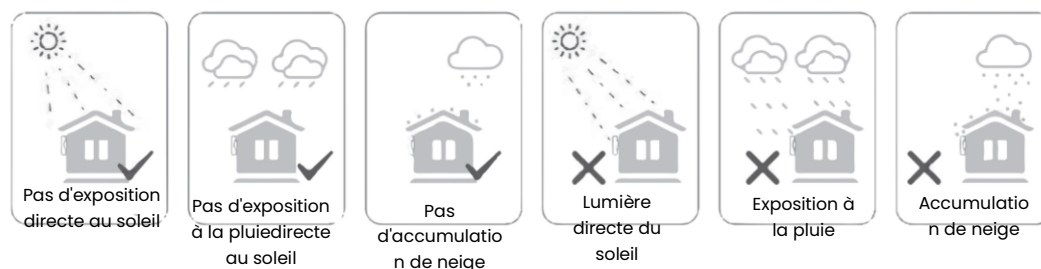
L'onduleur avec l'indice de protection IP66 peut être installé aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. L'onduleur doit être installé à une hauteur permettant de voir facilement le panneau indicateur LED, ainsi que de faciliter le raccordement électrique, le fonctionnement et l'entretien.

5.4.1 Exigences en matière d'environnement

– Précaution d'installation

Assurez-vous que le lieu d'installation respecte les conditions suivantes :

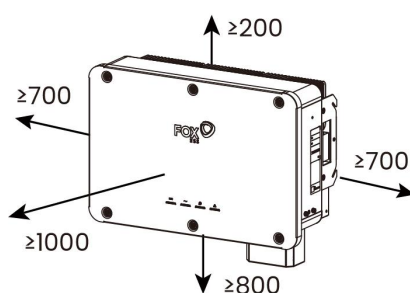
- Ne pas exposer à la lumière directe du soleil.
- Pas dans les zones où sont stockées des matières hautement inflammables.
- Pas dans les zones potentiellement explosives.
- Le lieu ne doit pas être accessible aux enfants.
- Pas directement dans l'air frais.
- Pas à proximité de l'antenne de télévision ou du câble d'antenne.
- Pas plus haut qu'une altitude d'environ 4000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Pas dans un environnement de précipitations ou d'humidité (>100%).
- En bonne condition de ventilation.
- La température ambiante est comprise entre -30°C et +60°C.
- Le mur où est accroché l'onduleur doit répondre aux conditions suivantes:
 1. Brique/béton solide ou surface de montage d'une résistance équivalente ;
 2. Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter quatre fois le poids de l'onduleur. L'onduleur doit être soutenu ou renforcé si la solidité du mur n'est pas suffisante (mur en bois, mur recouvert d'une épaisse couche de décoration).
- Évitez la lumière directe du soleil, l'exposition à la pluie et la formation de neige pendant l'installation et le fonctionnement.



5.4.2 Besoins en espace

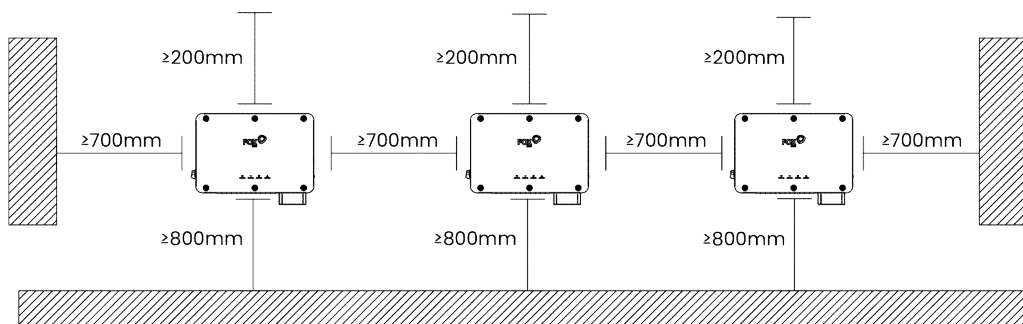
Veillez à ce que l'espace autour de l'onduleur soit suffisant pour la ventilation.

Encombrement pour l'installation d'un seul onduleur :



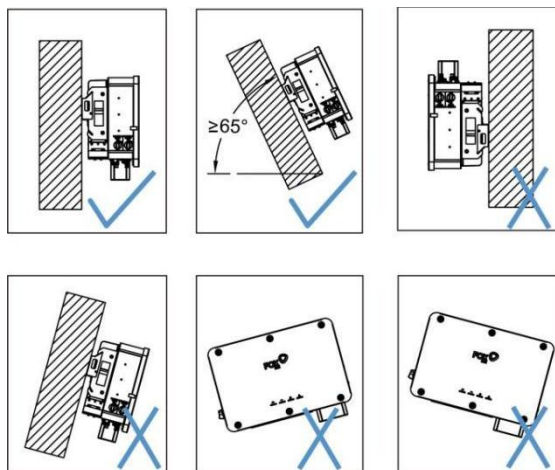
Poste	Taille minimale
Gauche	700 mm
Droit	700 mm
Haut	200 mm
Bas	800 mm
Avant	1000 mm

Encombrement pour l'installation de plusieurs onduleurs :



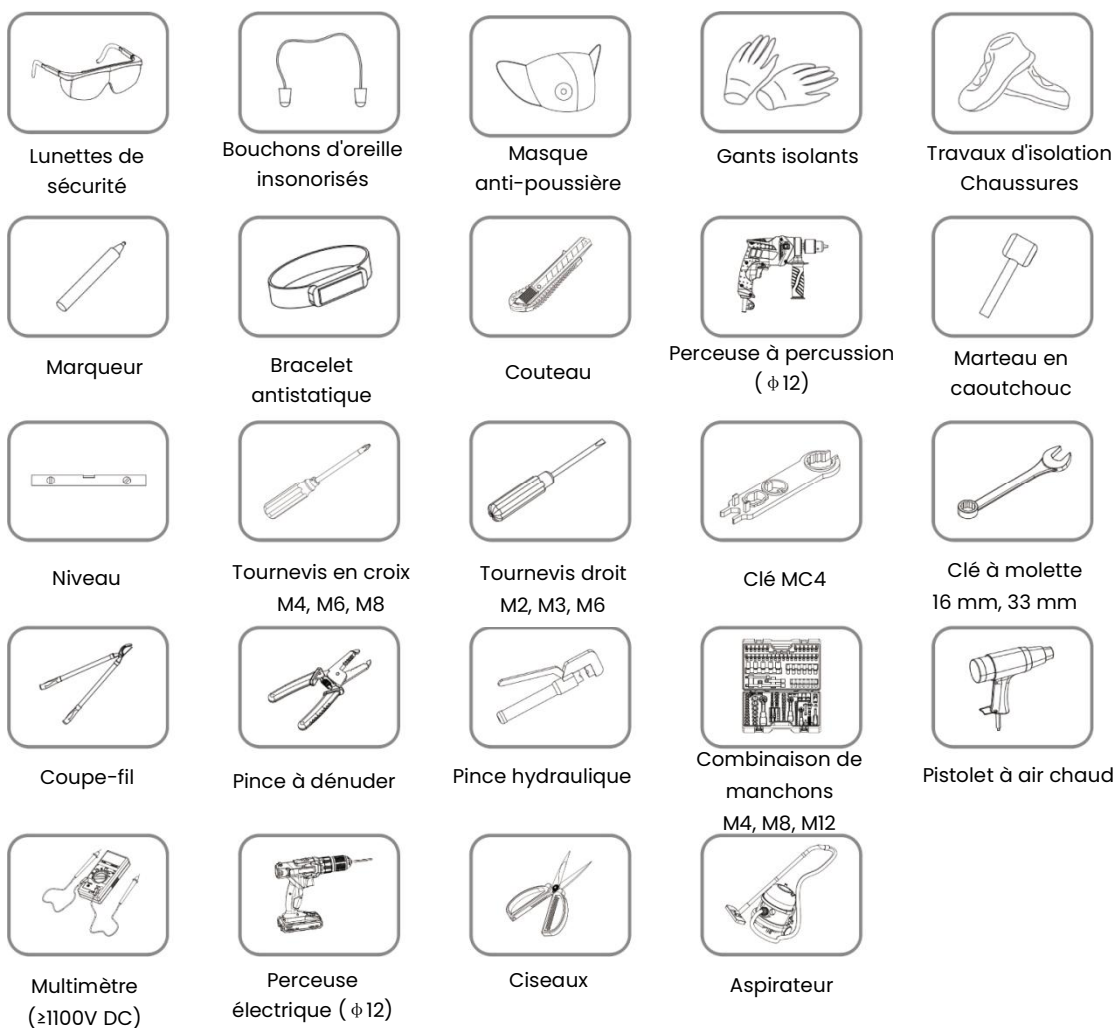
5.4.3 Exigences en matière d'angle

Installez l'onduleur à la verticale ou à l'angle d'inclinaison arrière maximal autorisé. N'installez pas l'onduleur horizontalement vers l'avant, excessivement vers l'arrière, sur les côtés ou à l'envers. Les onduleurs des installations flottantes ne peuvent pas être installés avec un angle d'inclinaison arrière.



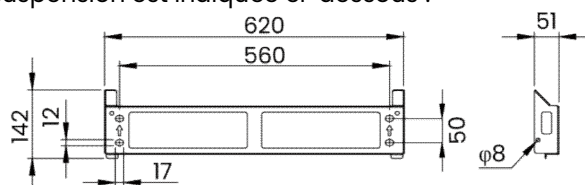
5.4.4 Étapes de l'installation

Les outils nécessaires à l'installation comprennent, sans s'y limiter, les outils recommandés suivants. Si nécessaire, utilisez d'autres outils auxiliaires sur place.



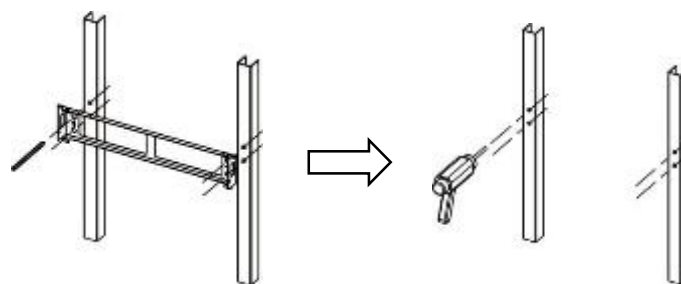
Étape 1 : Installation sur support ou installation murale

Installez l'onduleur sur un support ou un mur à l'aide de la plaque d'accrochage. La taille de la plaque de suspension est indiquée ci-dessous :

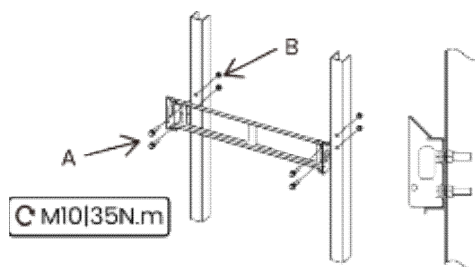


Méthode 1 : Installation sur support

1. Placer la plaque d'accrochage assemblée sur les supports PV, ajuster l'angle à l'aide d'un niveau, marquer les positions de perçage et percer les trous à l'aide d'une perceuse électrique (avec une mèche de $\phi 12$). Il est recommandé d'adopter deux colonnes latérales pour installer les supports PV.



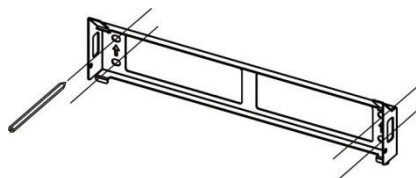
2. Fixer la plaque d'accrochage à l'aide de boulons.



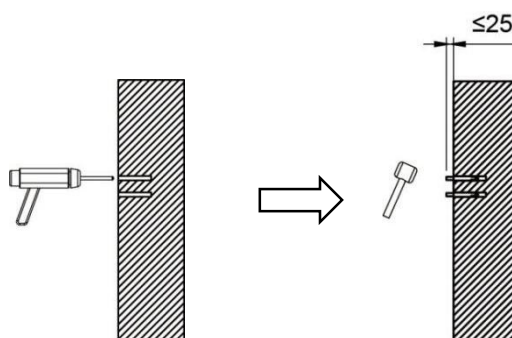
A 4 PCS de boulons hexagonaux M10×45 B 4 PCS d'écrous hexagonaux

Méthode 2 : Installation murale

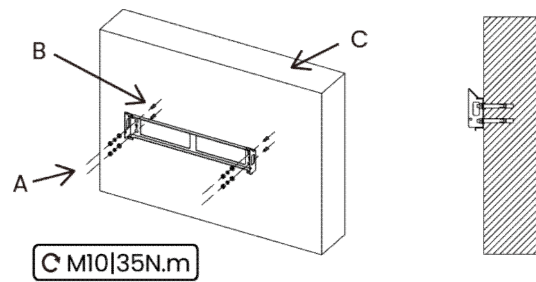
1. Placez la plaque d'accrochage sur le site d'installation, ajustez l'angle à l'aide d'un niveau et marquez les positions de perçage.



2. Percez les trous à l'aide d'une perceuse à percussion (avec un foret de $\phi 12$), dégagez les trous, insérez 4 PCS de boulons d'expansion (par le client, M10 × 95 est recommandé) dans les trous, et fixez-les à l'aide d'un marteau en caoutchouc.



3. Fixer la plaque d'accrochage à l'aide de boulons d'expansion.



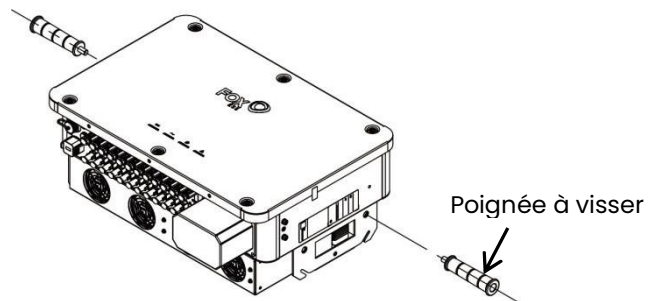
A 4 PCS d'écrous hexagonaux M10

B 4 PCS de boulons à expansion (M10)

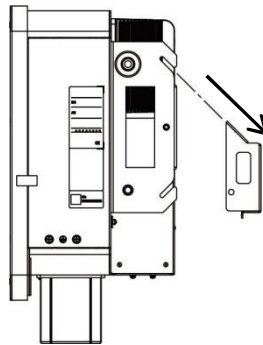
C Mur

Étape 2 : Installation de l'onduleur

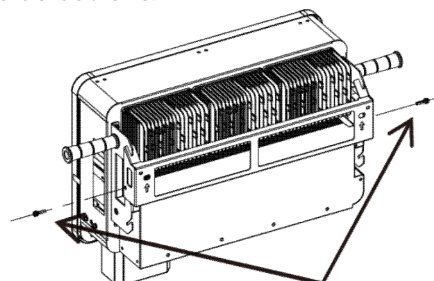
1. Soulevez l'onduleur de la boîte d'emballage à l'aide de deux poignées vissées.



2. Installez l'onduleur sur la plaque de suspension et assurez-vous que les fentes de l'onduleur sont correctement adaptées à la plaque de suspension.



3. Fixez l'onduleur à l'aide de boulons.



C M6|4.5N.m

2 pièces de boulons M6 × 25

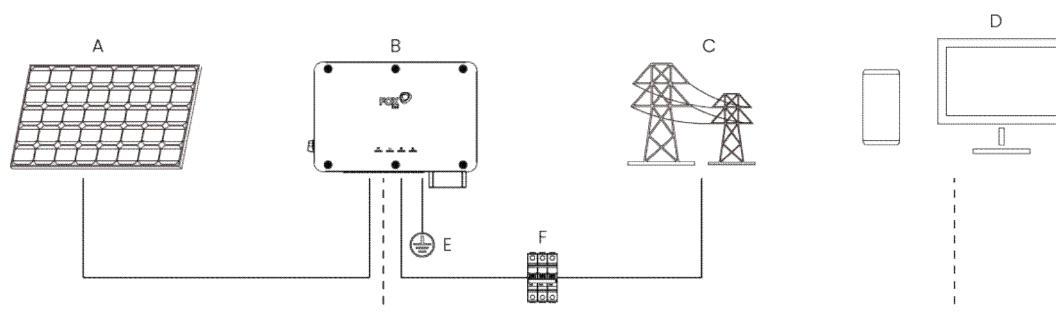
6. Raccordement électrique

6.1 Précautions de sécurité

	Danger ! • Il faut s'assurer que les câbles sont hors tension à l'aide d'un instrument de mesure avant de procéder au raccordement électrique. • Avant d'effectuer les raccordements électriques, assurez-vous que l'interrupteur du convertisseur et tous les interrupteurs connectés au convertisseur sont réglés sur "OFF", sinon vous risquez de vous électrocuter ! • Ne fermez pas le disjoncteur CA tant que le raccordement électrique n'est pas terminé.
	Attention ! • Installez d'abord le câble de mise à la terre externe lors de la connexion électrique et retirez le câble de mise à la terre externe en dernier lieu lors de la dépose de l'onduleur. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser ou d'endommager le produit. • Veuillez utiliser des appareils de mesure dont la plage est appropriée. Les surtensions peuvent endommager l'appareil de mesure et provoquer des blessures.
	Remarque ! • Le raccordement électrique doit être effectué par des professionnels. • Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle approprié lors des connexions électriques. • Tous les câbles utilisés dans le système de production photovoltaïque doivent être solidement fixés, correctement isolés et correctement dimensionnés. • Les câbles utilisés par l'utilisateur doivent être conformes aux exigences des lois et réglementations locales. • Une fois le câblage terminé, scellez l'espace au niveau des trous d'entrée et de sortie du câble avec des matériaux ignifuges/étanches tels que de la boue ignifuge afin d'éviter que des corps étrangers ou de l'humidité ne pénètrent et n'affectent le fonctionnement normal à long terme de l'onduleur.

6.2 Vue d'ensemble des connexions électriques

Connexion de l'onduleur au système PV : connexion à la terre externe, connexion au réseau et connexion à la chaîne PV.



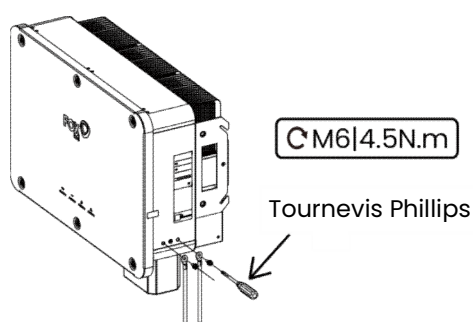
Objet	Nom	Objet	Nom
A	Panneau PV	D	Terminal mobile
B	Onduleur	E	Mise à la terre
C	Réseau	F	Disjoncteur

6.3 Connexion à la terre secondaire

	Danger ! Veillez à ce que le câble de mise à la terre soit connecté de manière fiable. Dans le cas contraire, un choc électrique pourrait se produire.
	Attention ! - La topologie de l'onduleur étant non isolée, ni l'électrode négative ni l'électrode positive de la chaîne PV ne peuvent être mises à la terre. Sinon, l'onduleur ne fonctionnera pas normalement. - Le point de mise à la terre externe assure une connexion fiable à la terre. N'utilisez pas un conducteur de terre inapproprié pour la mise à la terre, sous peine d'endommager le produit ou de blesser quelqu'un. - Si la section du câble de mise à la terre n'est pas inférieure à 10 mm² pour le fil de cuivre ou à 16 mm² pour le fil d'aluminium, il est recommandé de mettre à la terre de manière fiable la borne de protection externe et la borne de mise à la terre côté AC. - Si la section du câble de mise à la terre est inférieure à 10 mm² pour le fil de cuivre ou à 16 mm² pour le fil d'aluminium, assurez-vous que la borne de mise à la terre de protection externe et la borne de mise à la terre du côté CA sont mises à la terre de manière fiable.

	Remarque ! • Toutes les pièces métalliques non conductrices de courant et les boîtiers des appareils du système d'alimentation PV doivent être mis à la terre. • Lorsqu'il n'y a qu'un seul onduleur dans le système PV, connecter le câble de mise à la terre externe à un point de mise à la terre proche. • Lorsqu'il y a plusieurs onduleurs dans le système PV, connectez toutes les bornes de protection externes de l'onduleur et les points de mise à la terre des supports du module PV à la ligne équipotentielle (en fonction des conditions sur site) pour assurer des connexions équipotentielles.
---	---

Verrouillez les câbles de mise à la terre sertis dans les trous de mise à la terre à l'aide de vis de blocage sur le boîtier de l'onduleur, et peignez les vis et les bornes de mise à la terre afin d'améliorer les caractéristiques anticorrosion.



6.4 Câblage CA

6.4.1 Exigences en matière de câblage CA

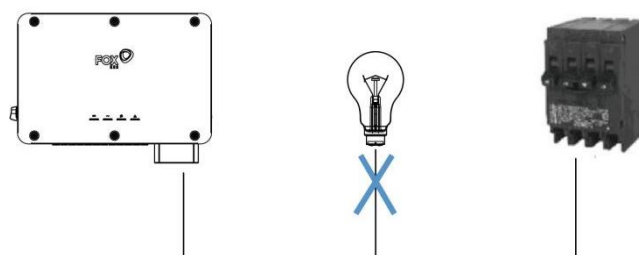
	Remarque ! L'onduleur ne peut être raccordé au réseau qu'avec l'autorisation du service local du réseau.
---	---

Disjoncteur AC

Un disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire distinct doit être installé sur le côté CA externe de chaque onduleur afin d'assurer une déconnexion sûre du réseau.

Modèle	VL15, VL20, V30, V33, V36, V40	VL25, VL30	VL37.5, V50, V60	V75
Câble à noyau en cuivre	35 à 50 mm ² .	35 à 50 mm ² .	35 à 50 mm ² .	35 à 50 mm ² .
Câble à noyau en aluminium	40-50 mm ²	40-50 mm ²	40-50 mm ²	40-50 mm ²

Disjoncteur CA	80 A	100 A	125 A	150 A
----------------	------	-------	-------	-------



Attention !

- Des disjoncteurs CA doivent être installés du côté CA de l'onduleur et du côté du réseau pour garantir une déconnexion sûre du réseau.
- Plusieurs onduleurs ne peuvent pas partager un disjoncteur CA.
- Ne connectez aucune charge locale entre le variateur et le disjoncteur CA.

Plusieurs onduleurs en parallèle

Si plusieurs onduleurs sont connectés en parallèle au réseau, assurez-vous que le nombre total d'onduleurs en parallèle ne dépasse pas 30. Dans le cas contraire, veuillez contacter Fox ESS pour une solution technique.

6.4.2 Etapes du câblage

Vérifier la tension du réseau et la comparer à la plage de tension autorisée (voir les caractéristiques techniques).

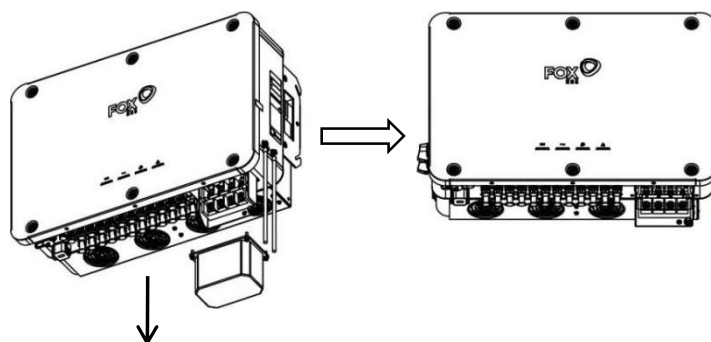
Déconnecter le disjoncteur de toutes les phases et l'empêcher de se reconnecter.

Préparation : Couper les câbles

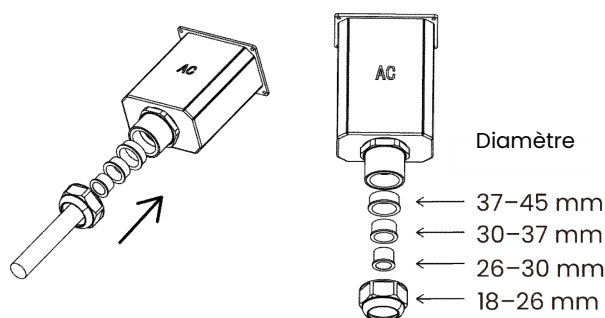
Type de câble	Diamètre extérieur (mm)	Surface de section du conducteur (mm ²)
Câble CA	18~44	Câbles L1, L2, L3, (N) : 35–50 (câble extérieur en cuivre) 40–50 (câble extérieur en aluminium) PE : S/2 (S est la section du câble de phase CA)

*Veuillez vous référer au type et à la couleur du câble local pour l'installation réelle.

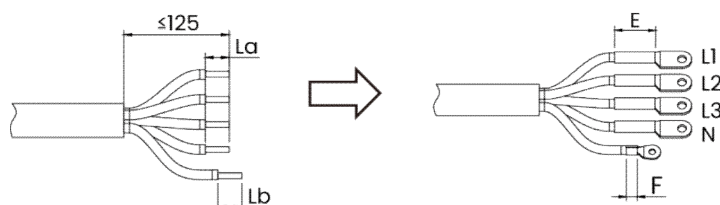
1. Ouvrez le disjoncteur CA et empêchez son réenclenchement accidentel. Ouvrez le couvercle de protection préinstallé du câblage côté CA à l'aide d'un tournevis cruciforme. Placer correctement les 4 vis retirées pour réutiliser le câblage par la suite.



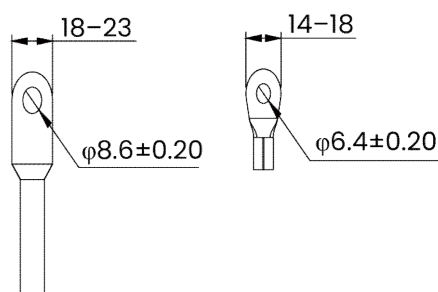
2. Dévisser le contre-écrou du connecteur étanche et retirer les bagues d'étanchéité multicouches. Choisir la bague d'étanchéité en fonction du diamètre extérieur du câble. Faire passer le câble à travers le contre-écrou et la bague d'étanchéité.



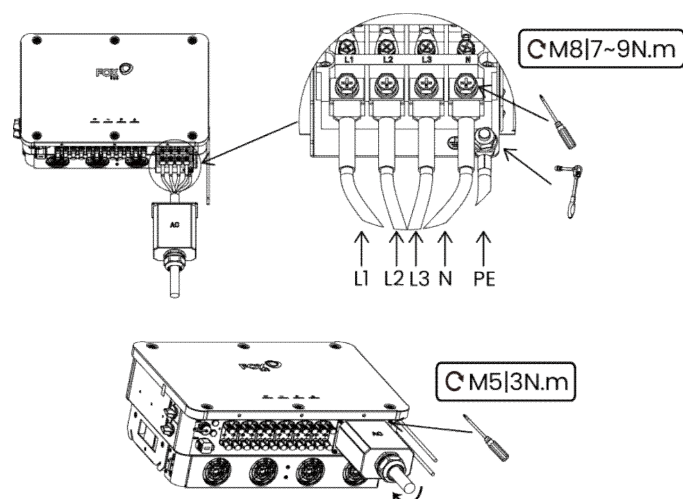
3. Sertir les bornes pressées à froid. Pour assurer l'isolation entre les bornes, il convient d'entourer la partie sortie des bornes pressées à froid d'une gaine thermorétractable et de la chauffer pour qu'elle soit bien ajustée afin d'éviter que la gaine ne se desserre.



$L_a = E + 2 - 3$, E : Diamètre intérieur Profondeur de la fente de sertissage de la borne DT ;
 $L_b = F + 2 - 3$, F : Diamètre intérieur Profondeur de la fente de sertissage de la borne OT ;
 Dimension des terminaux pressés à froid :



4. Fixez les câbles aux bornes correspondantes à l'aide d'une clé à douille hexagonale et d'un tournevis cruciforme, puis serrez les têtes de câble étanches et fermez la boîte.

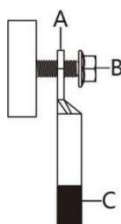


Remarque !

Notez les positions des fils PE et N. Si un fil de phase est connecté à la borne PE ou à la borne N, le variateur peut subir des dommages irréparables.

6.4.3 Exigences relatives aux câbles en aluminium

Si vous optez pour un câble en aluminium, utilisez une borne d'adaptation cuivre-aluminium pour éviter tout contact direct entre la barre de cuivre et le câble en aluminium.



A: Borne d'adaptation
cuivre-aluminium

B: Écrou à bride

C: Câble en aluminium

6.5 Connexion DC

Cette série d'onduleurs peut être connectée à un maximum de 12 chaînes de modules PV en fonction du type d'onduleur. Veuillez sélectionner des modules photovoltaïques appropriés de haute fiabilité et qualité. La tension en circuit ouvert du groupe de modules connectés doit être inférieure à 1100V, et la tension de fonctionnement doit se situer dans la plage de tension MPPT.



Attention !

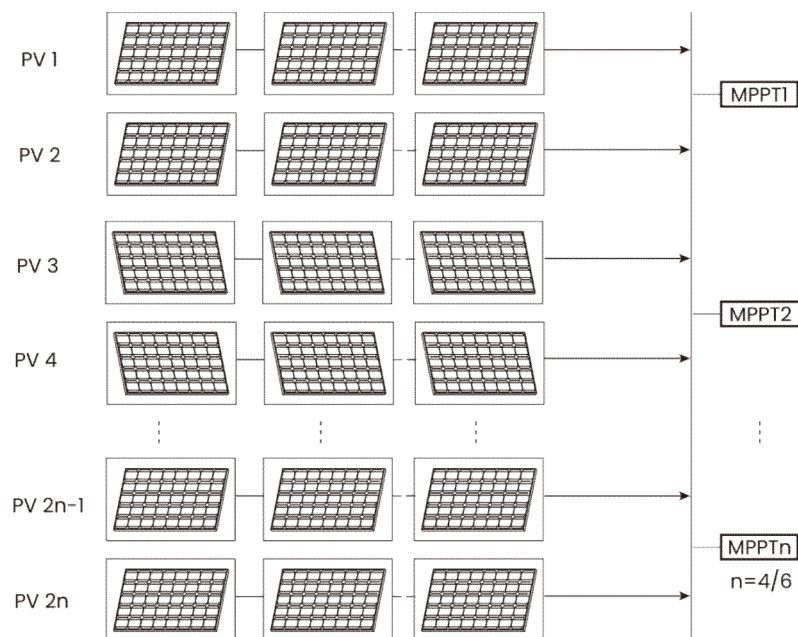
- Assurez-vous que le générateur photovoltaïque est bien isolé de la terre avant de le connecter à l'onduleur.
- Ne pas mettre à la terre la borne positive ou négative du câble PV.
- Les modules photovoltaïques ont une tension élevée. Veuillez respecter les règles de sécurité électrique lors du raccordement électrique.
- Avant de connecter le connecteur CC à l'onduleur, vérifiez la polarité

	positive et négative de la chaîne PV et assurez-vous qu'elle est correcte avant d'insérer le connecteur CC dans la borne CC correspondante. • Pendant l'installation et le fonctionnement de l'onduleur, veillez à ce que les électrodes positives ou négatives des branches PV ne soient pas court-circuitées par rapport à la terre. Dans le cas contraire, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'équipement. Les dommages causés par ce phénomène ne sont pas couverts par la garantie. • Un arc électrique ou une surchauffe du contacteur peut se produire si les connecteurs DC ne sont pas fermement en place, et la perte causée n'est pas couverte par la garantie. • Si les câbles d'entrée CC sont connectés de manière inversée ou si les bornes positives et négatives de différents MPPT sont court-circuitées à la terre en même temps, alors que l'interrupteur CC est en position "ON", ne pas faire fonctionner l'onduleur immédiatement. Sinon, l'onduleur risque d'être endommagé. Mettez l'interrupteur CC en position "OFF" et retirez le connecteur CC pour ajuster la polarité des branches lorsque le courant de la branche est inférieur à 0,5 A. • Les onduleurs ne prennent pas en charge la connexion parallèle intégrale des chaînes (la connexion parallèle intégrale est une méthode de connexion dans laquelle les chaînes sont connectées en parallèle et ensuite connectées à l'onduleur séparément). • Ne pas connecter une chaîne PV à plusieurs onduleurs. Sinon, les onduleurs risquent d'être endommagés.
	Remarque ! • Modules PV - veuillez vous assurer qu'ils sont du même type, qu'ils ont la même puissance et les mêmes spécifications, qu'ils sont alignés de manière identique et qu'ils sont inclinés à du même angle. Afin d'économiser du câble et de réduire les pertes de courant continu, nous recommandons d'installer l'onduleur aussi près que possible des modules photovoltaïques. • L'utilisation mixte de modules PV de marques ou de modèles différents dans un circuit MPPT, ou de modules PV d'orientation ou d'inclinaison différentes dans une chaîne, ne peut pas endommager l'onduleur, mais entraîne de mauvaises performances du système. • L'onduleur entre en état de veille lorsque la tension d'entrée est comprise entre 1 000 V et 1 100 V. L'onduleur revient à l'état de marche lorsque la tension revient dans la plage de tension de fonctionnement MPPT, à savoir 200 V à 1 000 V. • La tension axiale sur les connecteurs DC ne doit pas dépasser 80N. Évitez que le câble ne soit soumis à une tension axiale sur le connecteur pendant une longue période au cours du câblage sur le terrain. • Les connecteurs PV ne doivent pas être soumis à une contrainte radiale ou à un couple. Cela peut entraîner une défaillance de l'étanchéité du connecteur et réduire sa fiabilité. • Laisser au moins 50 mm de jeu pour éviter que la force externe

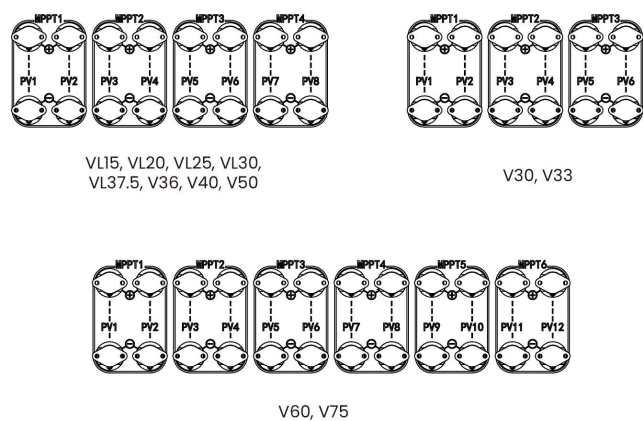
	générée par la flexion du câble n'affecte les performances d'étanchéité. • Pour connaître le rayon de courbure minimal du câble, reportez-vous aux spécifications fournies par le fabricant du câble. Si le rayon de courbure requis est inférieur à 50 mm, réserver un rayon de courbure de 50 mm. Si le rayon de courbure requis est supérieur à 50 mm, réserver le rayon de courbure minimum requis pendant le câblage.
--	---

6.5.1 Configuration de l'entrée PV

- Comme le montre la figure ci-dessous, l'onduleur est doté de plusieurs entrées PV et chaque entrée PV est conçue avec un tracker MPP.
- Chaque entrée PV fonctionne indépendamment et possède son propre MPPT. Ainsi, les structures des chaînes de chaque entrée PV peuvent différer les unes des autres, y compris le type de module PV, le nombre de modules PV dans chaque chaîne, l'angle d'inclinaison et l'orientation de l'installation.
- Chaque zone d'entrée PV comprend deux entrées PV1 et PV2. Pour une utilisation optimale de la puissance photovoltaïque, PV1 et PV2 doivent avoir la même structure de chaîne photovoltaïque, y compris le type, le nombre, l'inclinaison et l'orientation des modules photovoltaïques.



Le diagramme des bornes d'entrée CC est illustré ci-dessous :



Remarque !

Les principes de sélection des bornes d'entrée CC lorsqu'elles ne sont pas toutes utilisées sont les suivants.

- Les lignes d'entrée CC doivent être réparties uniformément entre les 4 MPPT. Pour V30 et V33, la priorité doit être donnée à la connexion à MPPT1 et MPPT 3. Pour les VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V36, V40 et V50, la priorité doit être donnée à la connexion aux MPPT1 et MPPT4. Pour les V60 et V75, la priorité doit être donnée à la connexion aux MPPT1 et MPPT6.
- Maximiser le nombre de connexions MPPT.

VL15, VL20, VL25, VL30, VL37.5, V36, V40 et V50	
Chaînes d'entrée	Terminaux
1	PV1
2	PV1, PV7
3	PV1, PV3, PV7
4	PV1, PV3, PV5, PV7
5	PV1, PV3, PV5, PV7, PV8
6	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7, PV8
7	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7, PV8
8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

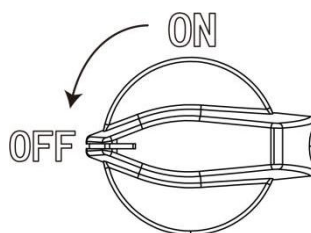
V30 et V33	
Chaînes d'entrée	Terminaux
1	PV1
2	PV1, PV3,
3	PV1, PV3, PV5,
4	PV1, PV2, PV3, PV5
5	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5

6	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6
---	------------------------------

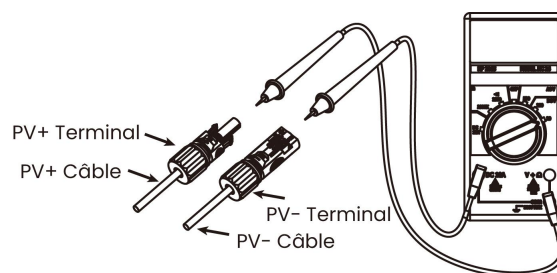
V60 et V75	
Chaînes d'entrée	Terminaux
1	PV1
2	PV1, PV11
3	PV1, PV5, PV11
4	PV1, PV3, PV5, PV11
5	PV1, PV3, PV5, PV9, PV11
6	PV1, PV3, PV5, PV7, PV9, PV11
7	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7, PV9, PV11
8	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7, PV9, PV11, PV12
9	PV1, PV2, PV3, PV5, PV6, PV7, PV9, PV11, PV12
10	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV9, PV11, PV12
11	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV9, PV10, PV11, PV12
12	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10, PV11, PV12

6.5.2 Assemblage des connecteurs DC

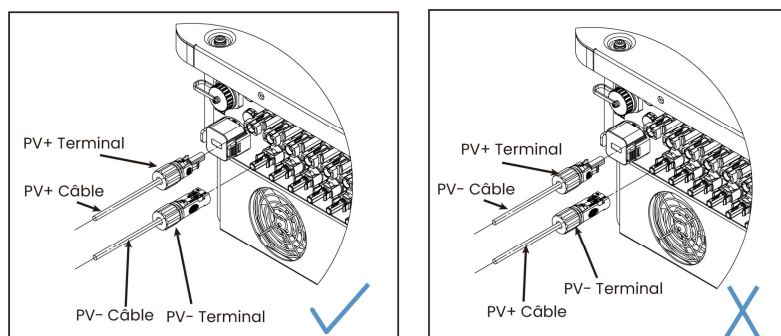
1. Tourner l'interrupteur CC en position "OFF".



2. Vérifier la polarité de la connexion du câble de la chaîne PV et s'assurer que la tension en circuit ouvert ne dépasse pas la limite d'entrée de l'onduleur de 1 100 V.



3. Connecter les connecteurs DC aux bornes correspondantes.



Remarque !

Le multimètre doit avoir une plage de tension continue d'au moins 1100 V. Si la tension est négative, la polarité de l'entrée CC est incorrecte. Veuillez corriger la polarité de l'entrée CC. Si la tension est supérieure à 1100 V, trop de modules PV sont configurés sur la même chaîne. Veuillez retirer certains modules PV.

4. Suivre les étapes précédentes pour connecter les connecteurs CC d'autres chaînes PV.

5. Scellez toute borne de courant continu non utilisée avec un capuchon de borne.

6.5.3 Câblage DC

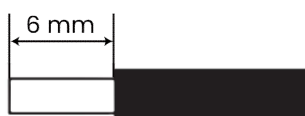


Remarque !

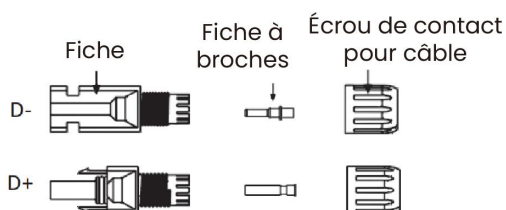
- Utiliser les bornes MC4 DC.
- Pour garantir la protection IP66, utilisez uniquement le connecteur fourni.
- Il est recommandé d'utiliser le câble CC dédié au photovoltaïque (2,5-4 mm²) pour connecter le module PV.

1. Désactiver l'interrupteur CC.

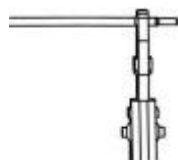
2. Couper environ 6 mm d'isolant à l'extrémité du câble.



3. Séparer le connecteur DC comme indiqué ci-dessous.



4. Insérer les câbles multiples connectés au module PV dans la fiche à broche et s'assurer que tous les brins sont pris dans la fiche à broche. Sertir la fiche à l'aide d'une pince à sertir.



5. Faites passer le câble serti par l'écrou dans la fiche. Lorsque vous entendez un "clic", la fiche à broche est correctement serrée dans la prise.



6. Déverrouiller le connecteur DC.

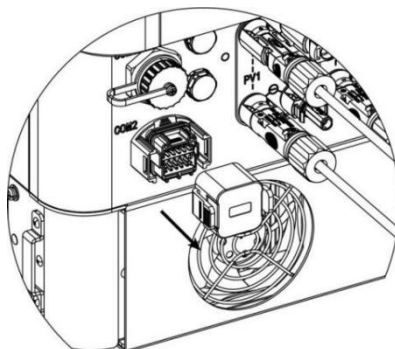
- Utiliser l'outil à clé spécifié.
- Lorsque vous séparez le connecteur DC+, poussez l'outil vers le bas par le haut.
- Lorsque vous séparez le connecteur DC-, poussez l'outil vers le haut à partir du bas.
- Séparer les connecteurs à la main.

6.6 Installation du dispositif de communication

6.6.1 Étapes de câblage du connecteur de communication

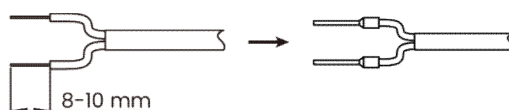
Les étapes de l'installation sont les suivantes :

1. Retirez le capuchon étanche de la borne de communication COM sur l'onduleur.



2. Sertir le câble de communication ou le fil de la résistance avec une borne tubulaire.

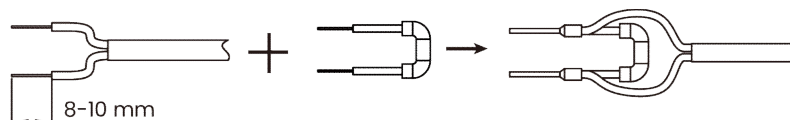
Sertissage d'un seul fil



Remarque !

Spécification du câble de communication : Paire torsadée blindée, fil simple 0,35-0,75 mm²

Combinaison avec un fil de résistance et sertissage



**Remarque !**

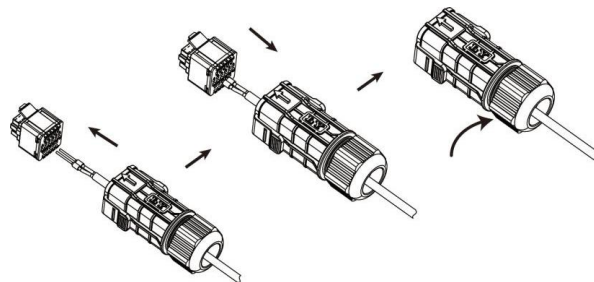
Section du câble de communication non supérieure à 0,35 mm².

Sertissage de fils à résistance unique

**Remarque !**

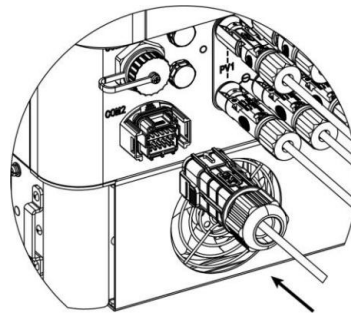
Pour assurer un bon contact entre le connecteur de communication et le câble de communication, la borne tubulaire reliée au connecteur de communication doit être appariée avec des pièces fournies ou des pièces de même taille et de même spécification.

3. Faites passer le câble de communication avec la borne du tube pressé à travers la coque du connecteur de communication, puis branchez-le dans le port PIN correspondant de le noyau en caoutchouc, et serrez l'écrou de queue pour assurer l'étanchéité.



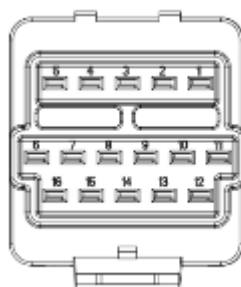
*Ce manuel prend l'exemple d'un câble à paires torsadées pour illustrer le propos.

4. Branchez le connecteur de communication dans l'onduleur.

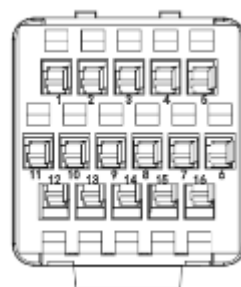


6.6.2 Séquence des fils du noyau en caoutchouc

La séquence des fils du noyau en caoutchouc est illustrée ci-dessous :



Front

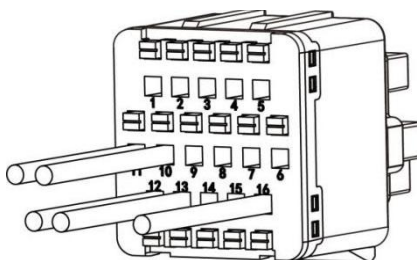


Retour

PIN	Nom	Description
1	ISO_GND	Signal Terre
2	RS485A	Port de communication RS485
3	RS485B	
4	Réserve485A	Réservé Port de communication RS485
5	Réserve485B	
6	Compteur485A	Port de communication du compteur
7	Compteur485B	
8	Réserve485A	Réservé Port de communication RS485
9	Réserve485B	
10	DI1	Entrée numérique Port1
11	DI2	Entrée numérique Port2
12	DI3	Entrée numérique Port3
13	DI4	Entrée numérique Port4
14	DRM0	Mode de réponse à la demande
15	E_STOP	Arrêt d'urgence
16	ISO_GND	Signal Terre

6.6.3 Contrôle de l'ondulation (en option)

Dans certaines régions, les opérateurs de réseau utilisent des récepteurs de contrôle des ondulations pour convertir les signaux de répartition du réseau en format de contact sec pour la transmission. Les centrales électriques peuvent recevoir les signaux de répartition du réseau à l'aide de la méthode de communication par contact sec. L'onduleur peut être connecté au récepteur RRCR (Radio Ripple Control Receiver) pour limiter dynamiquement la puissance de sortie de tous les onduleurs de la centrale électrique.



Remarque !

Utiliser des câbles bifilaires ou multifilaires de 1,5 mm⁽²⁾.

Branchez les câbles de contrôle de l'ondulation dans les bornes 10 (DI1), 11 (DI2), 12 (DI3), 13 (DI4) et 16 (ISO_GND).

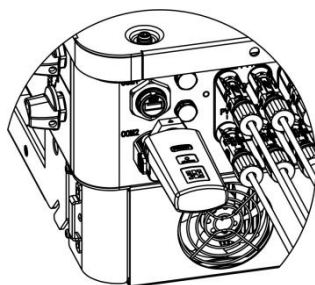
L'onduleur est configuré par défaut avec les niveaux de puissance RRCR suivants :

DI1	DI2	DI3	DI4	Niveau de puissance	Cos(ϑ)
0	0	0	1	Aucun	Nul
0	0	1	0	0%	1

0	1	0	0	30%	1
1	0	0	0	60%	1
0	0	0	0	100%	1

6.6.4 Module de surveillance (en option)

Branchez le module de surveillance Fox ESS sur l'onduleur. Une fois la connexion réussie, les informations telles que la production d'énergie et l'état de fonctionnement de l'onduleur peuvent être visualisées via l'application sur le téléphone.



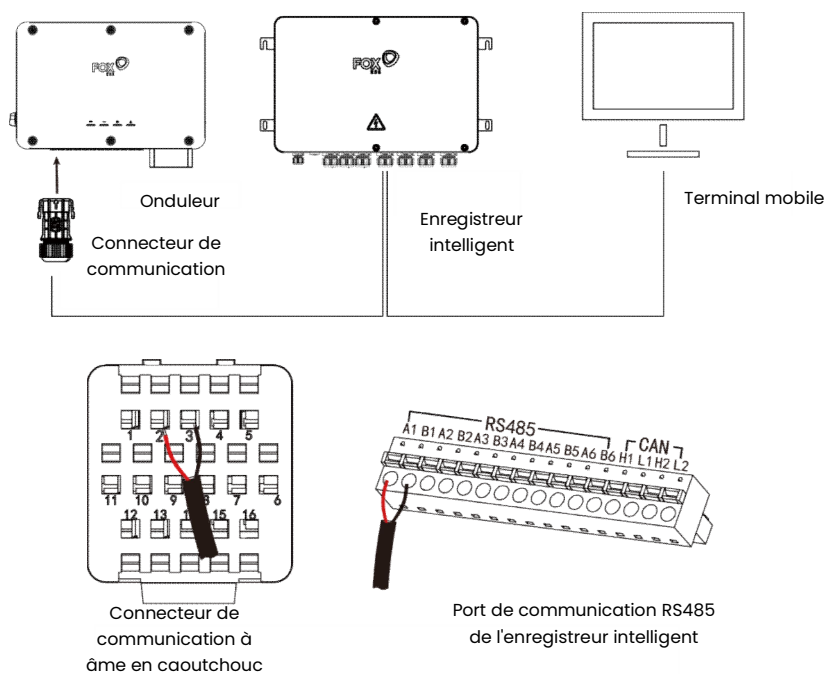
Étapes de connexion :

1. Branchez l'appareil de surveillance sur le port "WiFi/4G/USB" situé en bas de l'onduleur.
2. 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).

*Pour le module de surveillance : L'appareil contient une carte SIM.

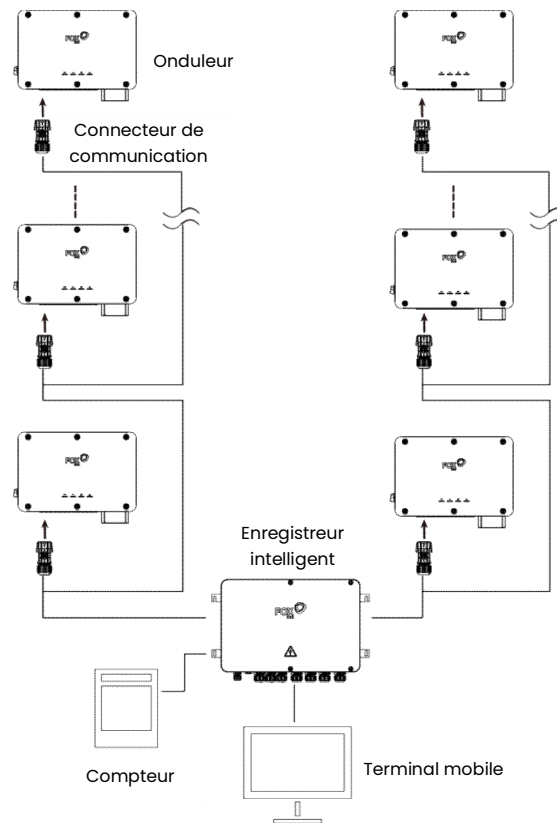
6.6.5 Connecteur de communication Méthode d'application

6.6.5.1 Câblage de communication d'un seul onduleur

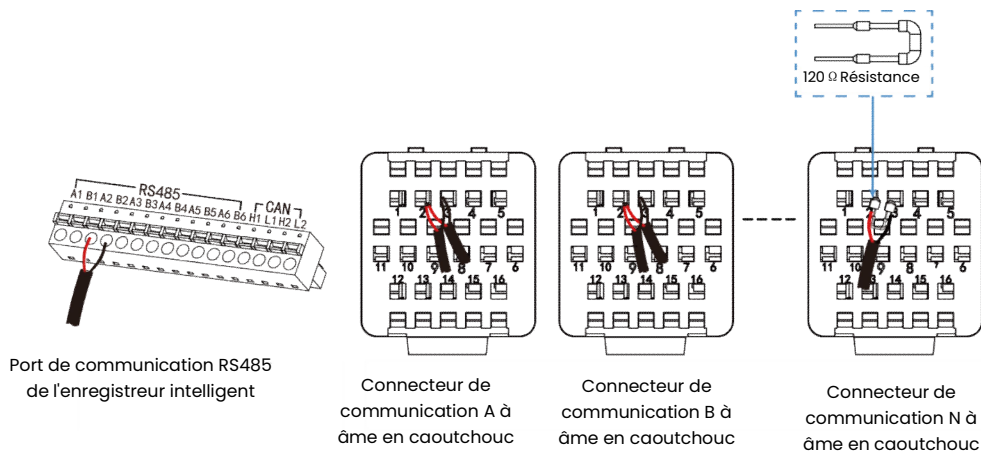


6.6.5.2 Câblage de communication entre plusieurs onduleurs

Le schéma de câblage est illustré ci-dessous :



Câblez ces appareils à tour de rôle. Le schéma de câblage détaillé de l'enregistreur intelligent et de l'onduleur est présenté ci-dessous :



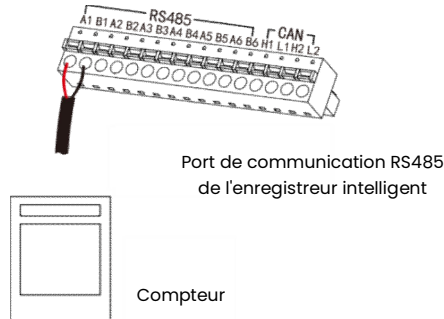
Remarque !



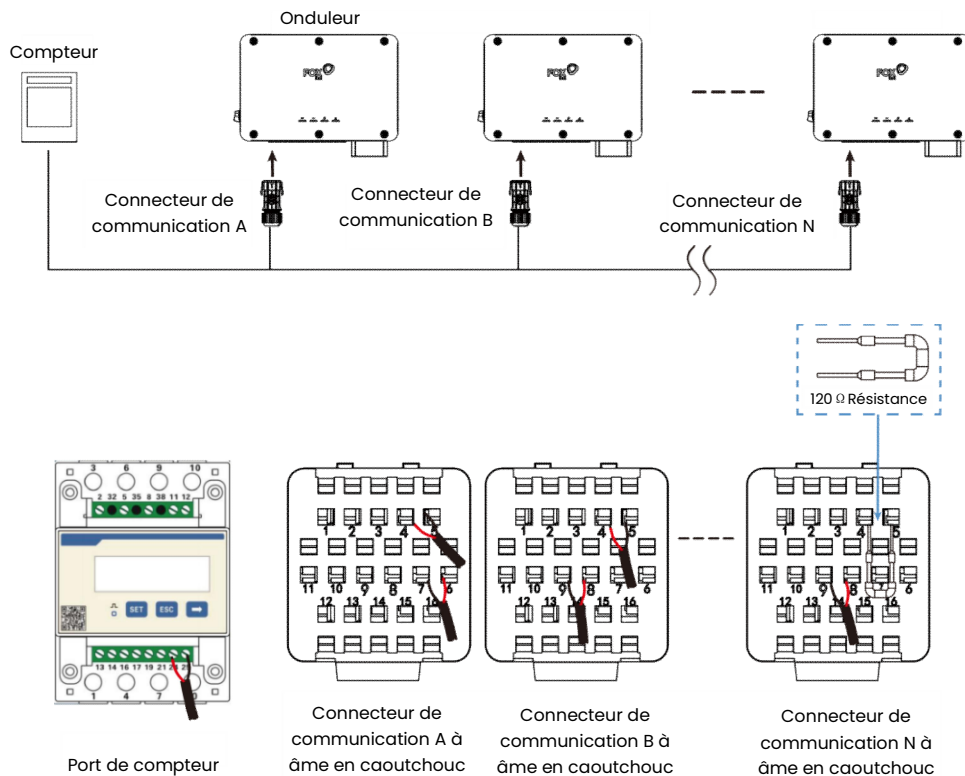
Connectez le terminal de l'enregistreur intelligent 485A2 avec le connecteur de communication A terminal 2 via un câble et connectez le terminal de l'enregistreur intelligent 485B2 avec le connecteur de communication A terminal 3 via un câble. Connecter le connecteur de communication A terminal 2 avec le connecteur de communication B terminal 2 via un câble et connecter le connecteur de communication A terminal 3 avec le connecteur de

communication B terminal 3 via un câble. Connecter le connecteur de communication N terminal 2 et terminal 3 avec une résistance de $120\ \Omega$.

Connectez le compteur au port de communication RS485 de l'enregistreur intelligent par le biais d'un câble et le schéma de câblage détaillé est illustré ci-dessous :



6.6.5.1 Câblage de communication entre l'onduleur maître et plusieurs onduleurs esclaves



Remarque !

Connecter la borne de compteur 24 au connecteur de communication A borne 6 via un câble et connecter la borne de compteur 25 au connecteur de communication A borne 7 via un câble. Connecter le connecteur de communication A terminal 4 avec le connecteur de communication B terminal 8 par câble et connecter le connecteur de communication A terminal 5 avec le connecteur de communication B terminal 9 par câble. Connecter le

	connecteur de communication N terminal 4 et terminal 5 avec une résistance de 120 Ω .
--	--

7. Mise en service

7.1 Inspection avant la mise en service

Vérifiez les éléments suivants avant de démarrer le variateur :

- Tous les équipements ont été installés de manière fiable.
- Le(s) interrupteur(s) CC et le disjoncteur CA sont en position "OFF".
- Le câble de mise à la terre est correctement et sûrement connecté.
- Le câble CA est correctement et sûrement connecté.
- Le câble DC est correctement et sûrement connecté.
- Le câble de communication est correctement et sûrement connecté.
- Les terminaux vacants sont scellés.
- Aucun objet étranger, tel qu'un outil, n'est laissé sur le dessus de la machine ou dans la boîte de jonction (s'il y en a une).
- Le disjoncteur CA est sélectionné conformément aux exigences de ce manuel et aux normes locales.
- Tous les panneaux et étiquettes d'avertissement sont intacts et lisibles.

7.2 Démarrage de l'onduleur

Veuillez vous référer aux étapes suivantes pour démarrer l'onduleur :

1. Vérifier que l'appareil est bien fixé au mur.
2. Assurez-vous que tous les disjoncteurs CA sont déconnectés.
3. S'assurer que le câble CA est correctement connecté au réseau.
4. Tous les panneaux photovoltaïques sont correctement connectés à l'onduleur ; les connecteurs CC qui ne sont pas utilisés doivent être scellés par un couvercle.
5. Connecter les disjoncteurs AC externes.
6. Placez l'interrupteur DC en position "ON".

Si l'onduleur ne fonctionne pas normalement, vérifiez les points suivants :

- Toutes les connexions sont correctes.
- Tous les interrupteurs de déconnexion externes sont fermés.
- L'interrupteur CC de l'onduleur est en position "ON".



Attention !

L'appareil ne doit être mis sous tension qu'une fois les travaux d'installation terminés. Tous les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément à la législation en vigueur dans le pays d'installation.

7.3 Arrêt de l'onduleur

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

1. Coupez le disjoncteur CA de l'onduleur.
2. Mettez l'interrupteur CC de l'onduleur en position "OFF".

7.4 Fox Cloud APP

L'application Fox Cloud peut établir une connexion de communication avec l'onduleur via le module de surveillance, ce qui permet d'assurer une maintenance de proximité de l'onduleur. Les utilisateurs peuvent utiliser l'application pour visualiser les informations de base, les alarmes et les événements, régler les paramètres ou télécharger les journaux, etc.

Scannez le code QR suivant pour télécharger et installer l'application conformément aux informations fournies par le site .



Entrez le lien suivant dans votre navigateur pour obtenir le manuel d'utilisation de l'APP.
<https://www.fox-ess.com/download/upfiles/APP%20Fox%20ESS%20Cloud%20English%20User%20Manual.pdf>

8. Maintenance

Cette section contient des informations et des procédures pour résoudre les problèmes possibles avec les onduleurs Fox ESS et vous donne des conseils de dépannage pour identifier et résoudre la plupart des problèmes qui peuvent survenir.

8.1 Sécurité de l'entretien

	Danger ! • Lors de l'entretien du produit, il est strictement interdit d'ouvrir le produit en cas d'odeur ou de fumée ou si l'aspect du produit est anormal. • Veillez à utiliser des outils d'isolation spéciaux lorsque vous effectuez des opérations sous haute tension. • Avant l'entretien, déconnectez le disjoncteur CA du côté du réseau, puis l'interrupteur CC. Si un défaut susceptible de provoquer des blessures ou d'endommager l'appareil est détecté avant l'entretien, déconnectez le disjoncteur CA et attendez la nuit avant d'actionner l'interrupteur CC. Dans le cas contraire, un incendie à l'intérieur du produit ou une explosion peut se produire et provoquer des blessures. • Après avoir mis l'onduleur hors tension pendant 15 minutes, mesurez la tension et le courant à l'aide d'un instrument professionnel. Ce n'est que lorsqu'il n'y a ni tension ni courant que les opérateurs portant un équipement de protection peuvent utiliser et entretenir l'onduleur. • Même si l'onduleur est éteint, il peut encore être chaud et provoquer des brûlures. Portez des gants de protection avant d'utiliser l'onduleur une fois qu'il a refroidi.
	Attention ! Pour éviter une mauvaise utilisation ou des accidents causés par du personnel non concerné : Placez des panneaux d'avertissement bien visibles ou délimitez des zones d'avertissement de sécurité autour de l'onduleur afin d'éviter les accidents dus à une mauvaise utilisation.
	Remarque ! • Avant de manipuler le produit, assurez-vous que les outils que vous utilisez ont été régulièrement entretenus. • Ne redémarrez l'onduleur qu'après avoir éliminé le défaut qui nuit à la sécurité. • L'onduleur ne contenant aucune pièce susceptible d'être entretenue, n'ouvrez jamais le boîtier et ne remplacez aucun composant interne. • Pour éviter tout risque d'électrocution, n'effectuez pas d'autres opérations d'entretien que celles décrites dans ce manuel. Si nécessaire, contactez d'abord votre distributeur. Si le problème persiste, contactez Fox ESS. Dans le cas contraire, les dommages causés ne sont pas couverts par la garantie. • Le fait de toucher le circuit imprimé ou d'autres composants

	sensibles à l'électricité statique peut endommager l'appareil. Ne touchez pas inutilement le circuit imprimé. Respectez les règles de protection contre l'électricité statique et portez un bracelet antistatique.
--	--

8.2 Liste des alarmes

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
1	1030	Surintensité AC	L'onduleur se reconnecte au réseau une fois que celui-ci est rétabli. Si le défaut se reproduit, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
2	1034	Défaut de courant du composant CC	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
3	1035	Courant de fuite Défaut de surintensité	Le défaut est causé par une capacité parasite excessive due à une faible luminosité ou à un air humide. Une fois que l'environnement s'est amélioré, l'onduleur se reconnecte au réseau. Si l'environnement est normal, vérifiez si l'isolation des câbles CA et CC est bonne. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
4	1036	Courant de fuite Défaut statique	
5	1040	Déséquilibre de la tension du réseau	L'onduleur se reconnecte au réseau une fois que celui-ci est rétabli. Si le défaut se reproduit : 1. Vérifiez que les paramètres de protection sont conformes aux exigences par l'intermédiaire de l'APP. 2. Mesurez la tension réelle du réseau, confirmez que la tension et la
6	1042	Réseau Haute Fréquence	
7	1043	Réseau basse fréquence	

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
8	1044	La tension de phase du réseau dépasse la limite	fréquence de chaque phase ne répondent pas aux exigences de l'alimentation par le réseau et contactez la compagnie d'électricité locale pour trouver des solutions. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
9	1045	La tension de la ligne de réseau dépasse la limite	
10	1046	Déséquilibre du courant alternatif	
11	1049	Capture de l'exception de la boucle à verrouillage de phase	
12	1050	Surintensité du matériel de l'onduleur	L'onduleur se reconnecte au réseau une fois que celui-ci est rétabli. Si le défaut se reproduit, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
13	1051	Tension du réseau absente	L'onduleur se reconnecte au réseau une fois que celui-ci est rétabli. Si le défaut se reproduit : 1. Mesurer la tension réelle du réseau. 2. Vérifiez que la tension et la fréquence du réseau de chaque phase ne répondent pas aux exigences de la connexion au réseau et contactez la compagnie d'électricité locale pour trouver des solutions. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
14	1057	Surintensité transitoire du bus	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
15	1065	Surintensité du matériel PV	
16	1070	Défaut de déséquilibre de tension du bus	Attendez que l'onduleur revienne à la normale.

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
17	1071	Sur tension du matériel du bus	Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
18	1072	Défaut d'accès au PV	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
19	1085	Entrée DC Défaut d'accès MPPT1	Vérifier si les polarités positives et négatives des chaînes correspondant au défaut sont inversées. Si les polarités sont inversées, réglez les polarités de la corde lorsque le courant de la corde est faible. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
20	1086	Entrée DC Défaut d'accès MPPT2	
21	1088	Entrée DC Défaut d'accès MPPT3	
22	1090	Défaut du module d'alimentation matériel	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
23	1096	Défaut de puce secondaire	
24	1097	Défaut d'alimentation auxiliaire 12V	
25	1098	5V Défaut d'alimentation auxiliaire	
26	1099	Protection contre la surchauffe	Si l'onduleur est exposé à la lumière directe du soleil, il convient d'ombrager correctement l'onduleur. Vérifier et nettoyer la sortie d'air. Vérifiez s'il y a une alarme de

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
			ventilateur par l'intermédiaire de l'APP (voir la solution à l'alarme de ventilateur). Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
27	1102	Composant AC DC Défaut de la voie d'échantillonnage	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
28	1103	Défaut du canal d'échantillonnage du courant alternatif	
29	1106	Défaut de temporisation du démarrage progressif de l'onduleur	
30	1107	Défaut de démarrage progressif du bus	
31	1108	Défaut de détection de la fréquence du réseau	L'onduleur se reconnecte au réseau une fois que celui-ci est rétabli. Si le défaut se reproduit : 1. Vérifiez que les paramètres de protection sont conformes aux exigences par l'intermédiaire de l'APP. 2. Mesurez la tension réelle du réseau, confirmez que la tension et la fréquence de chaque phase ne répondent pas aux exigences de l'alimentation par le réseau et contactez la compagnie d'électricité locale pour trouver des solutions. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
32	1109	Courant de fuite Défaut d'autotest du TC	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter
33	1112	Défaut du système	

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
			le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
34	1116	Défaut d'impédance de terre	Vérifiez que les câbles de mise à la terre sont correctement connectés. Vérifiez que l'isolation entre le câble de mise à la terre et le câble sous tension est bonne. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
35	1123	Défaut du relais côté réseau	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
36	1124	Défaut de faible impédance d'isolation	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut se reproduit : 1. Vérifier si la valeur de protection de l'impédance ISO est conforme aux réglementations locales par l'intermédiaire de l'APP. 2. Vérifier si le câble CC et le contact de mise à la terre sont bons. Si le câble est normal et que le défaut se produit par temps nuageux ou pluvieux, vérifiez à nouveau lorsque le temps s'améliore.
37	1129	Défaut d'auto-test en boucle ouverte de l'onduleur	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
38	1144	Défaut d'autotest de l'AFCI	1. Déconnectez l'entrée CC, vérifiez s'il y a des câbles endommagés, des bornes ou des fusibles desserrés, et des marques de brûlure sur les composants du côté CC. 2. Reconnectez l'entrée CC et éliminez le défaut d'arc par le biais de l'APP pour que l'onduleur revienne à la normale. Si les raisons ci-dessus sont exclues et que l'alarme persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
39	1145	Défaut AFCI	
40	1154	Surintensité AC Défaut permanent	Coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
41	1157	Défaut permanent du relais	
42	1160	Autocontrôle en boucle ouverte de l'onduleur Défaut permanent	
43	1173	Défaut permanent du système	
44	1174	Surtension du matériel du bus Défaut permanent	
45	1176	Surintensité du matériel PV Défaut permanent	
46	1177	Courant de fuite Défaut permanent	
47	1178	Surtension du bus Défaut permanent	
48	1179	Déséquilibre de tension du bus Défaut permanent	
49	1180	Courant auxiliaire Défaut permanent	
50	1181	Défaut permanent AFCI	

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
51	1185	Tension de démarrage du réseau anormale	L'onduleur se reconnecte au réseau une fois que celui-ci est rétabli. Si le défaut se reproduit : 1. Vérifiez que les paramètres de protection sont conformes aux exigences par l'intermédiaire de l'APP. 2. Mesurez la tension réelle du réseau, confirmez que la tension et la fréquence de chaque phase ne répondent pas aux exigences de l'alimentation par le réseau et contactez la compagnie d'électricité locale pour trouver des solutions. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
52	1188	Alarme de protection contre les surtensions côté AC	Vérifiez l'état du SPD et contactez le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
53	1189	Alarme de protection contre les surtensions côté DC	
54	1190	Alarme du capteur de température	Si la température ambiante se situe dans la plage de température de fonctionnement de l'onduleur et que l'alarme persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
55	1191	Alarme de ventilateur externe	Vérifiez si le ventilateur est bloqué par des objets étrangers et retirez-les. Veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
56	1192	Alarme de ventilateur interne	
57	1193	Alarme lecture-écriture Ext-Mem	La communication interne est anormale. Si vous le souhaitez, éteignez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis rallumez les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si l'alarme persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
58	1281	Défaut de communication entre la carte de communication et le DSP principal	1. Éteindre l'interrupteur de sortie CA, l'interrupteur d'entrée CC et l'interrupteur de batterie dans l'ordre, puis rallumer l'interrupteur de batterie, l'interrupteur de sortie CA et l'interrupteur d'entrée CC dans l'ordre après 2 minutes. 2. Si le défaut persiste, contactez votre installateur.
59	1282	Défaut de communication entre la carte de communication et le DSP auxiliaire	
60	1285	Défaut de communication entre la carte de communication et le compteur externe	Vérifiez que les câbles de communication RS485 entre l'onduleur FOX et le compteur de réseau sont correctement connectés.
61	1286	Défaut d'écriture de la carte de communication Flash	1. Éteindre l'interrupteur de sortie CA, l'interrupteur d'entrée CC et l'interrupteur de batterie dans l'ordre, puis rallumer l'interrupteur de batterie, l'interrupteur de sortie CA et l'interrupteur d'entrée CC dans l'ordre au bout de 2 minutes. 2. Si le défaut persiste, contactez votre installateur.
62	1287	Défaut de lecture/écriture RTC	
63	1291	Défaut de communication maître-esclave	Vérifiez que les câbles de communication RS485 entre le maître et l'esclave sont correctement connectés.
64	1292	Défaut du TC du compteur	Vérifier si les câbles CT du compteur sont correctement connectés.
65	1293	Défaut de tension du compteur	Vérifier si les câbles de tension du compteur sont correctement connectés.
66	1313	DC Input MPPT1 Voltage High Fault (Défaut de tension élevée sur l'entrée DC)	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir une assistance supplémentaire à l'adresse .
67	1314	DC Input MPPT2 Voltage High Fault (Défaut de tension élevée)	

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
68	1315	DC Input MPPT3 Voltage High Fault (Défaut de tension élevée de l'entrée DC MPPT3)	
69	1316	DC Input MPPT4 Voltage High Fault (Défaut de tension élevée de l'entrée DC MPPT4)	
70	1317	DC Input MPPT5 Voltage High Fault (Défaut de tension élevée de l'entrée DC)	
71	1318	DC Input MPPT6 Voltage High Fault (Défaut de tension élevée)	
72	1325	Entrée DC Défaut d'accès MPPT4	Vérifier si les polarités positives et négatives des branches correspondant au défaut sont inversées. Si les polarités sont inversées, ajuster les polarités des branches lorsque le courant de la branche est faible. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
73	1326	Entrée DC Défaut d'accès MPPT5	
74	1327	Entrée DC MPPT6 Défaut d'accès	
75	1345	Chaîne 1 Alarme anormale	1. Confirmez que le Xe MPPT est connecté de manière fiable. Si aucune connexion n'est nécessaire, ignorez ce message d'alarme. 2. Vérifiez si le fusible Xth MPPT DC est endommagé et remplacez le fusible à temps. 3. Si les raisons susmentionnées sont exclues et que le problème persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
76	1346	Chaîne 2 Alarme anormale	
77	1347	Chaîne 3 Alarme anormale	
78	1348	Chaîne 4 Alarme anormale	
79	1349	Chaîne 5 Alarme anormale	
80	1350	Chaîne 6 Alarme anormale	

Objet	Code d'erreur	Déclaration	Solution
81	1351	Chaîne 7 Alarme anormale	
82	1352	Chaîne 8 Alarme anormale	
83	1353	Chaîne 9 Alarme anormale	
84	1354	Chaîne 10 Alarme anormale	
85	1355	Chaîne 11 Alarme anormale	
86	1356	Chaîne 12 Alarme anormale	
87	1377	Surtension du logiciel anti-PID	Attendez que l'onduleur revienne à la normale. Si le défaut réapparaît, coupez les interrupteurs côté CA et CC, attendez 10 minutes, puis remettez en marche les interrupteurs CA et CC à tour de rôle pour redémarrer l'onduleur. Si le défaut persiste, veuillez contacter le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide.
88	1378	Anti-PID Logiciel Surintensité	
89	1379	Surtension matérielle anti-PID	
90	1380	Surtension matérielle anti-PID	

8.3 Dépannage

A. Veuillez vérifier le code d'erreur de l'onduleur sur l'APP ou le site web. Si un message s'affiche, enregistrez-le avant de poursuivre.

B. Essayez la solution indiquée dans le tableau ci-dessus.

C. Si les DEL de l'onduleur ne sont pas allumées, vérifiez les points suivants pour vous assurer que l'état actuel de l'installation permet un fonctionnement correct de l'unité :

- L'onduleur est-il placé dans un endroit propre, sec et suffisamment ventilé ?
- Les disjoncteurs de l'entrée CC se sont-ils ouverts ?
- Les câbles sont-ils suffisamment dimensionnés ?
- Les connexions d'entrée et de sortie et le câblage sont-ils en bon état ?
- Les paramètres de configuration sont-ils adaptés à votre installation particulière ?
- Le panneau d'affichage et le câble de communication sont-ils correctement connectés et non endommagés ?

Contactez le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide. Veuillez vous préparer à décrire les détails de l'installation de votre système et à fournir le modèle et le numéro de série de l'unité.

8.4 Entretien courant

A. Contrôle de sécurité

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

B. Liste de contrôle de l'entretien

Au cours de l'utilisation de l'onduleur, la personne responsable doit examiner et entretenir régulièrement la machine. Les actions requises sont les suivantes :

Liste de contrôle	Méthode de vérification	Période d'entretien
Nettoyage du système	Vérifier si la sortie d'air et le dissipateur thermique sont obstrués par de la poussière ou d'autres éléments. Si nécessaire, nettoyer la sortie d'air et le dissipateur thermique.	Une fois par semestre ou par an (en fonction de la teneur en poussière ambiante)
Ventilateur	Vérifiez si le ventilateur émet un bruit anormal lorsqu'il fonctionne et si la pale du ventilateur est fissurée. Si nécessaire, remplacez le ventilateur.	Une fois par an
Trous d'entrée du câble	Vérifier si l'orifice d'entrée du câble de l'appareil est partiellement obstrué ou si l'écart est important. Dans l'affirmative, procéder à un scellement supplémentaire.	Une fois par an
Raccordement électrique	Vérifier si les câbles sont lâches. Vérifier si le câble est endommagé, en particulier si la partie du câble en contact avec l'enveloppe métallique est coupée.	Une fois par semestre ou par an

Note : Seules des personnes qualifiées peuvent effectuer ces opérations.

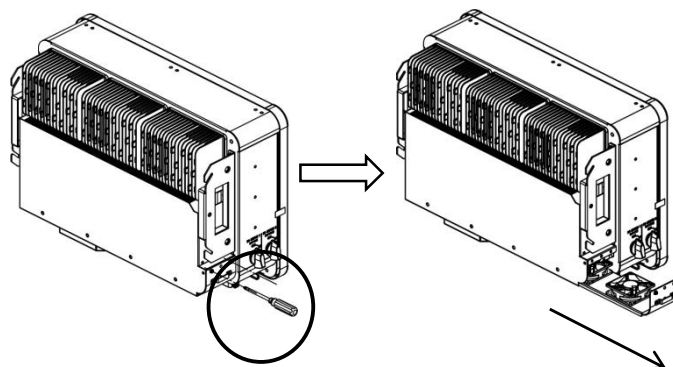
C. Maintenance des ventilateurs

Le ventilateur intégré de l'onduleur refroidit et dissipe la chaleur pendant son fonctionnement. Si le ventilateur ne fonctionne pas correctement, l'onduleur ne peut pas être refroidi efficacement, ce qui affectera l'efficacité de l'onduleur ou entraînera un fonctionnement au ralenti. Il est donc nécessaire de maintenir le ventilateur propre et de remplacer le ventilateur endommagé à temps.

Les étapes de nettoyage et de remplacement du ventilateur sont les suivantes :

- Avant de commencer l'entretien du ventilateur, veillez à mettre l'onduleur hors tension et à déconnecter toutes les entrées d'alimentation de l'onduleur.
- Après que l'onduleur a été mis hors tension pendant 15 minutes, utilisez l'équipement de détection pour vérifier l'absence de tension et de courant, et portez un équipement de protection pour utiliser et entretenir l'onduleur.
- Desserrez les vis du couvercle du ventilateur du boîtier.
- Desserrez les vis de fixation du plateau du ventilateur, débranchez le câble de

- connexion et retirez le ventilateur, utilisez une brosse à poils doux ou un aspirateur pour nettoyer le ventilateur ou remplacez un ventilateur endommagé.
- L'entretien du ventilateur doit être effectué par du personnel professionnel.



9. Mise hors service

9.1 Démontage de l'onduleur

- Déconnectez l'onduleur de l'entrée CC et de la sortie CA. Attendez 15 minutes pour que l'onduleur soit complètement hors tension.
- Déconnectez les câbles de communication et de connexion optionnelle. Retirez l'onduleur de son support.
- Retirer le support si nécessaire.

9.2 Emballage

Dans la mesure du 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 des charges supérieures à 55 kg.
- Contient une poignée.
- Peut être complètement fermé.

9.3 Stockage et transport

Stocker l'onduleur dans un endroit sec où les températures ambiantes sont toujours comprises entre -40°C et +70°C. Prenez soin de l'onduleur pendant le stockage et le transport ; empilez moins de 4 cartons. Lorsque l'onduleur ou d'autres composants connexes doivent être éliminés, veillez à ce que cela se fasse conformément aux réglementations locales en matière de traitement des déchets.

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 il est interdit de le reproduire ou de le distribuer sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit.

Tous droits réservés.

FOXESS CO., LTD.

Add : No. 939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang
Province, China

Tél : 0510-68092998

WWW.FOX-ESS.COM