

Manuel de l'utilisateur

SÉRIE KH/KA

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

Table des matières

1. Remarques sur ce manuel	1
1.1 Champ de validité	1
1.2 Groupe cible	1
1.3 Symboles utilisés	1
2. Sécurité	2
2.1 Utilisation appropriée	2
2.2 Connexion PE et courant de fuite	3
2.3 Dispositifs de protection contre les surtensions (SPD) pour les installations photovoltaïques	4
3. Introduction	4
3.1 Caractéristiques de base	4
3.2 Dimensions	5
3.3 Bornes de l'onduleur	6
4. Données techniques	7
4.1 Entrée PV (pour KH uniquement)	7
4.2 Batterie	7
4.3 Entrée/sortie CA	8
4.4 Sortie EPS	8
4.5 Efficacité, protection, consommation d'énergie et normes	9
4.6 Données générales	10
5. Installation de l'appareil	11
5.1 Vérification de l'absence de dommages physiques	11
5.2 Liste d'emballage	11
5.3 Montage	12
6. Raccordement électrique	15
6.1 Connexion PV (pour KH uniquement)	15
6.2 Connexion à la batterie	17
6.3 Connexion AC	18
6.4 Connexion à la terre	22
6.5 Connexion électrique	23
6.6 Connexion EPS (état non parallèle)	33
6.7 Diagrammes de connexion du système	35
7. Mise à jour du micrologiciel	36
8. Fonctionnement	37
8.1 Panneau de contrôle	37
8.2 Arbre de fonctions	38
9. Entretien de l'appareil	39
9.1 Liste des alarmes	39
9.2 Dépannage et entretien de routine	45
10. Mise hors service	46
10.1 Démontage de l'onduleur	46
10.2 Emballage	46
10.3 Stockage et transport	46

1. Notes sur le présent manuel

1.1 Champ d'application

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

KH7, KH8, KH9, KH10, KH10.5

KA7, KA8, KA9, KA10, KA10.5

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

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

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

	Danger ! Le terme "Danger" indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	Avertissement ! Le terme "Attention" 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 mention "Remarque" indique des conseils importants.

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

Symboles	Explication
	Symbole Explication Marque CE. L'onduleur est conforme aux exigences des directives CE applicables.
	Cette marque indique que le produit est conforme aux exigences de certification de sécurité du Royaume-Uni.
	Attention aux surfaces chaudes. L'onduleur peut devenir chaud en cours de fonctionnement. Évitez tout contact pendant le fonctionnement.
	Risque de tensions élevées. Danger de mort dû à des tensions élevées dans l'onduleur !

	Danger. Risque d'électrocution !
	Danger de mort dû à la haute tension. L'onduleur contient une tension résiduelle qui nécessite 5 minutes pour se décharger. Attendez 5 minutes avant d'ouvrir le couvercle supérieur ou le couvercle DC.
	Lisez le manuel.
	Le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.
	Borne du conducteur PE.

2. Sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Les onduleurs de la série KH/KA sont conçus et testés conformément aux exigences de sécurité internationales. Cependant, certaines précautions de sécurité doivent être prises 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.

- 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 l'entretien du convertisseur doivent être effectués par un électricien agréé et doivent être conformes aux règles et réglementations locales en matière de câblage.
- Avant l'installation, vérifiez que l'appareil n'a subi aucun dommage lié au transport ou à la manipulation, qui pourrait 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. La suppression non autorisée 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.
- 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'équipement dans des conditions environnementales défavorables, par exemple à proximité de substances inflammables ou explosives, dans un environnement corrosif ou désertique, en cas d'exposition à des températures extrêmement élevées ou basses, ou en cas d'humidité élevée.
- N'utilisez pas l'appareil lorsque les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas ou sont désactivés.
- Utilisez des équipements de protection individuelle, y compris des gants et des lunettes de protection, pendant l'installation.
- Informez le fabricant des conditions d'installation non standard.
- N'utilisez pas l'appareil si vous constatez des anomalies de fonctionnement. Évitez les réparations

temporaires.

- Toutes les réparations doivent être effectuées en utilisant uniquement des pièces de rechange approuvées, qui doivent être installées conformément à l'usage auquel elles sont destinées et par un entrepreneur agréé ou un représentant autorisé du service Fox ESS.
- Les responsabilités liées aux composants commerciaux sont déléguées à leurs fabricants respectifs.
- 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 à des températures et des potentiels de tension sans danger pour le toucher.

2.2 Connexion PE et courant de fuite

Facteurs de courant résiduel du système PV

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

Dispositif de courant résiduel (RCD)

- Tous les onduleurs Fox ESS intègrent un RCD (Residual Current Device) interne certifié pour protéger contre une éventuelle électrocution en cas de dysfonctionnement du champ photovoltaïque, des câbles ou de l'onduleur (DC). Le RCD de l'onduleur Fox ESS peut détecter les fuites du côté DC. Il existe deux seuils de déclenchement pour le RCD, conformément à la norme DIN VDE 0126-1-1. Un seuil bas est utilisé pour protéger contre les variations rapides de la fuite, typiques d'un contact direct avec des personnes. Un seuil plus élevé est utilisé pour les courants de fuite qui augmentent lentement, afin de limiter le courant dans les conducteurs de mise à la terre pour la sécurité. La valeur par défaut pour la protection des personnes à vitesse élevée est de 30mA, et de 300mA par unité pour la sécurité incendie à vitesse réduite.

Installation et sélection d'un dispositif RCD externe

- Un disjoncteur différentiel externe est requis dans certains pays. L'installateur doit vérifier quel type de RCD est exigé par les codes électriques locaux spécifiques. L'installation d'un disjoncteur différentiel doit toujours être effectuée conformément aux normes et codes locaux. Fox ESS recommande l'utilisation d'un disjoncteur différentiel de type A. A moins qu'une valeur inférieure ne soit exigée par les codes électriques locaux, Fox ESS suggère une valeur de RCD comprise entre 100mA et 300mA.

- Dans les installations où le code électrique local exige un RCD avec un réglage de fuite inférieur, le courant de décharge peut entraîner un déclenchement intempestif du RCD externe. Les étapes suivantes sont recommandées pour éviter le déclenchement intempestif du RCD externe :
 1. Le choix du RCD approprié est important pour le bon fonctionnement de l'installation. Un RCD d'une valeur nominale de 30 mA peut en fait se déclencher pour une fuite de 15 mA (conformément à la norme CEI 61008). Les disjoncteurs de haute qualité se déclenchent généralement à une valeur plus proche de leur valeur nominale.
 2. Configurez le courant de déclenchement du RCD interne de l'onduleur à une valeur inférieure au courant de déclenchement du RCD externe. Le RCD interne se déclenche si le courant est supérieur au courant autorisé, mais comme le RCD interne de l'onduleur se réinitialise automatiquement lorsque les courants résiduels sont faibles, cela permet d'économiser la réinitialisation manuelle.

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

AVERTISSEMENT !

Une protection contre les surtensions à l'aide de parasurtenseurs doit être prévue lors de l'installation du système d'alimentation PV. Les onduleurs à accumulation sont équipés en standard de parafoudres du côté de l'entrée PV, afin de répondre aux exigences de protection secondaire contre la foudre.

3. Introduction

3.1 Caractéristiques de base

Les séries KH/KA sont des onduleurs de haute qualité qui peuvent convertir l'énergie solaire en énergie CA et stocker l'énergie dans une batterie. L'onduleur peut être utilisé pour optimiser l'autoconsommation, stocker l'énergie dans la batterie pour une utilisation ultérieure ou alimenter le réseau public. Le mode de fonctionnement dépend de l'énergie photovoltaïque et des préférences de l'utilisateur.

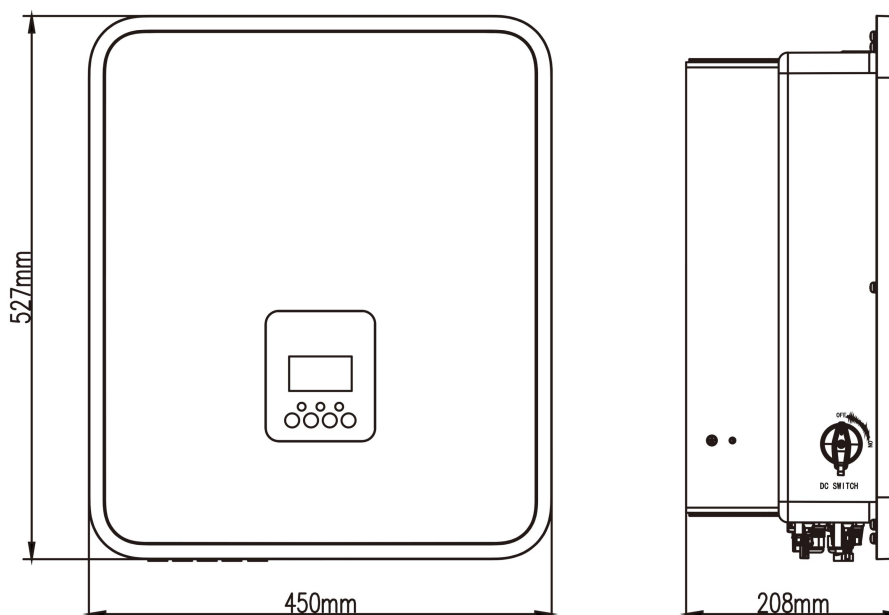
- Avantages du système :
 - Technologie de contrôle DSP avancée.
 - Utilise les derniers composants de puissance à haut rendement.
 - Solutions anti-îlotage avancées.
 - Niveau de protection IP65.
 - Rendement max. Rendement jusqu'à 97,8 %. Efficacité européenne jusqu'à 97,4 %. THD<3%.
 - Sécurité et fiabilité : Conception sans transformateur avec protection logicielle et matérielle.
 - Limitation des exportations (CT/Meter/DRM0/ESTOP).
 - Régulation du facteur de puissance. IHM conviviale.
 - Indications d'état par LED.
 - Affichage LCD des données techniques, interaction homme-machine par quatre touches tactiles.
 - Télécommande PC.

- Mode de travail s :

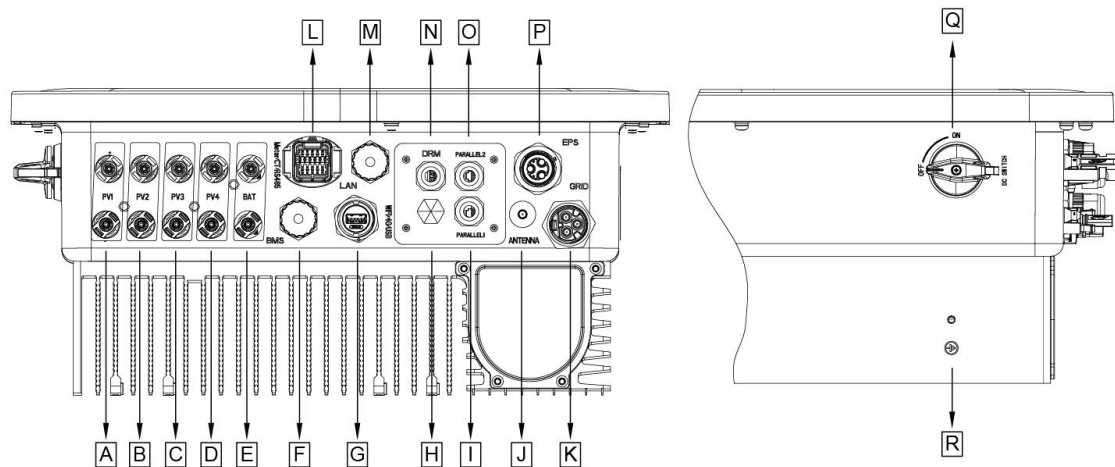
Modes de travail	Description du mode de travail
Auto-utilisation (avec alimentation PV)	Priorité : charge>batterie>réseau L'énergie produite par le système photovoltaïque est utilisée pour optimiser l'autoconsommation. L'énergie excédentaire est utilisée pour charger les batteries, puis exportée vers le réseau.
Autoconsommation (sans énergie photovoltaïque)	En l'absence d'alimentation photovoltaïque, la batterie se décharge d'abord pour les charges locales, et le réseau fournit de l'énergie lorsque la capacité de la batterie n'est pas suffisante.
Priorité d'alimentation	Priorité : charge>réseau>batterie Dans le cas d'un générateur externe, l'énergie générée est d'abord utilisée pour alimenter les charges locales, puis exportée vers le réseau public. L'énergie redondante chargera la batterie.
Mode EPS	Lorsque le réseau est éteint, le système fournit de l'énergie de secours à partir du système photovoltaïque ou de la batterie pour alimenter les charges domestiques (la batterie est nécessaire en mode EPS).

Note : Le temps de charge correspond au moment où la batterie est chargée dans la plage de temps définie. Le réglage du temps de charge peut être utilisé dans les trois modes ci-dessus.

3.2 Dimensions



3.3 Bornes de l'onduleur



Objet	Description	Objet	Description
A	PV1 (pour KH uniquement))	J	Antenne
B	PV2 (pour KH uniquement))	K	RESEAU
C	PV3 (pour KH uniquement))	L	Compteur/CT/RS485
D	PV4 (Pour KH 9-10.5 seulement))	M	LAN
E	Connecteur de batterie	N	DRM
F	BMS	O	PARALLEL 2
G	WiFi / 4G /USB	P	EPS
H	Soupape de verrouillage étanche	Q	Interrupteur CC (Pour KH seulement))
I	PARALLÈLE 1	R	Vis de mise à la terre

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

4. Données techniques

4.1 Entrée PV (pour KH uniquement)

Modèle	KH7	KH8	KH9	KH10	KH10.5
PV					
Puissance max. Puissance du réseau PV [Wp]	15000	16000	18000	20000	21000
Puissance d'entrée maximale [W]	10500	12000	13500	15000	15000
Puissance d'entrée max. Puissance d'entrée MPPT (par MPPT)	8000	8000	8000	8000	8000
Tension d'entrée max.	600				
Tension nominale [V]	360				
Courant d'entrée PV max. Courant d'entrée PV [A]	16/16/16*		16/16/16/16		
Courant PV max. Courant PV Isc [A]	20/20/20		20/20/20/20		
Plage de tension MPP [V]	80-500	80-500	80-500	80-500	80-500
Tension PV au démarrage [V]	75	75	75	75	75
Nombre de trackers MPP	3	3	4	4	4
Chaînes par tracker MPP	1	1	1	1	1
Courant de retour max. de l'onduleur vers le réseau [mA]	0				
Interrupteur de déconnexion CC	En option				

Remarque : * représente la puissance de production maximale de chaque chaîne photovoltaïque, limitée à 3300 watts.

4.2 Batterie

Batterie	KH7 KA7	KH8 KA8	KH9 KA9	KH10 KA10	KH10.5 KA10.5
Type de batterie	Li-Ion				
Plage de tension de la batterie [V]	85-480				
Tension de batterie recommandée [V]	300VDC				
Courant de charge max.	50				
Courant de décharge max.	50				
Interface de communication	CAN/RS485				
Protection contre les inversions de connexion	OUI				

4.3 Entrée/sortie CA

Modèle	KH7 KA7	KH8 KA8	KH9 KA9	KH10 KA10	KH10.5 KA10.5
SORTIE CA					
Puissance nominale [VA]	7000	8000	9000	10000	10500
Puissance apparente maximale [VA]	7700	8800	9900	10500	10500
Tension nominale [V]	220/230/240 (180 à 270)				
Fréquence nominale [Hz]	50 / 60, 5±				
Courant alternatif nominal [A]	30.4	34.8	39.1	43.5	45.7
Courant max. Courant CA [A]	33.5	38.3	43.0	45.7	45.7
Courant d'appel [A]	9,6A@50us				
Courant de défaut de sortie max.	130A@10us				
Protection maximale contre les surintensités de sortie [A]	91.4				
Facteur de puissance de déplacement	0,8 en amont à 0,8 en aval				
THDI	<3%@ puissance nominale				
ENTRÉE CA					
Puissance max. Puissance CA [VA]	14000	16000	18000	18000	18000
Tension nominale [V]	220/230/240 (180 à 270)				
Fréquence nominale [Hz]	50 / 60, 5±				
Courant max. Courant CA [A]	60.9	69.6	78.3	78.3	78.3

4.4 Résultats de l'EPS

Modèle	KH7	KH8	KH9	KH10	KH10.5
	KA7	KA8	KA9	KA10	KA10.5
SORTIE EPS (AVEC BATTERIE)					
Puissance max. Puissance EPS [VA]	7000	8000	9000	10000	10500
Tension nominale [V]	220/230/240				
Fréquence nominale [Hz]	50/60				
Courant max. EPS [A]	31.8	36.4	40.9	45.5	47.7
Puissance de crête EPS [W]	10000, 60s		12000,60s		
Temps de commutation [s]	<20ms				
THDV (charge linéaire)	<2%				
Fonctionnement en parallèle	Oui @max10PCS				

4.5 Efficacité, protection , consommation d'énergie et normes

Modèle	KH7 KA7	KH8 KA8	KH9 KA9	KH10 KA10	KH10.5 KA10.5
EFFICACITÉ					
Efficacité MPPT	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
Efficacité européenne	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%
Efficacité maximale	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%
Efficacité maximale de la charge de la batterie (PV vers BAT) (à pleine charge)	98.50%	98.50%	98.50%	98.50%	98.50%
Efficacité maximale de décharge de la batterie (BAT vers AC) (à pleine charge)	97.00%	97.00%	97.00%	97.00%	97.00%
PROTECTION					
Protection contre l'inversion de polarité PV	OUI				
Protection contre l'inversion de la batterie	OUI				
Protection contre l'îlotage	OUI				
Protection contre les courts-circuits de sortie	OUI				
Protection contre les courants de fuite	OUI				
Détection de la résistance d'isolement	OUI				
Protection contre les surintensités /Protection contre la surchauffe	OUI				
Catégorie de surtension	III (côté CA), II (côté CC)				
Protection contre les surtensions DC/AC	Type II/Type II				
Protection AFCI	en option				
CONSOMMATION D'ÉNERGIE					
Consommation en veille [W] (au repos)	<15				
STANDARD					
Sécurité	IEC62109-1 / IEC62109-2				
CEM	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3				
Certification	G99 / AS4777.2 / EN50549-1 / CEI 0-21 / NRS 097-2-1, etc.				

4.6 Données générales

DIMENSIONS ET POIDS	
Dimensions (L*H*P) [mm]	450*527*208mm
Poids [kg]	29(KH), 27,5(KA)
Principe de refroidissement	Naturel
Topologie de l'onduleur	Non isolé
Interface de communication	Compteur (en option), WIFI, 4G (en option), DRM, USB, CT, RS485
Écran LCD	Rétro-éclairage 16*4 caractères
LIMITE D'ENVIRONNEMENT	
Protection contre les infiltrations	IP65
Température de fonctionnement plage [°C]	-25..... +60°C (déclassement à +45 °C)
Humidité [%]	0-95 (sans condensation)
Altitude [m]	<2000
Classe de protection	Classe I
Température de stockage [°C]	-40..... +70
Émission de bruit (typique) [dB]	<30

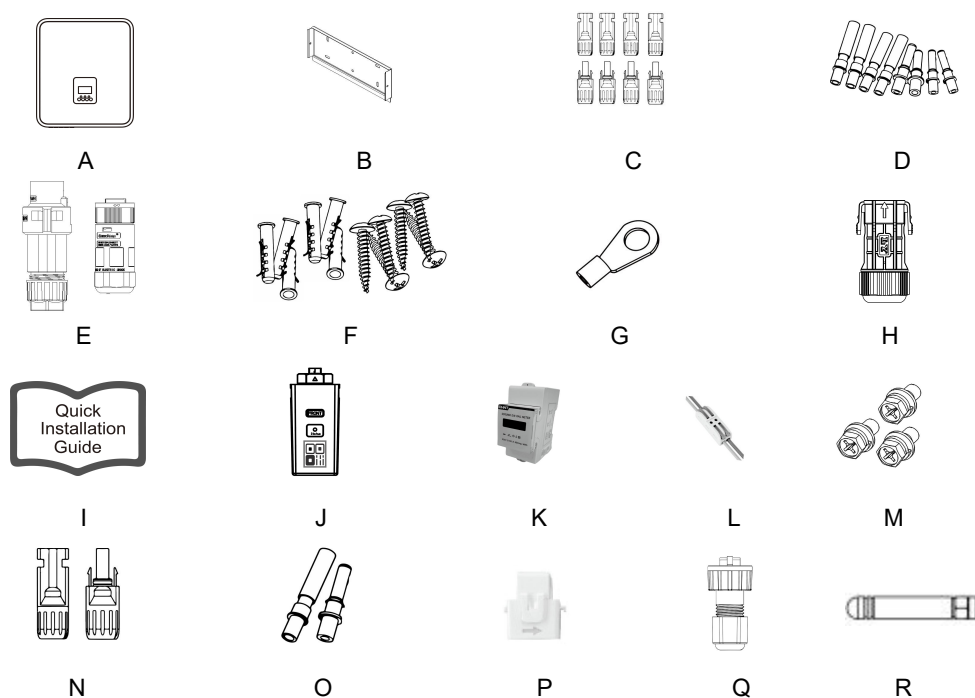
5. Installation de l'appareil

5.1 Vérification des dommages physiques

Assurez-vous que l'onduleur est intact pendant le transport. En cas de dommages visibles, tels que des fissures, contactez immédiatement votre revendeur.

5.2 Liste d'emballage

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



Objet	Quantité	Description de l'objet	Objet	Quantité	Description de l'objet
A	1	Onduleur	J	1	WiFi/LAN/4G (en option)
B	1	Support de fixation	K	1	Compteur (en option)
C	6/8	Connecteurs PV (uniquement pour KH) (3*positif, 3*négatif) (KH 7-8) (4*positifs, 4*négatifs) (KH 9-10.5)	L	1	Connecteur d'extension CT
D	6/8	Contacts à broches PV (uniquement pour KH) (3*positifs, 3*négatifs) (KH 7-8) (4*positifs, 4*négatifs) (KH 9-10.5)	M	3	Vis hexagonales
E	2	Connecteurs AC (1*EPS, 1*GRID)	N	2	Connecteurs de batterie (1*positif, 1*négatif)
F	6	Tubes d'expansion & Vis d'expansion	O	2	Contacts de la broche de la batterie (1*positif, 1*négatif)
G	1	Borne de terre	P	1	CT (avec câble de 10m)
H	1	Connecteur de communication	Q	2	RJ45
I	1	Guide d'installation rapide	R	1	Antenne

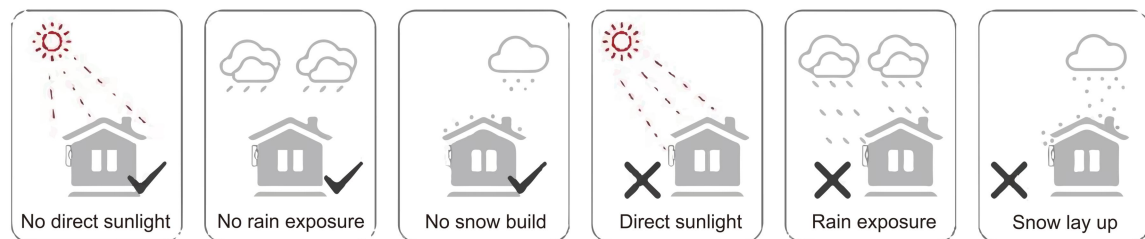
5.3 Montage

- Précaution d'installation

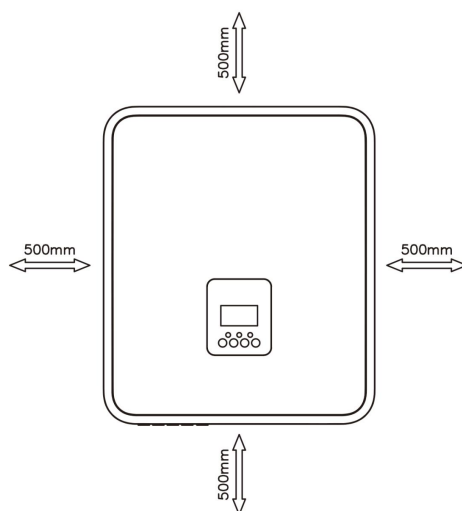
Assurez-vous que le site d'installation répond aux conditions suivantes :

- Pas de lumière directe du soleil.
- Pas dans des zones où des matériaux hautement inflammables sont stockés.
- Pas dans des zones potentiellement explosives.
- Pas directement dans l'air frais.
- Pas à proximité d'une antenne de télévision ou d'un câble d'antenne.
- Ne pas dépasser une altitude d'environ 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Pas dans un environnement de précipitations ou d'humidité (> 95 %).
- Dans de bonnes conditions de ventilation.
- La température ambiante est comprise entre -25°C et +60°C.
- La pente du mur doit être comprise entre +5°.
- Le mur sur lequel est accroché l'onduleur doit répondre aux conditions suivantes :
 - A. Brique/béton solide, ou surface de montage de résistance équivalente ;
 - B. L'onduleur doit être soutenu ou renforcé si la résistance 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.



• Espace requis



Position de l'appareil	Distance minimale
A gauche	500 mm
A droite	500 mm
Haut	500 mm
Bas	500 mm

- Étapes de montage

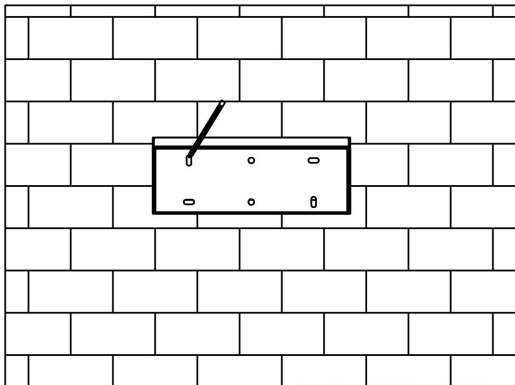
Outils nécessaires à l'installation :

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

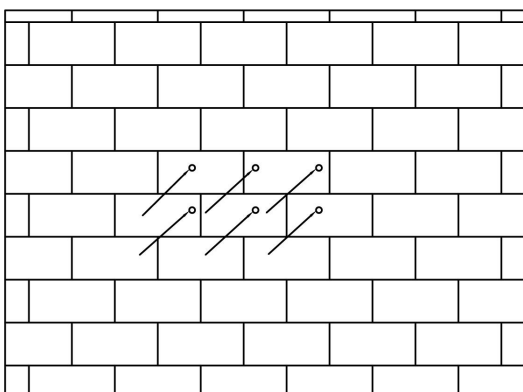


1. Fixer le support au mur

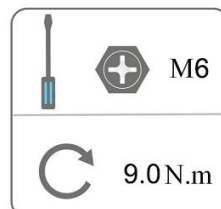
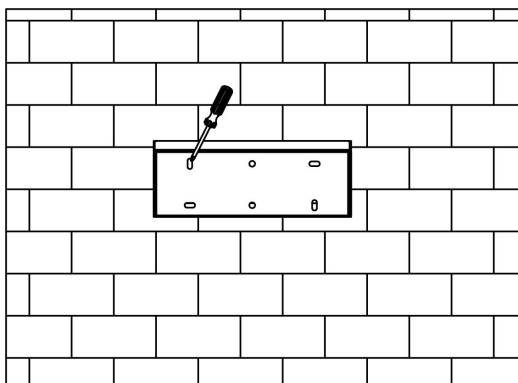
- Choisissez l'endroit où vous souhaitez installer l'onduleur. Placez le support sur le mur et marquez la position des 6 trous du support.



- Percez les trous à l'aide d'une perceuse électrique, assurez-vous que les trous ont une profondeur d'au moins 50 mm et une largeur d'au moins 8 mm, puis serrez les tubes d'expansion.

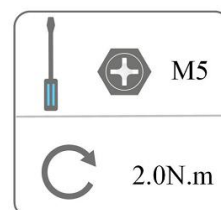
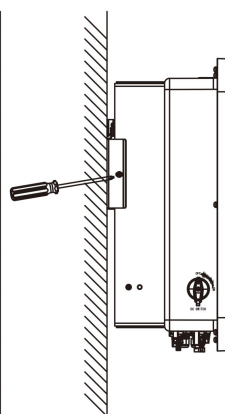
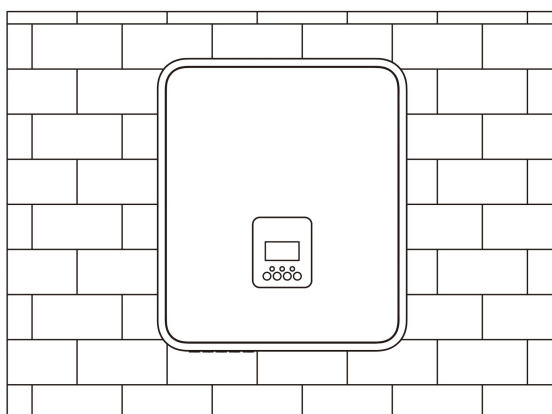


- Insérez les tubes d'expansion dans les trous et serrez-les. Installez le support avec les vis d'expansion.



2. Adapter l'onduleur au support mural

- Montez l'onduleur sur le support. Fixez l'onduleur avec la vis M5 et la rondelle.



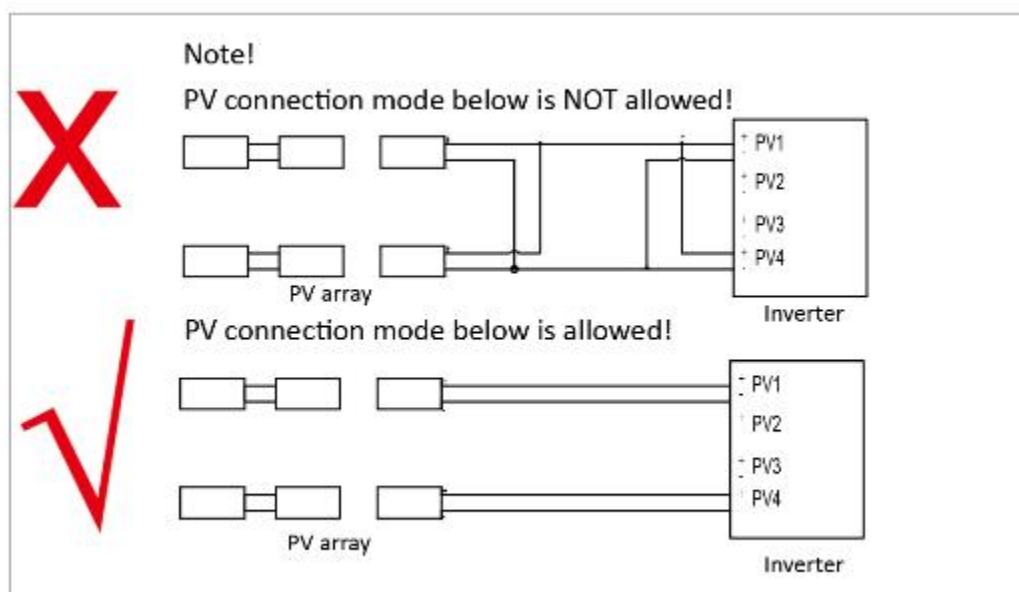
6. Raccordement électrique

6.1 Connexion PV (pour KH uniquement)

Étape 1 : Raccordement de la chaîne PV

Les onduleurs de la série KH peuvent être connectés à 4 chaînes de modules PV. Veuillez sélectionner des modules PV appropriés de haute fiabilité et qualité. La tension en circuit ouvert du groupe de modules connectés doit être inférieure à 600 V et la tension de fonctionnement doit se situer dans la plage de tension MPPT.

	Remarque ! Choisissez un interrupteur CC externe approprié si l'onduleur n'a pas d'interrupteur CC intégré.
	Attention ! La tension du module PV est très élevée et se situe dans une plage de tension dangereuse, veuillez respecter les règles de sécurité électrique lors de la connexion.
	Avertissement ! Ne pas mettre le module PV positif ou négatif à la terre !
	Remarque ! Modules PV : Veillez à ce qu'ils soient du même type, qu'ils aient la même puissance et les mêmes spécifications, qu'ils soient alignés de manière identique et qu'ils soient inclinés au 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.



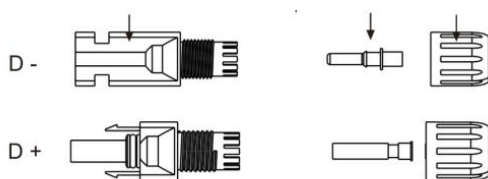
Étape 2 : Câblage PV

- Désactivez l'interrupteur CC.
- Choisissez un fil de calibre 12 AWG pour connecter le module PV.
- Couper 6 mm d'isolant à l'extrémité du fil.

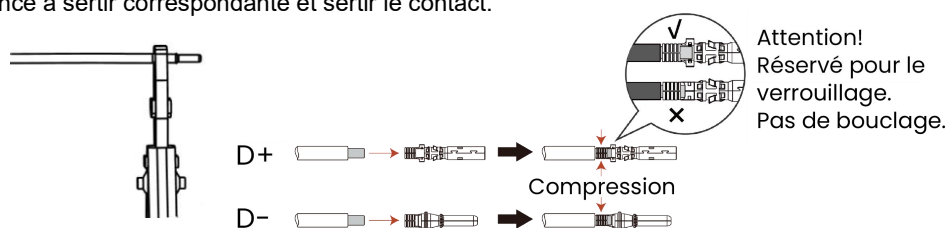


- Séparez le connecteur CC (PV) comme indiqué ci-dessous.

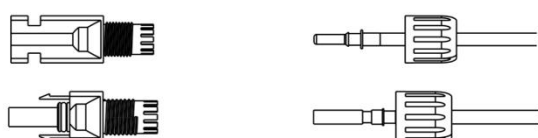
Bouchon Contact à broche Écrou de câble



- Insérer le câble dénudé dans le contact de la broche et s'assurer que tous les brins du conducteur sont pris dans le contact de la broche.
- Sertir le contact à l'aide d'une pince à sertir. Placer le contact à broche avec le câble dénudé dans la pince à sertir correspondante et sertir le contact.



- Insérez le contact de la broche dans l'écrou du câble pour l'assembler à l'arrière de la fiche mâle ou femelle. Lorsque vous sentez ou entendez un "clac", l'assemblage du contact à broche est correctement mis en place.



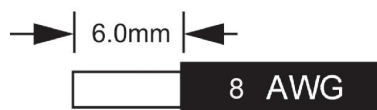
- Déverrouiller le connecteur CC
 - Utilisez la clé à molette spécifiée.
 - Lorsque vous séparez le connecteur CC +, poussez l'outil vers le bas à partir du haut.
 - Pour séparer le connecteur CC -, poussez l'outil vers le bas.
 - Séparer les connecteurs à la main.

DANGER

Assurez-vous que le câble d'alimentation connecté à l'onduleur est branché verticalement et que la longueur verticale est supérieure à 30 cm.
supérieure à 30 cm. Si le câble est plié à proximité des bornes, cela peut entraîner un mauvais contact avec la ligne et brûler les bornes.

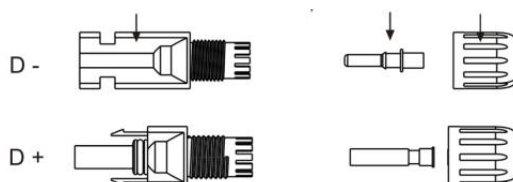
6.2 Connexion à la batterie

- Choisissez un fil de calibre 8 AWG pour connecter la batterie.
- Coupez 6 mm d'isolant à l'extrémité du fil.



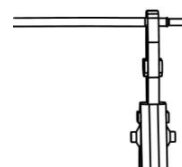
- Séparez le connecteur CC (batterie) comme indiqué ci-dessous.

Bouchon Contact de la broche Écrou de câble

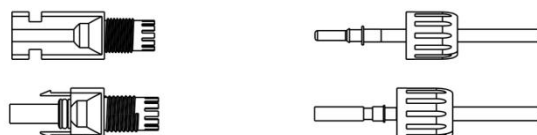


- Insérer le câble dénudé dans le contact de la broche et s'assurer que tous les brins du conducteur sont pris dans le contact de la broche.

- Sertir le contact à l'aide d'une pince à sertir. Placer le contact avec le câble dénudé dans la pince à sertir correspondante et sertir le contact.



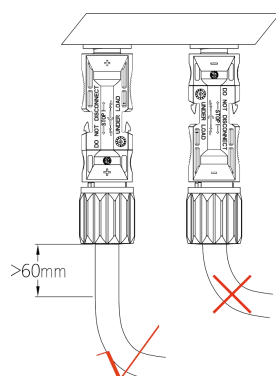
- Insérez le contact de la broche à travers l'écrou du câble pour l'assembler à l'arrière de la fiche mâle ou femelle. Lorsque vous sentez ou entendez un "clac", l'assemblage du contact à broche est correctement mis en place.



- Déverrouiller le connecteur DC

- Utilisez la clé à molette spécifiée.
- Lorsque vous séparez le connecteur CC +, poussez l'outil vers le bas à partir du haut.
- Pour séparer le connecteur CC -, poussez l'outil vers le bas.
- Séparer les connecteurs à la main.

- Afin d'éviter que la force de flexion du câble n'entraîne une déformation visible de la partie étanche de l'isolation, le câble doit conserver une longueur droite d'au moins 60 mm.



6.3 Connexion AC

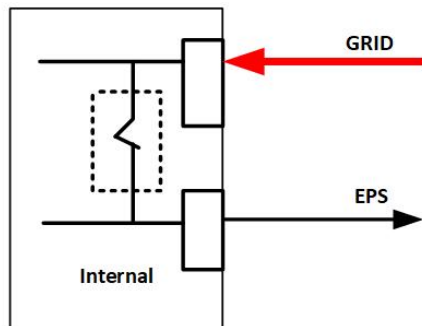
Étape 1 : Connexion du câble CA

Les onduleurs de la série KH/KA sont conçus pour un réseau monophasé. La plage de tension est de 220/230/240V ; la fréquence est de 50/60Hz. Les autres demandes techniques doivent être conformes aux exigences du réseau public local.

Dimensions du câble

Tableau 1 : Avec fonction EPS (interne)

Puissance (kW)	7.0	8.0	9.0	9.9	10.0	10.5
Câble (ON-GRID)	Section de l'âme conductrice: 13-16mm ² Diamètre extérieur: 16-22mm					
Câble (EPS)	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²
Micro-disjoncteur	80A	80A	80A	80A	80A	80A

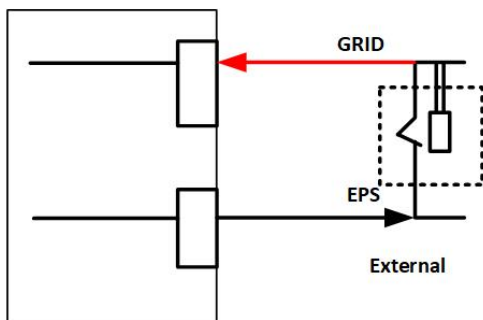


Le relais de dérivation est connecté dans l'état de connexion au réseau et déconnecté dans l'état de connexion hors réseau.

Remarque : voir le tableau 1 pour les dimensions du câble.

Tableau 2 : Sans fonction EPS (externe)

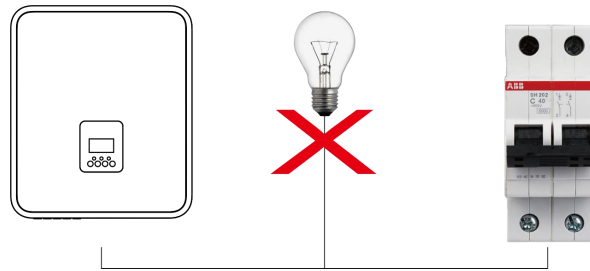
Puissance (kW)	7.0	8.0	9.0	9.9	10.0	10.5
Câble (ON-GRID)	Section de l'âme conductrice: 13-16mm ² Diamètre extérieur: 16-22mm					
Câble (EPS)	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²	8,0 mm ²
Micro-disjoncteur	63A	63A	63A	63A	63A	63A



Sélectionnez les relais "normalement ouverts" ou ATS.

Le relais de dérivation est connecté à l'état de connexion au réseau et déconnecté à l'état de connexion hors réseau.

Remarque : voir le tableau 2 pour les dimensions du câble.



ATTENTION !

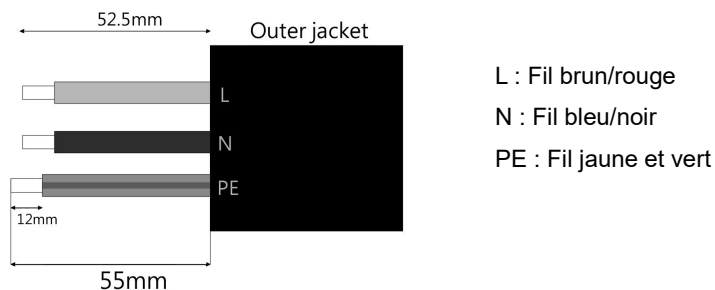


Si vous n'utilisez pas la fonction EPS, la section de conducteur de câblage peut utiliser 8-10mm². En même temps, vous pouvez choisir un micro-disjoncteur de 63A.

Un micro-disjoncteur pour le dispositif de protection contre les surintensités de sortie maximale doit être installé entre l'onduleur et le réseau, et le courant du dispositif de protection est indiqué dans le tableau ci-dessus, toute charge NE DEVRAIT PAS être connectée directement à l'onduleur.

Étape 2 : Câblage CA

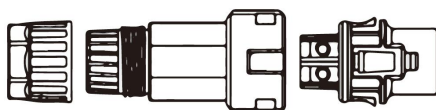
- Vérifiez la tension du réseau et comparez-la à la plage de tension autorisée (voir les données techniques).
- Déconnectez le disjoncteur de toutes les phases et protégez-le contre toute reconnexion.
- Coupez les fils :
 - Coupez tous les fils à 52,5 mm et le fil PE à 55 mm.
 - Utilisez la pince à sertir pour couper 12 mm d'isolant à l'extrémité de tous les fils, comme indiqué ci-dessous.



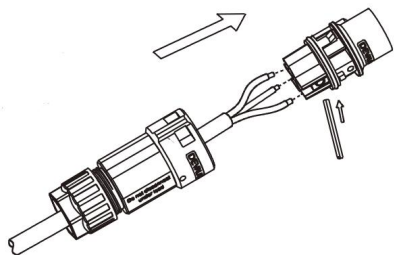
Note : Veuillez vous référer au type et à la couleur du câble local pour l'installation réelle.

A. Câblage du reseau

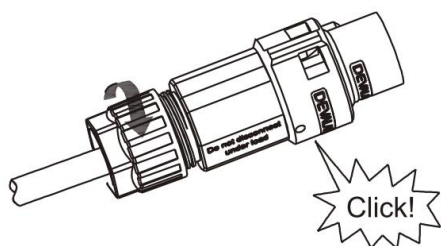
- Séparez la fiche ON-GRID en trois parties, comme indiqué ci-dessous.
 - Tenez la partie centrale de l'insert femelle, tournez la coque arrière pour la desserrer, puis détachez-la de l'insert femelle.
 - Retirez l'écrou de câble (avec l'insert en caoutchouc) de la coque arrière.



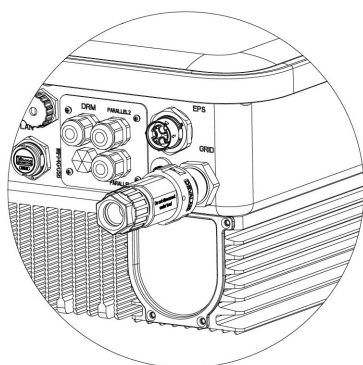
- Installer le câble dans la borne de la prise et bloquer la vis, le couple est de $(3,0 \pm 0,3 \text{ N.m})$.



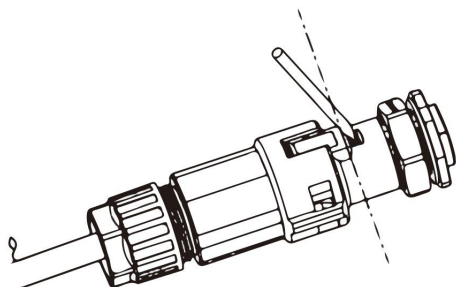
- Pousser la douille fileté dans la prise, serrer le capuchon sur la borne.



- Pousser le manchon fileté sur la borne de connexion jusqu'à ce que les deux soient fermement verrouillés sur la station d'énergie.

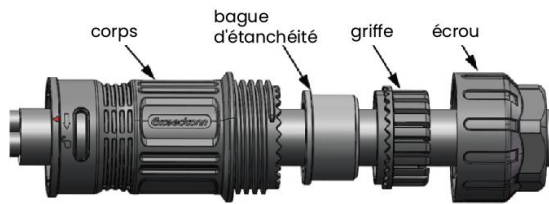


- Retirez le connecteur ON-GRID : Pousser la baïonnette hors de la fente à l'aide d'un petit tournevis ou de l'outil de déverrouillage et l'extraire, ou dévisser la douille fileté, puis l'extraire.

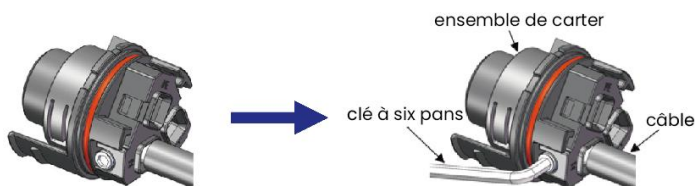


B. Câblage EPS

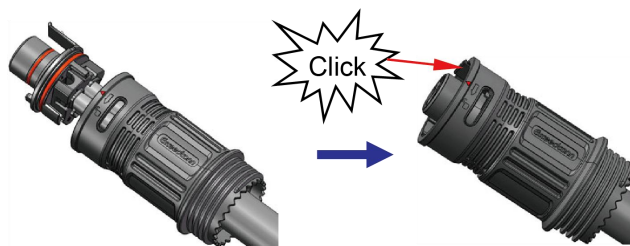
- Placez les pièces sur le câble une par une



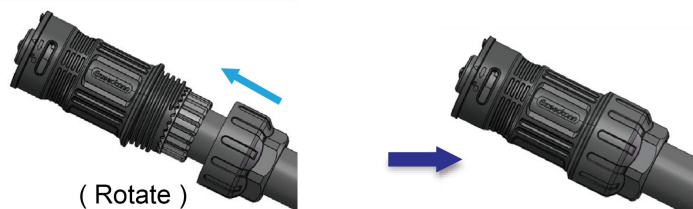
- La borne d'extrémité du câble à sertir peut être insérée rapidement dans le boîtier selon le signe , couple de serrage 0,7 +/- 0,1N-m.



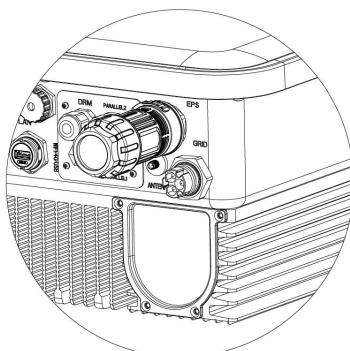
- Le boîtier est inséré dans l'embase.



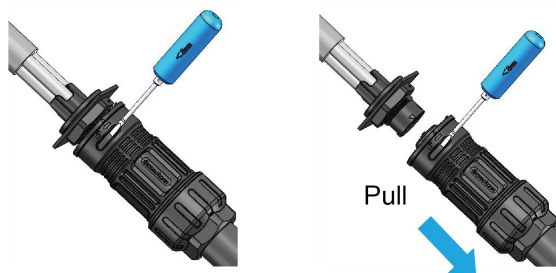
- Insérer le joint et le doigt de serrage dans l'embase, puis serrer l'écrou, couple de serrage 8 +/- 2N-m.



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

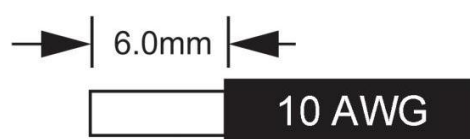


- Retirez le connecteur EPS : appuyez sur le connecteur pour le déverrouiller à l'aide d'un petit tournevis ou de l'outil de déverrouillage et retirez-le.

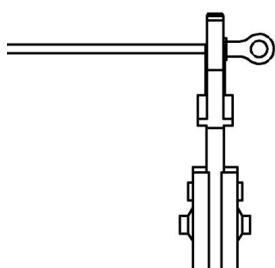


6.4 Raccordement à la terre

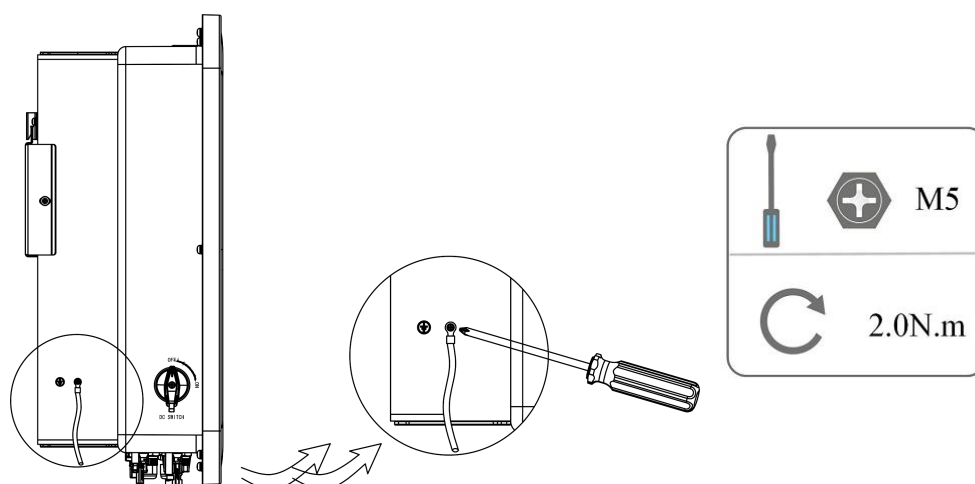
Coupez 6 mm d'isolant à l'extrémité du câble.



- Insérer le câble dénudé dans la borne de terre et s'assurer que tous les brins du conducteur sont pris dans la borne de terre.
- Sertir la borne de terre à l'aide d'une pince à sertir. Placer la borne de terre avec le câble dénudé dans la pince à sertir correspondante et sertir le contact.



Utilisez la pince à sertir pour presser le câble de mise à la terre dans la borne de mise à la terre, puis vissez la vis de mise à la terre à l'aide d'un tournevis, comme indiqué ci-dessous :



6.5 Raccordement électrique

A. Installation du dispositif de communication (en option)

Les onduleurs de la série KH/KA sont disponibles avec plusieurs options de communication telles que WiFi, LAN, 4G, RS485 et Meter avec un dispositif externe.

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

• WiFi/LAN/4G (en option)

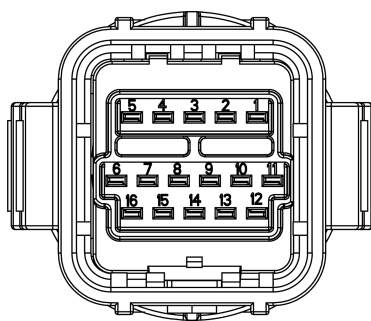
L'onduleur dispose d'une interface pour les appareils WiFi/LAN/4G qui permet à cet appareil de collecter des informations à partir de l'onduleur, y compris l'état de fonctionnement de l'onduleur, les performances, etc., et de mettre à jour ces informations sur la plate-forme de surveillance (l'appareil WiFi/LAN/4G est disponible à l'achat auprès de votre fournisseur local).

Étapes de connexion :

1. Branchez l'appareil WiFi/LAN/4G dans le port "WiFi/LAN/4G" en bas de l'onduleur.
2. Pour un appareil WiFi : Connectez le WiFi au routeur local et effectuez la configuration WiFi (veuillez vous référer au manuel du produit WiFi pour plus de détails).
3. Configurez le compte du site sur la plateforme de surveillance Fox ESS (veuillez vous référer au manuel de l'utilisateur de la surveillance pour plus de détails).

• Compteur/CT/RS485

L'onduleur dispose d'une fonctionnalité intégrée de limitation des exportations. Pour utiliser cette fonction, un compteur de puissance ou un TC doit être installé. Les définitions des PIN de l'interface Meter/CT/485 sont les suivantes.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Définition	Compteur 485A	Compteur 485B	485B	485A	CT2+	CT2-	CT1-	CT1+

PIN	9	10	11	12	13	14	15	16
Définition	/	K1	K2	K3	K4	/	DI	COM

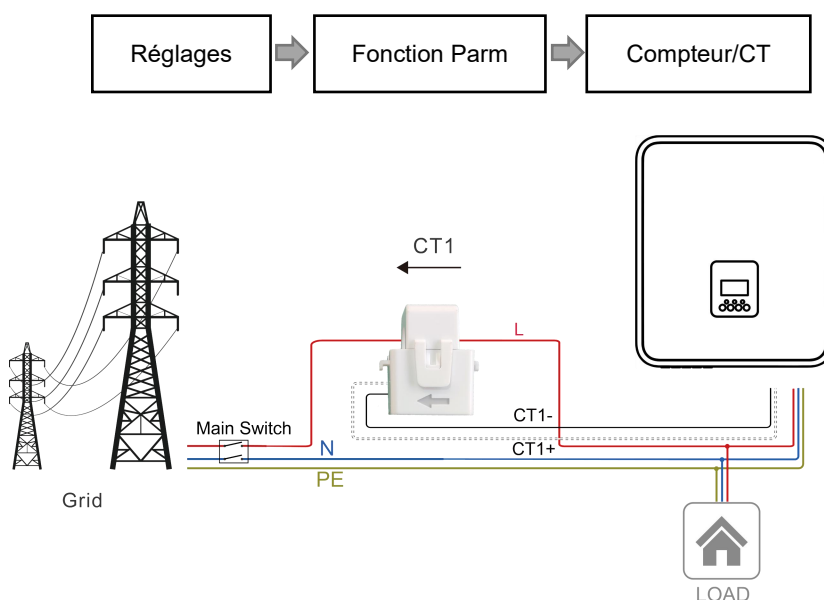
Remarque :

- CT1 : Pour KH/KA, CT2 : onduleur raccordé au réseau (le cas échéant).
- Type de compteur compatible : DDSU666 (CHINT), SDM230 (EASTRON).
- CT
- K1/K2, K3/K4 sont des contacts secs ou des signaux de commande externes de la pompe à chaleur.
- DI/COM est un signal d'entrée externe.

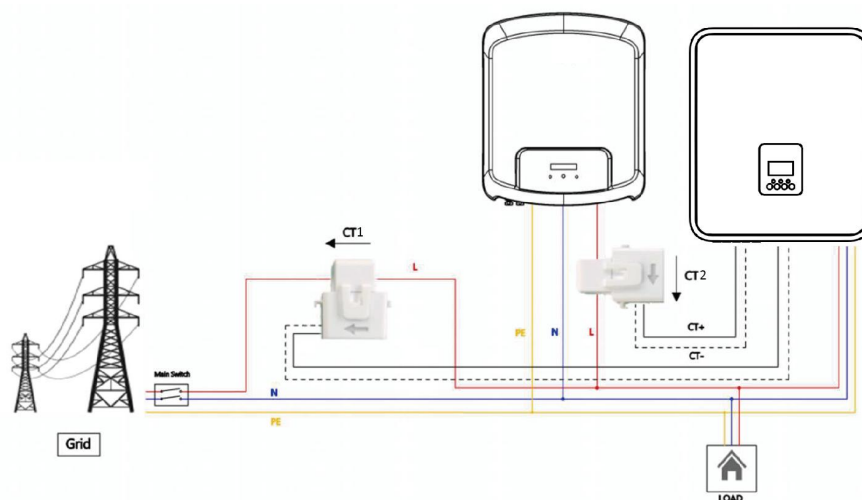
Cet onduleur dispose d'une fonction intégrée de gestion des exportations. Pour activer cette fonction, un compteur de puissance ou un TC doit être installé. Le TC doit être fixé sur la ligne principale sous tension du côté du réseau. La flèche sur le TC doit être orientée vers le réseau. Le câble blanc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

Réglage du compteur/CT :

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



S'il y a un autre générateur dans la maison, CT2 peut être utilisé pour enregistrer la puissance générée par le générateur et transmettre les données au site web à des fins de surveillance.





Remarque !

Pour une lecture et un contrôle précis de la puissance, un compteur peut être utilisé à la place d'un TC. Si le compteur est mal orienté, la fonction anti-reflux ne fonctionnera pas.

• RS485

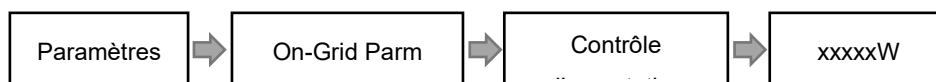
RS485 est une interface de communication standard qui permet de transmettre les données en temps réel de l'onduleur à un PC ou à d'autres dispositifs de surveillance.



- Compteur (en option)

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

Réglage de la limitation des exportations :



Le compteur d'électricité est raccordé comme suit :

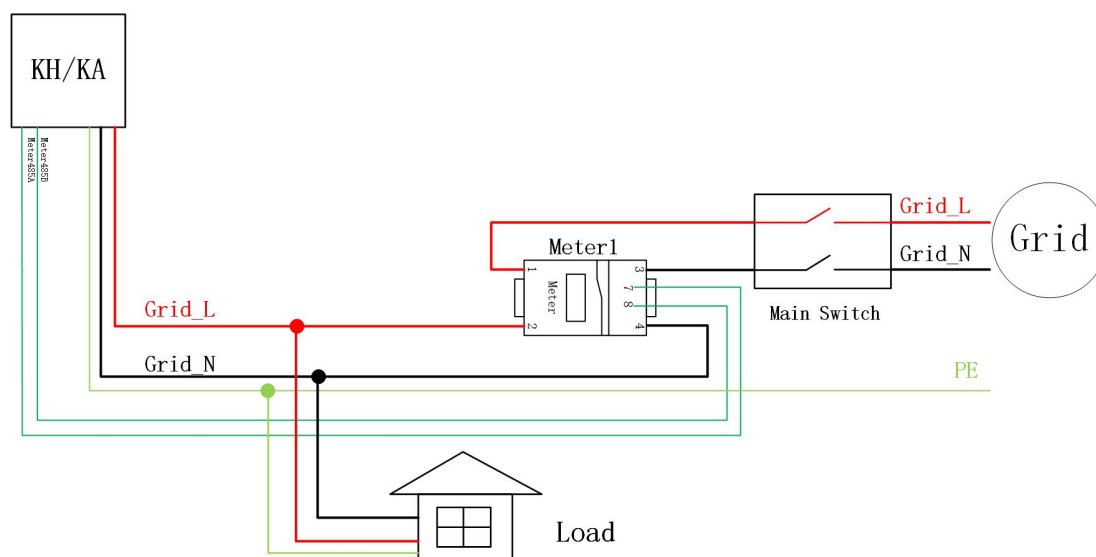
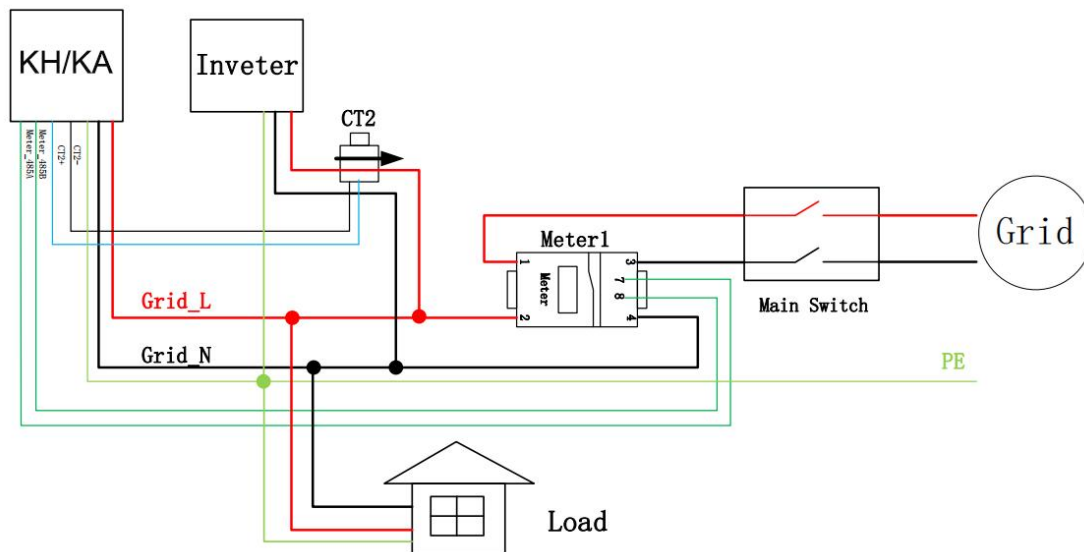
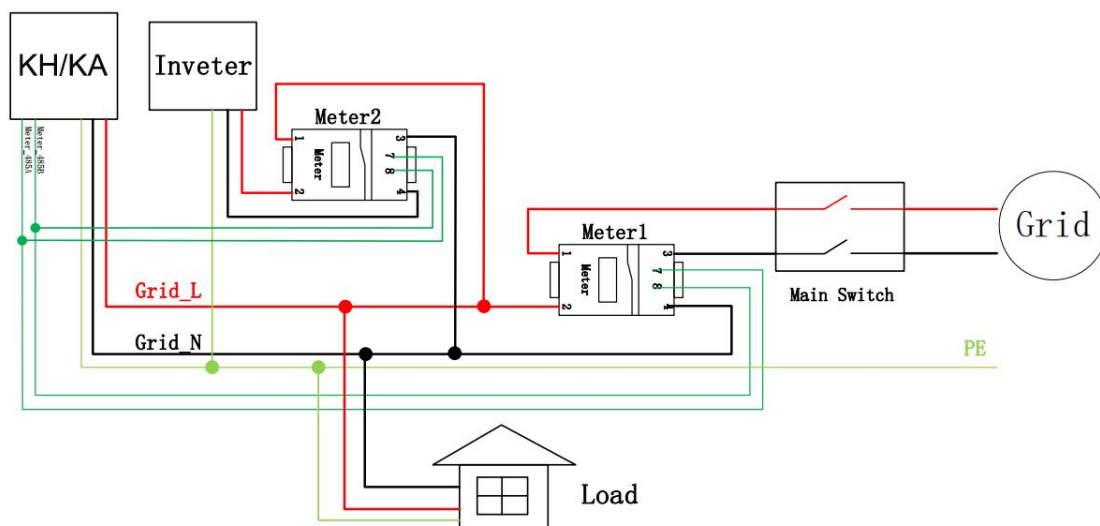


Schéma de câblage pour la solution Meter1+CT2 :



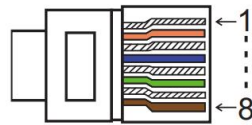
Attention : Veuillez effectuer le câblage en respectant strictement le schéma ci-dessous, ne pas intervertir l'emplacement des compteurs 1 et 2 dans la solution de câblage à deux compteurs suivante, sous peine de provoquer des dysfonctionnements imprévisibles lors de l'enregistrement des données. Vous pouvez discerner le compteur 1 ou le compteur 2 sur l'emballage du compteur. L'adresse Modbus par défaut pour le compteur 1 est 1, l'adresse Modbus par défaut pour le compteur 2 est 2.

Schéma de câblage pour la solution Meter1+Meter2:



• BMS

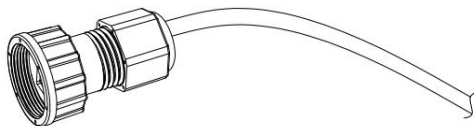
L'interface de communication entre l'onduleur et la batterie est RS485 ou CAN avec un connecteur Rj45.



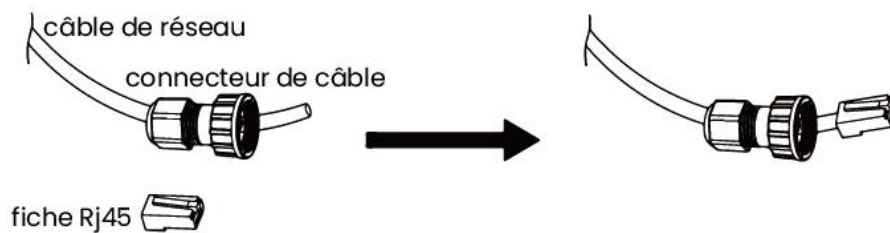
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Définition	BMS-AWAKEN	GND	BMS-485B	BMS-CANL	BMS-CANH	BMS-CANH	BMS-CANL	BMS-485A

Étapes de connexion :

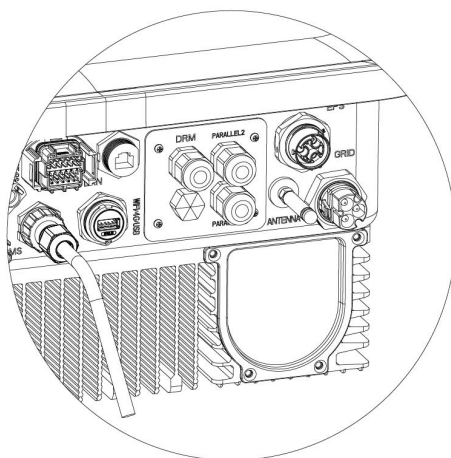
Étape 1 : Préparez un câble réseau standard et un connecteur de câble, puis insérez le câble réseau dans le connecteur de câble.



Étape 2 : Sertir le câble avec une fiche Rj45 qui se trouve à l'intérieur du connecteur de câble.

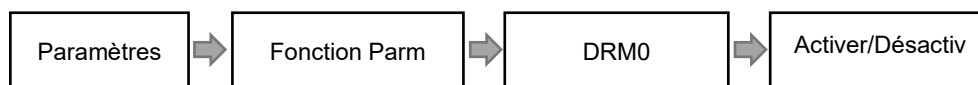


Étape 3 : Insérez le connecteur de câble dans le port BMS au bas de l'onduleur et vissez-le fermement.



• DRM

Réglage DRM0

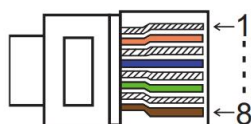


Le DRM permet de prendre en charge plusieurs modes de réponse à la demande en émettant les signaux de commande ci-dessous.

Mode	Exigence
DRM0	Actionne le dispositif de déconnexion.
DRM1	Ne pas consommer d'énergie.
DRM2	Ne pas consommer à plus de 50% de la puissance nominale.
DRM3	Ne consommez pas plus de 75 % de la puissance nominale et sourcez de la puissance réactive si vous en êtes capable.
DRM4	Augmenter la consommation d'énergie (sous réserve des contraintes imposées par d'autres DRM actifs).
DRM5	Ne pas générer de puissance.
DRM6	Ne pas produire à plus de 50 % de la puissance nominale.
DRM7	Ne pas produire à plus de 75 % de la puissance nominale et réduire la puissance réactive si cela est possible.
DRM8	Augmenter la production d'énergie (sous réserve des contraintes imposées par les autres DRM actifs).

Remarque : actuellement, seule la fonction DRM0 est prise en charge, les autres fonctions sont en cours de développement.

Définition du PIN du DRM

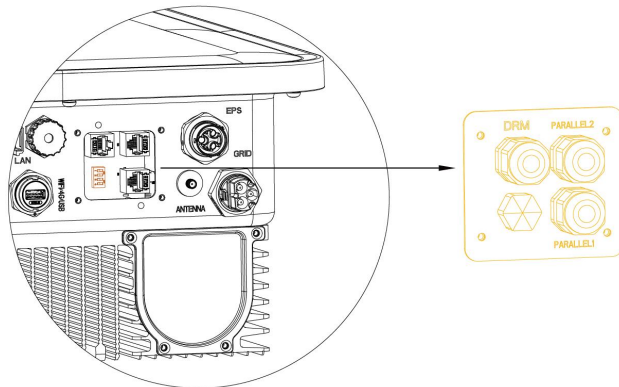


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Définition	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	+3.3V	DRM0	GND	GND

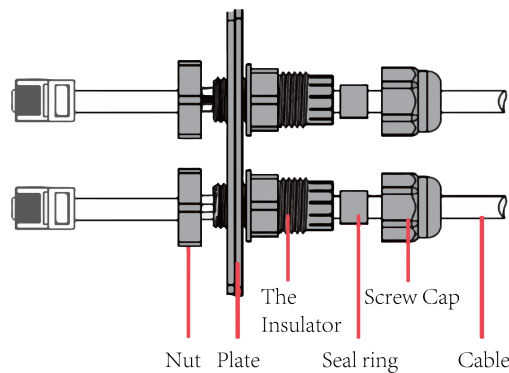
Modèle	Prise affirmée par court-circuitage des broches		Fonction
DRM0	5	6	Actionner le dispositif de déconnexion.

Étapes de connexion :

Étape 1 : Dévissez cette plaque de l'onduleur.



Étape 2 : Préparez un câble réseau standard et un connecteur de câble, puis insérez le câble réseau dans le connecteur de câble.



Étape 3 : Insérez le connecteur de câble dans le port PARALLEL 1/PARALLEL 2/DRM au bas de l'onduleur et vissez-le fermement. Insérez ensuite l'autre côté du câble réseau dans le PC ou un autre appareil.

Remarque :

- Défaut d'isolement

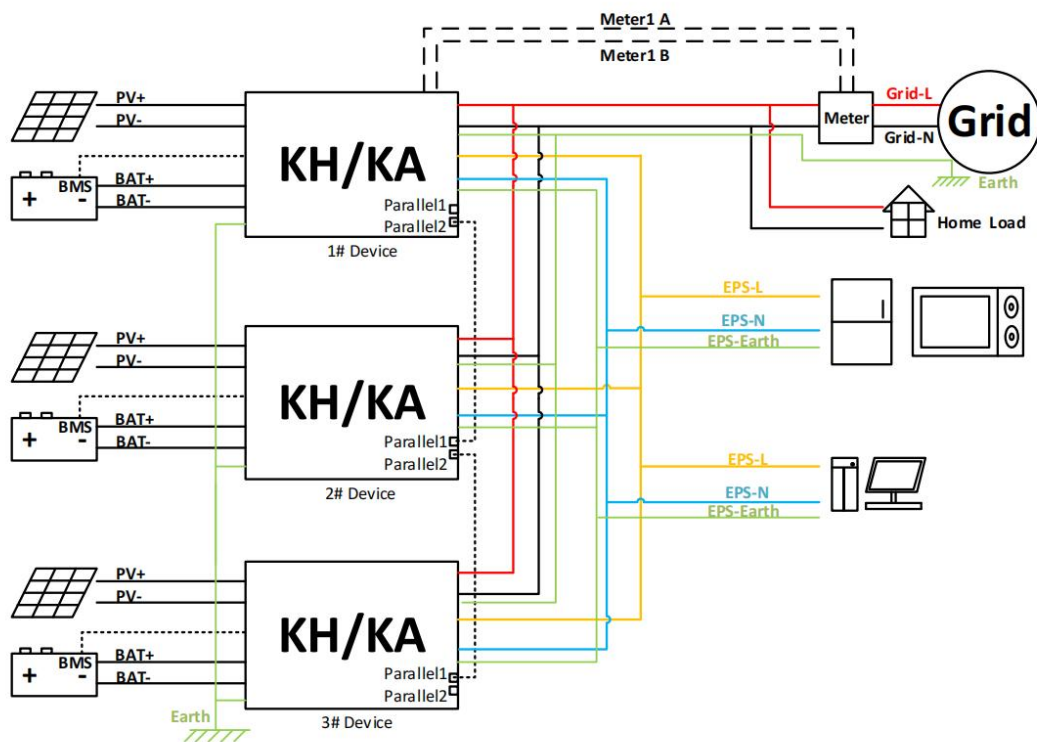
Cet onduleur est conforme à la clause 13.9 de la norme IEC 62109-2 pour la surveillance des alarmes de défaut de terre. Si une alarme de défaut à la terre se produit, le code de défaut d'isolement s'affiche sur l'écran de l'onduleur et le voyant DEL ROUGE s'allume.

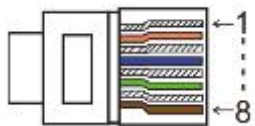
- Connexion en parallèle sur le réseau/Connexion en parallèle hors réseau

Les onduleurs de la série KH/KA offrent une fonction de connexion en parallèle qui permet de connecter trois onduleurs au maximum dans un système lorsque le réseau est en marche. Dans ce système, les machines de stockage d'énergie de la série KH/KA prennent en charge les applications les plus parallèles pour atteindre l'objectif d'expansion de la capacité. Voici un exemple de la méthode de câblage de trois machines parallèles, utilisant un câble réseau RJ45 pour connecter le port parallèle de trois machines main dans la main en réglant le paramètre parallèle. Number représente le nombre de machines parallèles, par exemple, trois machines en parallèle peuvent être écrites "3". L'adresse représente l'adresse CAN de chaque machine, trois valeurs non répétitives entre 1 et 249 peuvent être définies. Un seul compteur doit être connecté dans ce système et communiquer avec l'"onduleur maître", et tous les autres onduleurs esclaves communiquent avec l'"onduleur maître" par communication CAN - connexion parallèle.

Remarque : si plusieurs machines parallèles sont éloignées l'une de l'autre et que le câble réseau entre les ports parallèles est trop long, vous pouvez installer la résistance terminale en composant le code et en réglant simplement les deux premiers et derniers appareils à composer.

Les ports parallèles 1/2 sont les ports utilisés en parallèle. Le schéma du système est le suivant :





PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallèle 1	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	Parallel_485B	Parallel_485A
Parallèle 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	Parallel_485B	Parallel_485A

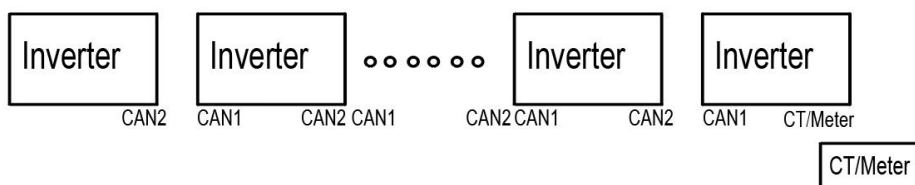
Note : Veuillez vérifier la version du logiciel, certains logiciels ne supportent pas la fonction parallèle, vous pouvez contacter notre service après-vente.

■ Opération de câblage et réglage de l'écran LCD

Note : Veuillez utiliser l'onduleur qui a la même version de firmware pour la connexion parallèle afin d'éviter les problèmes de compatibilité.

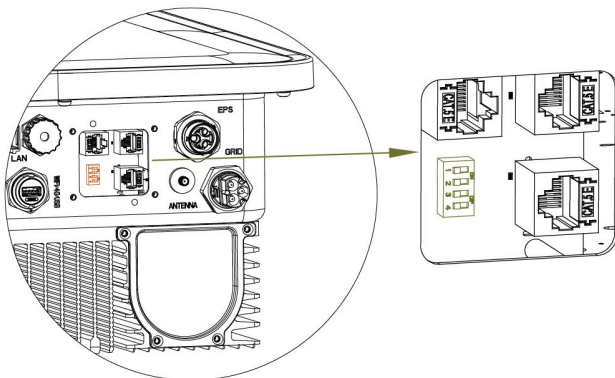
Étape 1 : Connectez la communication de tous les onduleurs ensemble en connectant des câbles réseau entre les ports CAN.

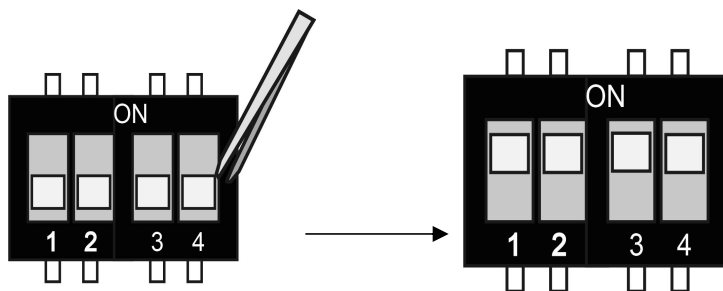
- Utilisez des câbles réseau standard CAT 7 pour la connexion CAN-CAN et un câble CAT 5 pour la connexion CAN-Meter.
- Insérez un côté du câble CAT 7 dans le port CAN du premier onduleur et l'autre côté dans le port CAN de l'onduleur suivant.
- Insérez un côté du câble CAT 5 dans le port du compteur, et l'autre côté dans le port CAN 1 du premier onduleur ou le port CAN 2 du dernier onduleur.



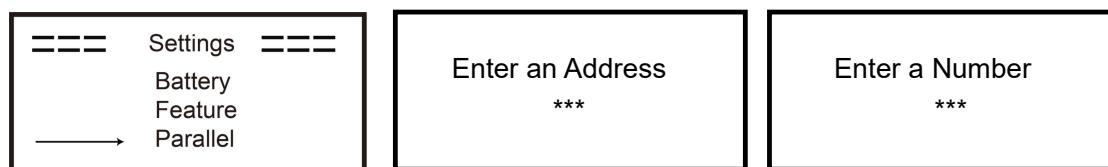
Étape 2 : Régler le commutateur DIP (il n'est pas nécessaire de régler tous les commutateurs DIP de l'onduleur).

- Trouvez l'onduleur sur lequel le câble du compteur est branché.
- Poussez l'interrupteur DIP blanc sur la position "ON" (de bas en haut) à l'aide d'une pince à épiler appropriée.





Étape 3 : Trouvez l'onduleur connecté au compteur, puis entrez dans la page de réglage de l'écran LCD de l'onduleur, puis cliquez sur parallèle. Réglez d'abord l'adresse, puis le numéro. L'adresse est comprise entre 1 et 249 et le nombre entre 2 et 8. L'adresse définit l'identifiant de la machine parallèle, avec une valeur différente pour chaque machine. Le nombre définit le nombre de machines parallèles, avec la même valeur pour chaque machine.

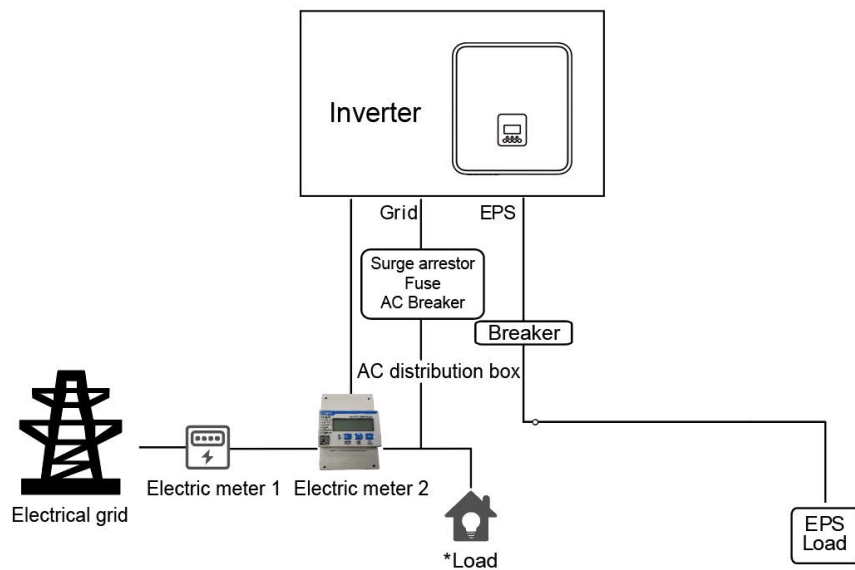


■ Comment sortir d'un système parallèle

Si un onduleur souhaite quitter ce système parallèle, veuillez suivre les étapes ci-dessous :
si l'adresse est réglée sur 250, le mode parallèle est quitté et le mode autonome est activé.

6.6 Connexion EPS (état non parallèle)

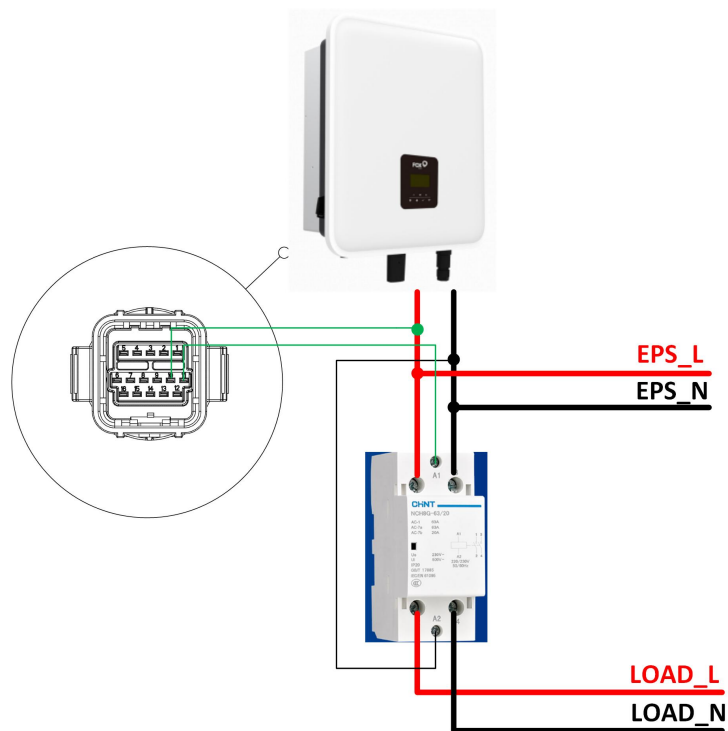
A. Câblage EPS



Note:

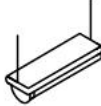
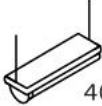
1. lorsque l'alimentation du réseau est coupée, s'assurer que la puissance de la charge EPS est inférieure à la puissance de sortie maximale de l'onduleur.

B. Schéma de câblage de commutation de charge primaire et secondaire



C. Description des charges communes

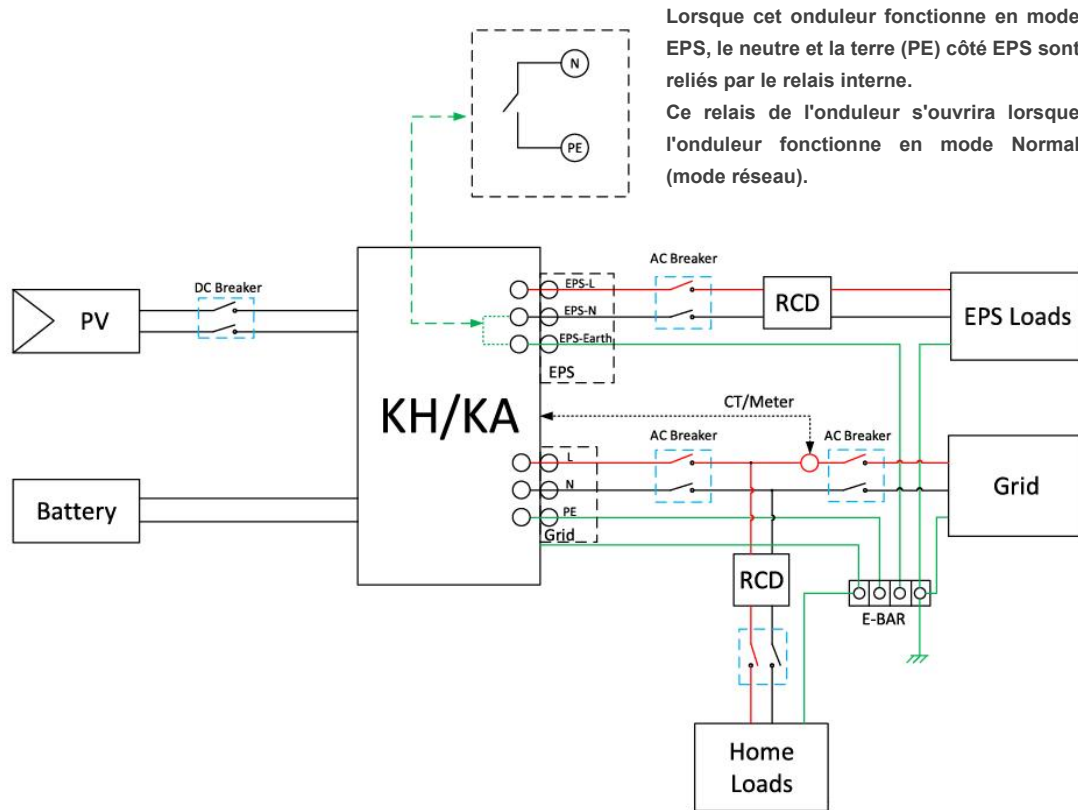
En mode EPS, s'il est nécessaire de connecter la charge inductive sur le port EPS, assurez-vous que la puissance instantanée de la charge au démarrage est inférieure à la puissance maximale du mode EPS. Le tableau ci-dessous présente quelques charges conventionnelles et raisonnables à titre de référence. Veuillez vous référer à vos charges

Type	Power		Common equipment	Example		
	Start	Rated		Equipment	Start	Rated
Resistive load	X 1	X 1	  Incandescent lamp TV	 100W Incandescent lamp	100VA (W)	100VA (W)
Capacitive load	X 2	X 1.5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
Inductive load	X 3~5	X 2	  Fan Fridge	 150W Fridge	450-750VA (W)	300VA (W)

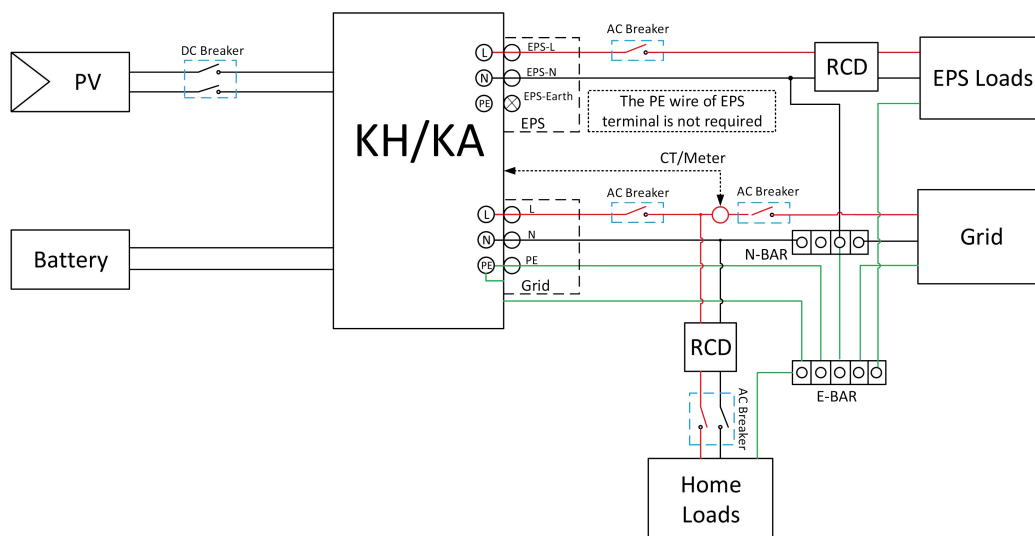
*Les charges unipolaires ne sont pas prises en charge.

6.7 Diagrammes de connexion du système

La ligne neutre de l'alimentation alternative doit être connectée une fois que le réseau est éteint.
Pour les pays tels que la Chine, l'Allemagne, la République tchèque, l'Italie, etc., veuillez respecter les réglementations locales en matière de câblage !



La ligne neutre du réseau et de l'alimentation alternative doivent être connectées ensemble.
Pour les pays tels que l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud, etc., veuillez respecter les réglementations locales en matière de câblage !



7. Mise à jour du micrologiciel

L'utilisateur peut mettre à jour le micrologiciel de l'onduleur à l'aide d'un disque U.

- Contrôle de sécurité

Veillez à ce que l'onduleur soit toujours sous tension.

L'onduleur doit rester alimenté par la batterie pendant toute la procédure de mise à jour. Préparez un PC et assurez-vous que la taille de l'U-disk est inférieure à 32 Go et que le format est fat 16 ou fat 32.



Attention !

N'utilisez pas de disque USB3.0 sur le port USB de l'onduleur, le port USB de l'onduleur ne prend en charge que les disques USB2.0.

- Étapes de la mise à niveau :

Étape 1 : Veuillez contacter notre service d'assistance pour obtenir les fichiers de mise à jour, et les extraire dans votre U-disk comme suit :

update/master/ K10_Master_Vx.xx.bin

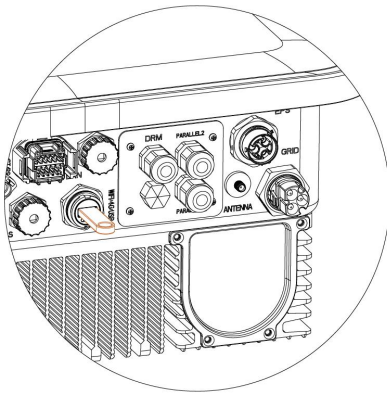
update/slave/ K10_Slave_V.xx.bin

update/manager/ K10_Manager_Vx.xx.bin

Note : vx.xx est le numéro de version.

Attention : Veillez à ce que le répertoire soit strictement conforme au formulaire ci-dessus ! Ne modifiez pas le nom du fichier du programme, sinon l'onduleur risque de ne plus fonctionner !

Étape 2 : Dévissez le couvercle étanche et insérez l'U-disk dans le port "USB" situé en bas de l'onduleur.

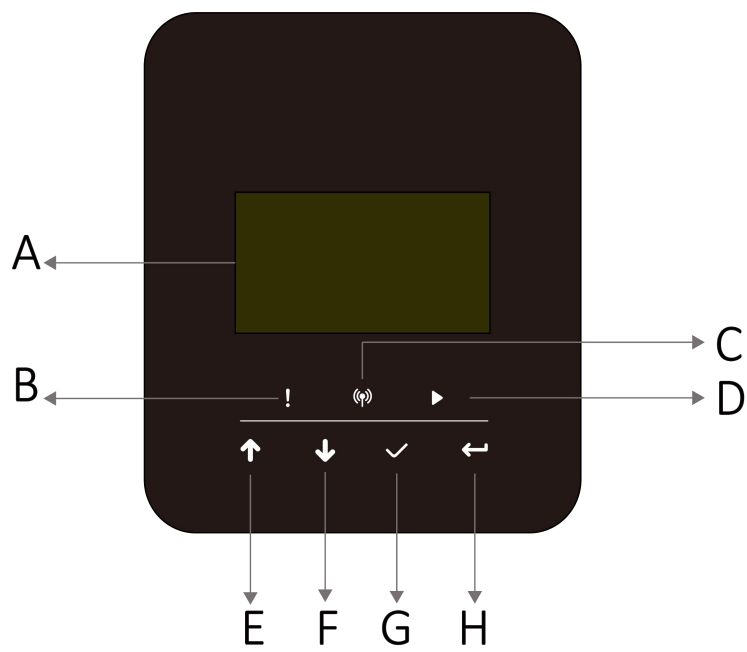


Étape 3 : L'écran LCD affiche le menu de sélection. Appuyez sur le haut et le bas pour sélectionner celui que vous souhaitez mettre à niveau et appuyez sur "OK" pour confirmer la mise à niveau.

Étape 4 : Une fois la mise à niveau terminée, retirez l'U-disk. Vissez le couvercle étanche.

8. Fonctionnement

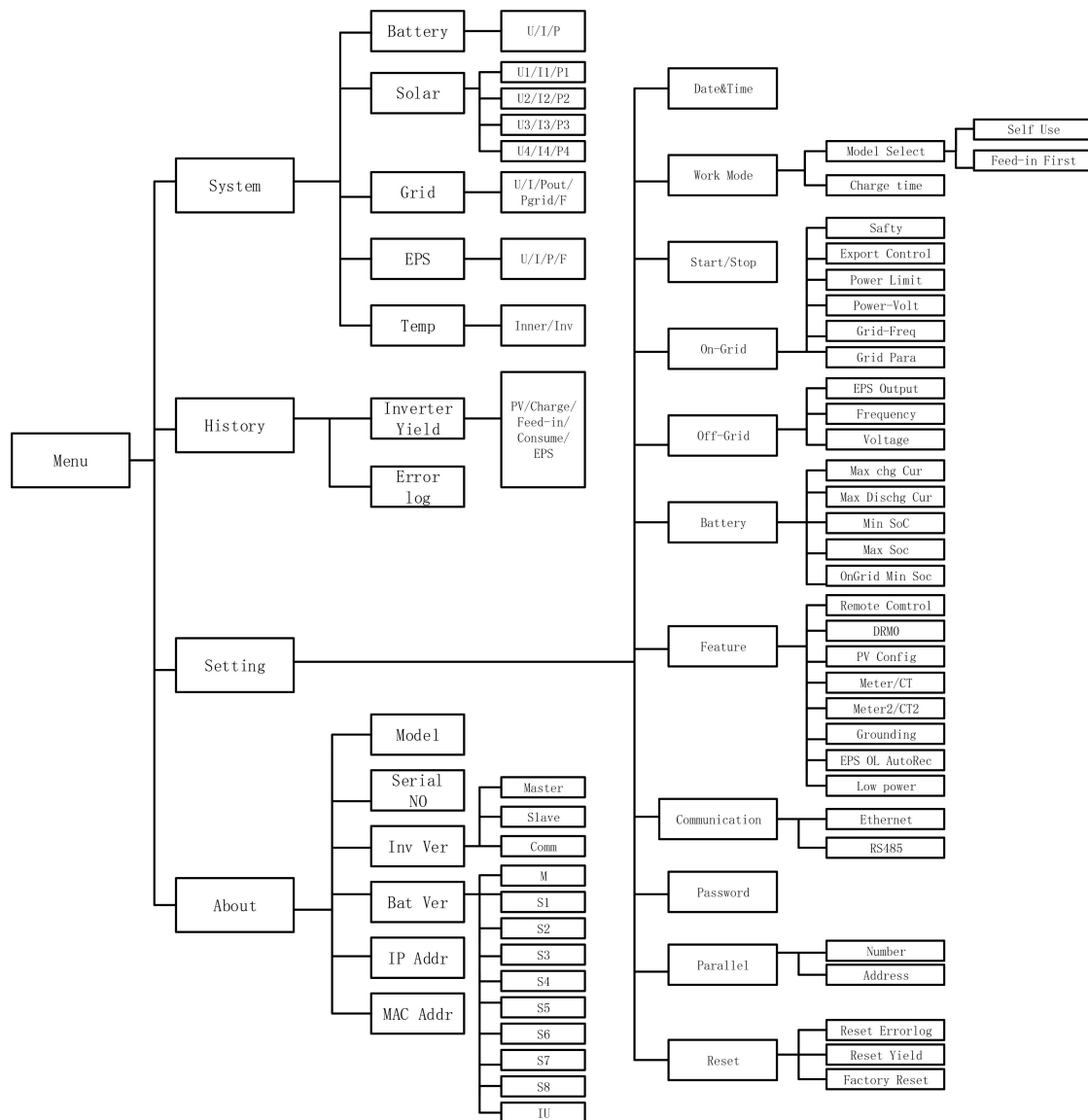
8.1 Panneau de contrôle



Objet	Nom de l'objet	Fonction de l'objet
A	Écran LCD	Affiche les informations relatives à l'onduleur.
B	Indicateur LED	Rouge : l'onduleur est en mode défaut.
C		Bleu : L'onduleur est normalement connecté à la batterie : L'onduleur est normalement connecté à la batterie.
D		Vert : L'onduleur est en état normal.
E	Bouton de fonction	Bouton vers le haut : Déplace le curseur pour augmenter ou diminuer la valeur.
F		Bouton "bas" : Déplacer le curseur vers le bas ou diminuer la valeur.
G		valeur : Déplace le curseur vers le bas ou diminue la valeur.
H		Bouton OK : Confirme la sélection. Bouton de retour : Retour à l'opération précédente.

8.2 Arbre de fonctions

- Mode de fonctionnement d'une seule machine



9. 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.

9.1 Liste des alarmes

Code d'erreur	Solution
Défaut reseau perdue	Le réseau est perdu. - Le système se reconnectera si les services publics reviennent à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut de tension du réseau	La tension du réseau est hors limites. - Le système se reconnectera si le service public revient à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut de fréquence du réseau	Fréquence du réseau en dehors de la plage. - Le système se reconnectera si le service public revient à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
10min Volt Fault	La tension du réseau est hors limites depuis 10 minutes. - Le système se reconnectera si le service public revient à la normale. - Le système se reconnectera si le service public revient à la normale ou nous demanderons de l'aide si ce n'est pas le cas.
SW Inv Cur Fault	Courant de sortie élevé détecté par le logiciel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si l'état normal n'est pas rétabli.
Défaut DCI	La composante DC est hors limite dans le courant de sortie. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
Défaut HW Inv Cur	Courant de sortie élevé détecté par le matériel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
SW Bus Vol Fault	Tension du bus hors plage détectée par le logiciel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
Défaut Bat Volt	Défaut de tension de la batterie. - Vérifier si la tension d'entrée de la batterie est dans la plage normale. - Ou demandez-nous de l'aide.

Défaut SW Bat Cur	Courant de batterie élevé détecté par le logiciel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, sinon revenez à l'état normal.
Défaut Iso	L'isolation a échoué. - Veuillez vérifier si l'isolation des fils électriques est endommagée. - Attendez un peu pour vérifier le retour à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide.
Défaut Res Cur	Le courant résiduel est élevé. - Vérifiez si l'isolation des fils électriques est endommagée. - Attendez un peu pour vérifier le retour à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide.
Pv Volt Fault	La tension PV est en dehors de la plage. - Veuillez vérifier la tension de sortie des panneaux photovoltaïques. - Ou demandez-nous de l'aide.
Défaut SW Pv Cur	Courant d'entrée PV élevé détecté par le logiciel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, sinon revenez à l'état normal.
Temp Fault	La température de l'onduleur est élevée. - Veuillez vérifier la température de l'environnement. - Attendez un peu pour vérifier si la température revient à la normale. - Ou demandez-nous de l'aide.
Défaut de mise à la terre	La connexion à la terre est défectueuse. - Vérifier la tension du neutre et de la terre. - Vérifier le câblage CA. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, sinon revenez à l'état normal.
Défaut de surcharge	Surcharge en mode réseau. - Veuillez vérifier si la puissance de la charge dépasse la limite. - Ou demandez-nous de l'aide.
Surcharge Eps	Surcharge en mode hors réseau. - Veuillez vérifier si la puissance de la charge eps dépasse la limite. - Ou demandez-nous de l'aide.
Faible puissance de la batterie	La puissance de la batterie est faible. - Attendez que la batterie soit rechargée. - Ou demandez-nous de l'aide.
HW Bus Vol Fault	La tension du bus est en dehors de la plage détectée par le matériel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, sinon revenir à l'état normal.

HW Pv Cur Fault	Courant d'entrée PV élevé détecté par le matériel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
HW Bat Cur Fault	Courant de batterie élevé détecté par le matériel. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut SCI	La communication entre le maître et le gestionnaire est défaillante. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut MDSP SPI	La communication entre le maître et l'esclave est défaillante. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
Défaut MDSP Smpl	Le circuit de détection de l'échantillon maître est défaillant. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Res Cur HW Fault	Le dispositif de détection du courant résiduel est défectueux. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut Inv EEPROM	L'eprom de l'onduleur est défectueuse. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
PvCon Dir Fault	La connexion PV est inversée. - Vérifier si le pôle positif et le pôle négatif du PV sont correctement connectés. - Ou demandez-nous de l'aide.
Bat Relay Open	Le relais de la batterie reste ouvert. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, sinon revenez à l'état normal.
Court-circuit du relais de la batterie	Le relais de la batterie reste fermé. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si vous ne revenez pas à l'état normal.
Défaut Bat Buck	Le mosfet du circuit buck de la batterie est défectueux. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si vous ne revenez pas à l'état normal.
Défaut Bat Boost	Le mosfet du circuit d'amplification de la batterie est défectueux. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si vous ne revenez pas à l'état normal.

Défaut du relais Eps	Le relais eps est défectueux. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut BatCon Dir	La connexion de la batterie est inversée. - Vérifier si le pôle positif et le pôle négatif de la batterie sont correctement connectés. - Ou demandez-nous de l'aide.
Main Relay Open	Le relais du réseau reste ouvert. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demander de l'aide, sinon revenir à l'état normal.
Défaut S1 Close	Le relais de réseau S1 reste fermé. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
S2 Défaut de fermeture	Le relais de réseau S2 reste fermé. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
Défaut de fermeture M1	Le relais de réseau M1 reste fermé. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
Défaut de fermeture M2	Le relais de réseau M2 reste fermé. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si vous ne revenez pas à l'état normal.
Défaut GridV Cons	La valeur d'échantillonnage de la tension du réseau entre le maître et l'esclave n'est pas cohérente. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou nous demander de l'aide, si ce n'est pas le cas revenir à l'état normal.
Défaut GridF Cons	La valeur d'échantillonnage de la fréquence du réseau entre le maître et l'esclave n'est pas cohérente. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, sinon revenez à l'état normal.
Dci Cons Fault	La valeur d'échantillonnage dci entre le maître et l'esclave n'est pas cohérente. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas revenez à l'état normal.
Défaut Rc Cons	La valeur d'échantillonnage du courant résiduel entre le maître et l'esclave n'est pas cohérente. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut RDSP SPI	La communication entre le maître et l'esclave est défailante. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.

Défaut RDSP Smpl	Le circuit de détection d'échantillon de l'esclave est défectueux. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut ARM EEPROM	L'eprom du gestionnaire est défectueuse. - Déconnecter le PV, le réseau et la batterie, puis reconnecter. - Ou demandez-nous de l'aide, si ce n'est pas le cas, revenez à l'état normal.
Défaut de perte de compteur	La communication entre le compteur et l'onduleur est interrompue. - Vérifier que le câble de communication entre le compteur et l'onduleur est correctement connecté.
BMS perdu	La communication entre le BMS et l'onduleur est interrompue. - Vérifiez que le câble de communication entre le BMS et l'onduleur est correctement connecté.
Bms Ext Fault	La communication entre le BMS et l'onduleur est interrompue. - Vérifier que le câble de communication entre le BMS et l'onduleur est correctement connecté.
Bms Int Fault	Interrupteur DIP dans la mauvaise position ; La communication entre les blocs-batteries est interrompue. - Mettre l'interrupteur DIP dans la bonne position ; - Vérifier que le câble de communication entre les blocs-batteries est correctement connecté.
Bms Volt High	Sur tension de la batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Volt Low	La batterie est sous tension. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms ChgCur High	La charge de la batterie est supérieure à l'intensité du courant. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms DchgCur High	Le courant de décharge de la batterie est trop élevé. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Temp High	Surchauffe de la batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Temp Low	Batterie en dessous de la température. - Veuillez contacter notre service après-vente.
BmsCellImbalance	Les capacités des cellules sont différentes. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms HW Protect	Le matériel de la batterie est sous protection. - Veuillez contacter notre service après-vente.

BmsCircuit Fault	Défaut de circuit du matériel Bms. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Insul Fault	Défaut d'isolation de la batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
BmsVoltsSen Fault	Défaut du capteur de tension de la batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
BmsTempSen Fault	Défaut du capteur de température de la batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
BmsCurSen Fault	Défaut du capteur de courant de la batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Défaut du relais Bms	Défaut du relais de batterie. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Type Unmatch	La capacité des batteries est différente. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Ver Unmatch	Les logiciels des esclaves sont différents. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms Mfg Unmatch	La fabrication de la cellule est différente. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms SwHw Unmatch	Le logiciel et le matériel de l'esclave ne correspondent pas. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms M&S Unmatch	Les logiciels du maître et de l'esclave ne sont pas compatibles. - Veuillez contacter notre service après-vente.
Bms ChgReq NoAck	Pas d'action pour la demande de charge. - Veuillez contacter notre service après-vente.

9.2 Dépannage et entretien courant

• Dépannage

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

Contactez le service clientèle de Fox ESS pour obtenir de l'aide. Soyez prêt à décrire les détails de votre installation et à fournir le modèle et le numéro de série de l'appareil.

• Contrôle de sécurité

Un contrôle de sécurité doit être effectué au moins tous les 12 mois par un technicien qualifié qui a la formation, les connaissances et l'expérience pratique nécessaires pour effectuer ces tests. Les données doivent être consignées dans un registre de l'équipement. Si l'appareil 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 à la section 2 du présent manuel.

• Liste de contrôle de la maintenance

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

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

Remarque : seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer les travaux suivants.

10. Mise hors service

10.1 Démontage de l'onduleur

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

10.2 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 30 kg.
- Contient une poignée.
- peut être entièrement fermée.

10.3 Stockage et transport

Stockez 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 ; conservez moins de 4 cartons dans une pile. Lorsque l'onduleur ou d'autres composants connexes doivent être mis au rebut, veillez à ce que cela se fasse conformément aux réglementations locales en matière de traitement des déchets. Veillez à ce que tout onduleur devant être éliminé soit livré dans des sites appropriés à l'élimination, conformément aux réglementations locales.

Les droits d'auteur de ce manuel appartiennent à FOXESS CO, LTD. Toute société ou individu

ne doit pas plagier, copier partiellement ou entièrement (y compris les logiciels, etc.), et aucune reproduction ou distribution de ce manuel sous quelque forme ou forme que ce soit n'est autorisée.

reproduction ou distribution sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit est interdite. Tous les droits sont réservés.

FOXESS CO., LTD.

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