

Onduleur hybride



MANUEL DE L'UTILISATEUR

T-REX-50KHP3G01

T-REX-40KHP3G01

T-REX-30KHP3G01

T-REX-29K9HP3G01

T-REX-25KHP3G01



Table des Matières

1. Introduction à la sécurité.....	1
2. Présentation du produit.....	2
2.1 Caractéristiques du produit.....	3
2.2 Architecture de base du système.....	3
2.3 Aperçu du produit	4
2.4 Exigences de manipulation du produit.....	5
3. Installation.....	5
3.1 Liste de colisage	5
3.2 Outils d'installation	7
3.3 Environnement d'installation.....	8
3.4 Montage.....	9
3.5 Définition des ports fonctionnels.....	11
4. Connexions électriques.....	12
4.1 Raccordement PV	12
4.2 Raccordement de la batterie	15
4.3 Connexion réseau, charges et générateur	16
4.4 Mise à la terre (obligatoire)	20
4.5 Raccordement du compteur intelligent et du transformateur de courant (CT)	20
4.6 Raccordement DRMS	27
4.7 Communication avec batterie au lithium.....	28
4.8 Installation du module WiFi	31
4.9 Téléchargement de l'application	31
4.10 Schéma de câblage avec neutre mis à la terre	32
4.11 Schéma de câblage avec neutre non relié à la terre	33
4.12 Schéma type d'application en mode réseau.....	34
4.13 Schéma de connexion parallèle triphasée.....	37
4.14 Schéma type d'application avec générateur diesel	38

5. Affichage et fonctionnement	39
5.1 Mise en service et démarrage de l'onduleur.....	39
5.2 Panneau d'affichage et de commande	40
5.3 Icônes de l'afficheur LCD.....	40
5.4 Courbe de puissance solaire	41
5.5 Menu de configuration de base	42
5.6 Paramétrage de la batterie	43
5.7 Mode de fonctionnement du système	45
5.8 Paramétrage réseau	48
5.9 Réglage du générateur.....	52
5.10 Fonctions avancées.....	54
6. Mode de fonctionnement	55
7. Garantie	59
8. Dépannage	59
9. Code d'avertissement	50
10. Codes d'erreur	60
Annexe I	64
Annexe II	66

À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit principalement les informations relatives au produit ainsi que les consignes d'installation, de fonctionnement et de maintenance. Il ne peut pas contenir toutes les informations concernant le système photovoltaïque.

Comment utiliser ce manuel

Lisez attentivement ce manuel ainsi que les documents connexes avant de réaliser toute opération sur l'onduleur. Ces documents doivent être conservés avec soin et être toujours disponibles.

Le contenu peut être mis à jour ou révisé périodiquement en raison de l'évolution du produit. Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis. La dernière version du manuel est disponible sur notre site <https://www.felicitysolar.com>.

1. Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des instructions importantes de sécurité et de fonctionnement. Lisez et conservez ce manuel pour référence future.

- Avant d'utiliser l'onduleur, lisez les instructions et les panneaux d'avertissement figurant sur la batterie ainsi que dans les sections correspondantes du manuel.
- Ne démontez pas l'onduleur. En cas de maintenance ou de réparation, confiez-le à un centre de service professionnel.
- Un remontage incorrect peut provoquer un risque d'électrocution ou d'incendie.
- Pour réduire le risque d'électrocution, déconnectez tous les câblages avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de nettoyage. Éteindre l'unité ne réduira pas ce risque.
- Attention : Seul du personnel qualifié peut installer cet appareil avec la batterie.
- Ne jamais charger une batterie gelée.
- Pour un fonctionnement optimal de cet onduleur, veuillez respecter les spécifications requises pour choisir la taille de câble appropriée. Il est très important d'utiliser correctement cet onduleur.
- Faites preuve de la plus grande prudence lorsque vous travaillez avec des outils métalliques sur ou autour des batteries. Faire tomber un outil peut provoquer une étincelle, un court-circuit, voire une explosion.
- Suivez strictement la procédure d'installation lorsque vous souhaitez déconnecter les bornes AC ou DC. Référez-vous à la section « INSTALLATION » de ce manuel pour plus de détails.
- Instructions de mise à la terre - Cet onduleur doit être raccordé à un système de câblage permanent mis à la terre. Assurez-vous de respecter les exigences et réglementations locales pour l'installation de cet onduleur.
- Ne jamais provoquer un court-circuit entre la sortie AC et l'entrée DC. NE PAS se connecter au réseau électrique en cas de court-circuit de l'entrée DC.

Les symboles utilisés dans ce manuel sont listés ci-dessous :

Symboles	Nom	Instruction
	Danger	Des blessures graves, voire la mort, peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.
	Avertissement	Des blessures ou des dommages à l'appareil peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.
	Sensible à l'électrostatique	Des dommages peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.
	Surface chaude	Les côtés de l'appareil peuvent devenir chauds. Ne touchez pas.
	Borne de terre	L'onduleur doit être mis à la terre de manière fiable.
	Attention	Assurez-vous que les disjoncteurs côté DC et côté AC ont été déconnectés et attendez au moins 5 minutes avant de procéder au câblage et aux vérifications.
NOTE	Remarque	Les procédures mises en place pour assurer un fonctionnement correct.
	Marquage CE	L'onduleur est conforme à la directive CE.
	Marquage EU WEEE	Le produit ne doit pas être éliminé comme déchet ménager.

2. Présentation du produit

Il s'agit d'un onduleur multifonction qui combine les fonctions d'onduleur, de chargeur solaire et de chargeur de batterie afin d'offrir une alimentation ininterrompue dans un format portable. Son affichage LCD complet permet à l'utilisateur de configurer et d'accéder facilement aux commandes pour la charge de la batterie, la charge AC/solaire et le réglage de la tension d'entrée en fonction des applications.

2.1 Caractéristiques du produit

- Onduleur sinusoïdal pur 230 V / 400 V triphasé.
- Autoconsommation et injection au réseau.
- Redémarrage automatique lors du rétablissement de l'alimentation AC.
- Priorité d'alimentation programmable : batterie ou réseau.
- Modes de fonctionnement multiples programmables : En réseau, hors réseau et UPS.
- Fonction de limitation empêchant tout excédent d'énergie d'être injecté dans le réseau.
- Prise en charge de la surveillance WIFI et du système Fsolar Smart Cloud.
- 8 entrées PV, 4 canaux MPPT avec capacité de surdimensionnement jusqu'à 1,3 fois.
- 2 entrées de batterie indépendantes, réduisant efficacement la circulation inter-clusters.
- Large plage de tension batterie, courant de charge/décharge jusqu'à 50A par batterie.
- Port générateur programmable, supporte charges intelligentes et accès micro-onduleurs.
- Temps de commutation hors réseau inférieur à 10 ms pour éviter les coupures des charges critiques.
- Prend en charge plusieurs modes de fonctionnement : Programmation horaire, Priorité vente, Zéro injection vers Charge, Zéro injection via TC.
- Jusqu'à 12 onduleurs en parallèle.
- Indice de protection IP65 .

2.2 Architecture de base du système

L'illustration suivante présente l'application de base de cet onduleur.

Elle comprend également les dispositifs suivants pour un système complet en fonctionnement :

- Générateur ou réseau électrique
- Modules photovoltaïques (PV)

Consultez votre intégrateur de système pour d'autres architectures possibles selon vos besoins. Cet onduleur peut alimenter tout type d'appareil électrique, y compris les équipements à moteur tels que réfrigérateur et climatiseur. Cependant, il doit être installé dans des zones non résidentielles.

Veillez vous référer à la Figure 2.2-1 pour plus de détails.

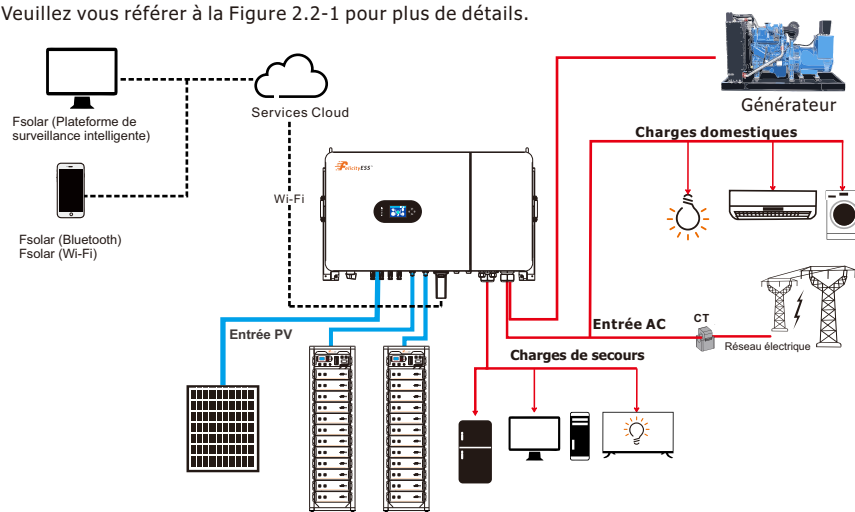


Figure 2.2-1 Schéma bloc du système onduleur hybride

2.3 Aperçu du produit

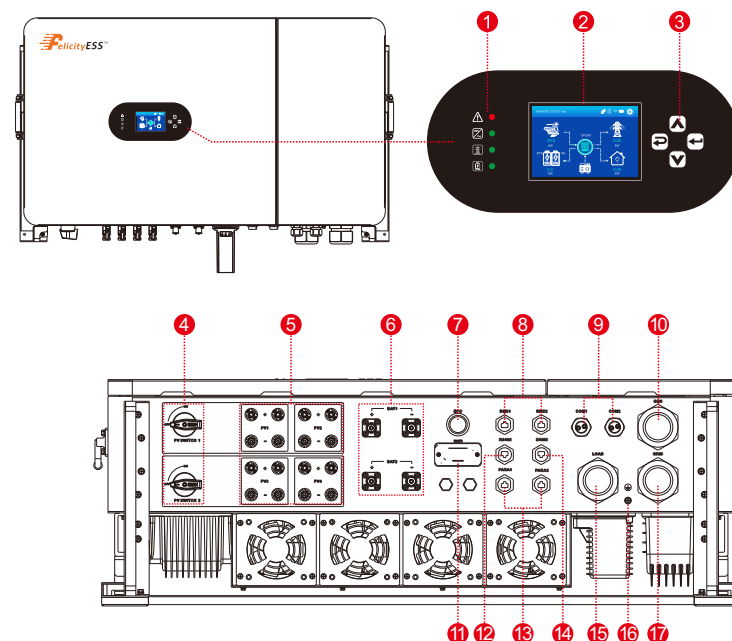


Figure 2.3-1 Aperçu du produit

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1. Indicateurs de l'onduleur | 7. EPO | 13. Port PARA |
| 2. Écran LCD | 8. Port BMS | 14. Port DRMs |
| 3. Bouton | 9. Port COM | 15. Port de connexion CHARGE |
| 4. Interrupteur PV | 10. Port de connexion générateur | 16. Port de connexion PE |
| 5. Port de connexion d'entrée PV | 11. Port de communication WIFI | 17. Port de connexion RÉSEAU |
| 6. Port de connexion batterie | 12. Port Rs485 | |

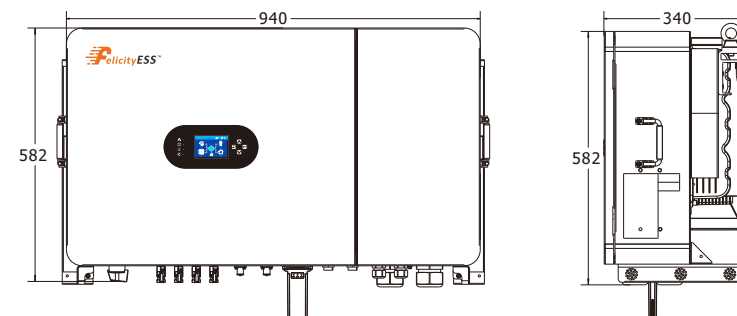


Figure 2.3-2 Dimensions de l'onduleur

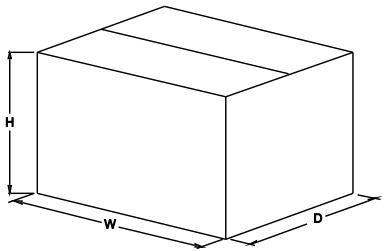


Figure 2.3-3 Dimensions des emballages

Tableau 2-1 Dimensions des emballages et poids brut

Modèle	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Poids net (Kg)	Poids brut (Kg)
T-REX-50KHP3G01	469	1114	774	85,6	102,3

2.4 Exigences de manipulation du produit

Soulevez l'onduleur hors de son emballage carton et transportez-le jusqu'à l'emplacement d'installation désigné.

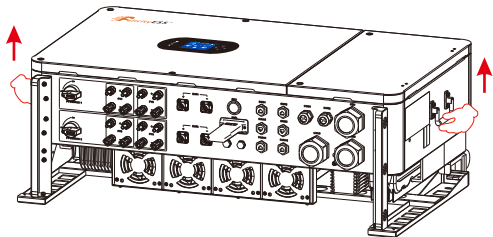


Figure 2.4-1 Levage de l'onduleur



ATTENTION :

Une mauvaise manipulation peut provoquer des blessures corporelles !

- Prévoir un nombre approprié de personnes pour transporter l'onduleur en fonction de son poids ; les installateurs doivent porter des équipements de protection tels que des chaussures de sécurité antichocs et des gants.
- Poser directement l'onduleur sur un sol dur peut endommager son boîtier métallique. Des matériaux de protection tels que des coussins en mousse ou des tampons en éponge doivent être placés sous l'onduleur.
- Déplacer l'onduleur à une ou deux personnes, ou à l'aide d'un outil de transport adapté. Déplacer l'onduleur en tenant ses poignées. Ne jamais déplacer l'onduleur en tenant ses bornes.

3. Installation

3.1 Liste de colisage

L'onduleur est rigoureusement inspecté à 100 % avant l'emballage et la livraison. Veuillez vérifier attentivement l'emballage et les accessoires avant l'installation.



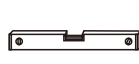
Figure 3.1-1 Liste d'emballage

Tableau 3.1-1 Liste détaillée de livraison

N°	Nom	Description	Quantité
1	Onduleur	Onduleur	1
2	Connecteur de batterie	Ports de connexion batteries et onduleur : Bat Port	2 paires
3	Manuel d'utilisation	Manuel d'utilisation	1
4	Carte de garantie	Carte de garantie	1
5	Connecteur PV	Connecteurs de port PV	8 paires

6	Module WiFi	Emplacement pour module WiFi	1
7	Connecteur COM	Connecteurs de ports de communication (sans pontage)	6
8	Compteur	Compteur (optionnel)	1
9	Vis à expansion	Accessoires pour fixation murale du produit	4
10	Vis combinée M5	Supports muraux et onduleur fixé	2
11	Clé en T M8	Utilisée pour le câblage interne du compartiment électrique	1
12	Clé en T M4	Utilisée pour le démontage du couvercle ou la connexion de mise à la terre interne	1
13	Anneau	Utilisé pour raccorder les crochets muraux	2
14	Cosses OT	Utilisées pour connexion de mise à la terre externe	1
15	Anneau magnétique	Pour câble de communication BMS et Compteur (23×33×15 mm)	3
16	Anneau magnétique	Anneau magnétique pour CT (31×29×19 mm)	3
17	Anneau magnétique	Anneau magnétique pour câbles AC (50×65×25 mm)	3
18	Clé spéciale pour connecteurs photovoltaïques	Clé de montage pour connecteur photovoltaïque	1
19	Clé plate M3	Utilisée pour le raccordement du câble de communication	1
20	Cosse M6	Borne de mise à la terre du châssis pour le câble AC externe	3
21	Cosse M10	Cosse sertie à froid pour la borne de charge de l'onduleur	4
22	TC	Anti-retour de courant	3
23	Câble parallèle	Utilisé pour câblage en parallèle	2

3.2 Outils d'installation

				
Gants de sécurité	Bouchons d'oreille	Lunettes de sécurité	Masque anti-poussière	Chaussures de sécurité
				
Stylo marqueur	Tournevis	Tournevis	Marteau	Bracelet antistatique
				
Clé pour connecteur solaire	Couteau utilitaire	Pince multiprise (électricien)	Coupe-fil	Dénudeur de câbles
				
Pince à sertir (4-6 mm²)	Pince hydraulique	Pince à sertir Rj45	Mètre ruban	Perceuse à percussion
				
Multimètre	Jeu de clés à douilles	Niveau	Décapeur thermique	Produit nettoyant

3.3 Environnement d'installation

Cet onduleur hybride est conçu pour une utilisation en extérieur (IP65). Veuillez vous assurer que l'environnement d'installation respecte les conditions suivantes :

- Choisir un endroit sec, propre et ordonné, pratique pour l'installation.
- Plage de température ambiante : -40 °C ~ 60 °C
- Humidité relative : 0 à 95 % (sans condensation)
- Installer dans un endroit bien ventilé.
- Aucun matériau inflammable ou explosif à proximité de l'onduleur.
- Catégorie de surtension AC : Catégorie III.
- Altitude maximale : 2000 m.



- L'onduleur ne doit pas être installé près d'équipements inflammables, explosifs ou générant de fortes interférences électromagnétiques.
- Ne pas utiliser de visseuse à choc pour serrer les fixations de l'onduleur.

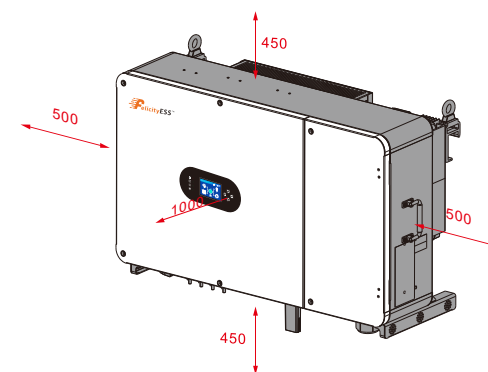


Figure 3.3-1 Espace d'installation d'un onduleur

Points à considérer avant de choisir l'emplacement d'installation :

- Sélectionner un mur vertical porteur, adapté à une installation sur béton ou toute autre surface ininflammable (voir schéma ci-dessous).
- Installer l'onduleur à hauteur des yeux pour permettre une lecture permanente de l'écran LCD.
- La température ambiante doit être comprise entre -40 ~ 60°C pour garantir un fonctionnement optimal.
- Respecter les distances minimales indiquées pour assurer une bonne dissipation thermique et un espace suffisant pour le passage des câbles.

Tableau 3.3-1 Espaces détaillés pour installation

	Dégagement minimum
Latéral	500 mm
Haut	450 mm
Bas	450 mm

Montez l'onduleur dans l'orientation optimale comme illustré ci-dessous.

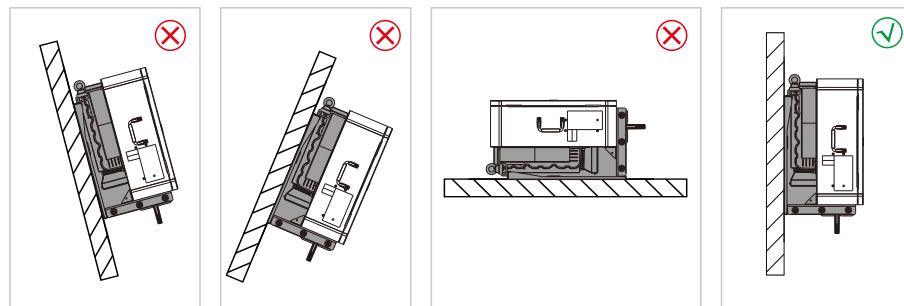


Figure 3.3-2 Position d'installation



- Ne pas ouvrir le couvercle de l'onduleur ni remplacer de pièces : un onduleur incomplet peut provoquer un choc électrique ou endommager l'appareil en fonctionnement.

L'onduleur doit être installé à l'abri pour le protéger de la lumière directe du soleil, de la neige, de la pluie, de la foudre, etc.

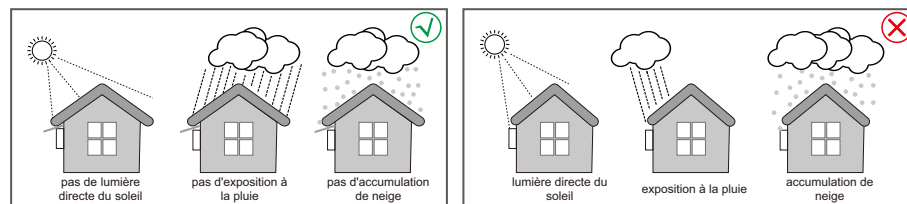


Figure 3.3-3 Position d'installation

3.4 Montage



- L'onduleur est lourd. Veuillez prévoir un nombre suffisant de personnes pour le transporter et l'installateur doit porter des chaussures de sécurité, des gants et d'autres équipements de protection.
- Poser directement l'onduleur sur un sol dur peut endommager son boîtier métallique. Des matériaux de protection tels que des coussins en mousse ou en éponge doivent être placés sous l'onduleur.
- Saisissez la poignée pour déplacer l'onduleur, ne tenez jamais les bornes pour le déplacer.

L'onduleur convient uniquement pour une fixation sur du béton ou toute autre surface non combustible.

Étape 1 : Veuillez utiliser le support de montage comme gabarit pour percer 4 trous aux emplacements appropriés avec une perceuse de 14 mm (diamètre 14 mm, profondeur 62-70 mm). Utilisez un marteau adapté pour insérer les boulons d'ancrage dans les trous. Dévissez ensuite les écrous des boulons d'ancrage, alignez les trous du support de montage avec les 4 boulons d'ancrage, insérez le support et serrez les écrous des boulons d'ancrage. L'installation du support de l'onduleur est illustrée à la Figure 3.4-1.

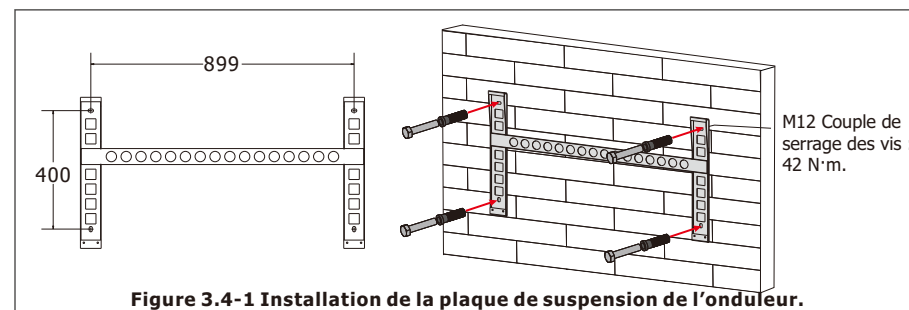


Figure 3.4-1 Installation de la plaque de suspension de l'onduleur.

Étape 2. Soulevez l'onduleur pour le suspendre au support d'installation. Un dispositif de verrouillage peut être utilisé pour prévenir le vol. Voir Figure 3.4-2.

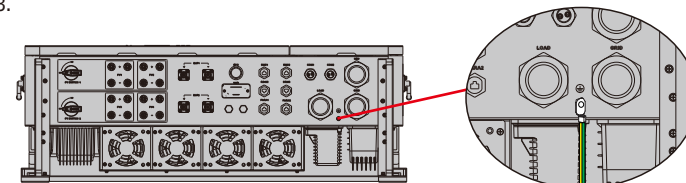


- N'oubliez pas que cet onduleur est lourd : les utilisateurs doivent être prudents lors de sa manipulation, en particulier lors de son montage ou de son retrait d'un mur.



Figure 3.4-2 Installation d'un onduleur

Étape 3 : Fixez le conducteur de terre avec des vis M5 afin de garantir la mise à la terre du support. Voir Figure 3.4-3.



Couple de serrage des vis : 2 N·m

Figure 3.4-3 Mise à la terre du rack (fil de terre fixé avec M5)

3.5 Définition des ports fonctionnels

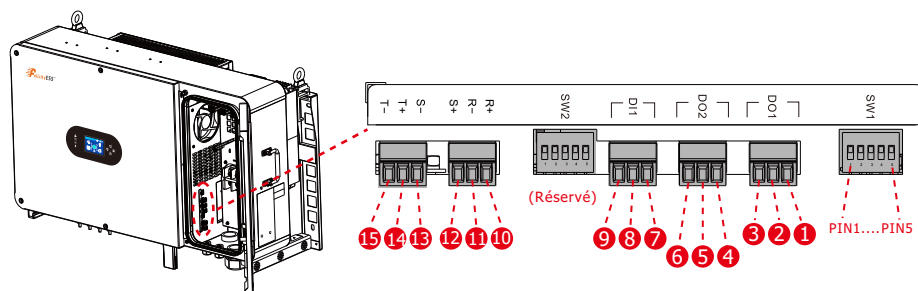
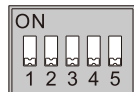


Figure 3.5-1 Définition des ports fonctionnels

Tableau 3.5-1 – Définition des fonctions du port Sw1

SW1	PIN1	PIN2	PIN3	PIN4	PIN5
Fonction	Utilisation en parallèle	Réservé (toujours activé)	Réservé (toujours activé)	Réservé (toujours activé)	Réservé (toujours activé)



Dans un système parallèle, configurez « SW1-PIN1 » selon le tableau suivant.

Inv1 (maître)	Inv2	Inv3	Inv4	Inv5	Inv6	Inv7	Inv8	Inv9	Inv10	Inv11	Inv12
ÉTEINT											
ALLUMÉ	ÉTEINT										
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT									
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT								
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT							
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT						
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT					
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT				
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT			
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT		
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	
ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT

(1, 2) Démarrage G : signal de contact sec pour démarrer le groupe électrogène diesel. Lorsque le « signal GEN » est actif, le contact ouvert (GS) se ferme (aucune tension en sortie).

(4, 5) Sec-1 : sortie par contact sec. lorsque l'onduleur est en mode hors réseau et que le « mode îlotage signalé » est actif, le contact sec se ferme.

(7, 8) Sec-2 : Réservé.

(SW2) : Réservé.

CT-R (10, 11) : transformateur de courant (CT-R) pour le mode « zéro injection via TC », pince sur L1 dans un système triphasé. Sensible à la polarité.

CT-S (12, 13) : transformateur de courant (CT-S) pour le mode « zéro injection via TC », pince sur L2 dans un système triphasé. Sensible à la polarité.

CT-T (14, 15) : transformateur de courant (CT-T) pour le mode « zéro injection via TC », pince sur L3 dans un système triphasé. Sensible à la polarité.

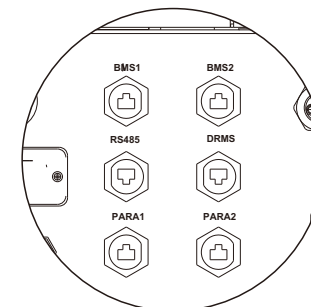


Figure 3.5-2 Présentation des ports de communication

BMS1 : Port BMS pour communication batterie (port 1).

BMS2 : Port BMS pour communication batterie (port 2).

RS485 : Port RS-485 pour communication compteur.

DRMS : Interface logique conforme à la norme AS/NZS 4777.2:2020.

PARA1 : Port de communication parallèle 1.

PARA2 : Port de communication parallèle 2. (PARA 1 et 2 sont identiques et n'ont pas d'ordre particulier).

4. Connexion électrique

4.1 Raccordement PV

Avant de connecter les panneaux/chaînes PV, assurez-vous de respecter les exigences suivantes :

1. Installez un disjoncteur DC séparé entre l'onduleur et les modules PV.
2. Le courant de court-circuit total de la chaîne PV ne doit pas dépasser le courant DC maximal de l'onduleur.
3. La résistance d'isolement minimale à la terre de la chaîne PV doit dépasser 33,33 kΩ afin d'éviter tout risque d'électrocution.
4. La chaîne PV ne doit pas être reliée directement au conducteur de terre.
5. Utilisez les bons connecteurs PV fournis dans le coffret d'accessoires.



- Pour éviter tout dysfonctionnement, ne connectez pas à l'onduleur des modules PV susceptibles d'avoir un courant de fuite.
- Il est recommandé d'utiliser une boîte de jonction PV équipée d'une protection contre les surtensions. Sinon, en cas de foudre sur le module PV, l'onduleur pourrait être endommagé.

4.1.1 Sélection des modules PV

Lors du choix des modules PV appropriés, veuillez prendre en compte les paramètres suivants :

1. La tension à vide (Voc) des modules PV ne doit pas dépasser la tension d'entrée PV maximale de l'onduleur.
2. La tension à vide (Voc) des modules PV doit être supérieure à la tension d'entrée PV minimale de l'onduleur.
3. Les modules PV raccordés à cet onduleur doivent être certifiés Classe A conformément à la norme IEC 61730.

Tableau 4.1-1

Modèle d'onduleur	T-REX -50KHP3G01	T-REX -40KHP3G01	T-REX -30KHP3G01	T-REX -29K9HP3G01	T-REX -25KHP3G01
Tension d'entrée PV	600 V (150 V ~ 1000 V)				
Plage MPPT	200 V ~ 800 V				
Nombre de trackers MPP	4		3		2
Nombre de chaînes par tracker MPP	2		2		2

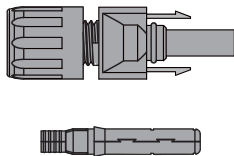


Figure 4.1-1 Connecteur mâle DC+

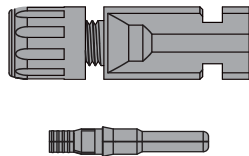


Figure 4.1-2 Connecteur femelle DC-



- Hautes tensions dans les circuits de conversion d'énergie. Risque mortel d'électrocution ou de brûlures graves.
- Tous les travaux sur les modules photovoltaïques, onduleurs et systèmes de batteries doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.
- Portez des gants en caoutchouc et des vêtements de protection (lunettes de sécurité et bottes) lors de l'intervention sur des systèmes à haute tension/haut courant, tels que l'ONDULEUR et les systèmes de batteries.

4.1.2 Raccordement des câbles des modules PV

1. Mettez l'interrupteur principal d'alimentation réseau (AC) sur OFF.
2. Mettez l'isolateur DC sur OFF.
3. Assemblez le connecteur d'entrée PV à l'onduleur.



- Avant le raccordement, assurez-vous que la polarité du champ PV correspond aux symboles « DC+ » et « DC- ».
- Avant de connecter à l'onduleur, assurez-vous que la tension à vide des chaînes PV n'excède pas la tension d'entrée PV maximale de l'onduleur.
- Utilisez des câbles DC homologués pour le système PV.

Pour réduire les risques de blessure, veuillez utiliser la section de câble recommandée ci-dessous.

Modèle d'onduleur	Calibre du fil	Câble (mm ²)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	10~12 AWG	4 mm ² (10 AWG)

Étapes pour assembler les connecteurs PV

Étape 1. Dénudez l'isolant du câble PV sur 7 mm, démontez l'écrou du connecteur et faites passer un câble PV à travers l'écrou du connecteur. Répétez cette opération pour tous les câbles PV, en portant une attention particulière à la polarité du connecteur, comme indiqué à la Figure 4.1-3.

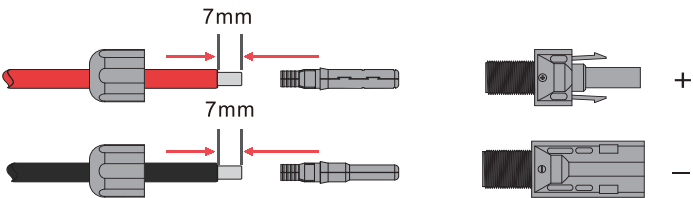


Figure 4.1-3 Câbles PV et connecteurs PV

Étape 2. Sertissez les bornes métalliques avec une pince à sertir, comme illustré à la Figure 4.1-4.

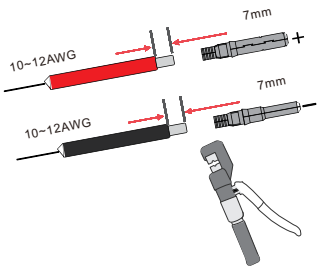


Figure 4.1-4 Sertissage de la borne sur le câble

Setp3. Insérez la broche de contact dans la partie supérieure du connecteur et serrez complètement l'écrou de fixation sur la partie supérieure du connecteur, comme montré à la Figure 4.1-5.

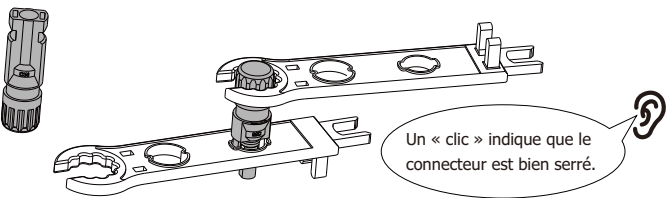


Figure 4.1-5 Connecteur avec écrou de serrage vissé

Step4. Vissez le capuchon et branchez-le sur le côté de l'onduleur. Un clic se produit lorsque les connecteurs sont correctement insérés dans les fiches PV, comme indiqué à la Figure 4.1-6.

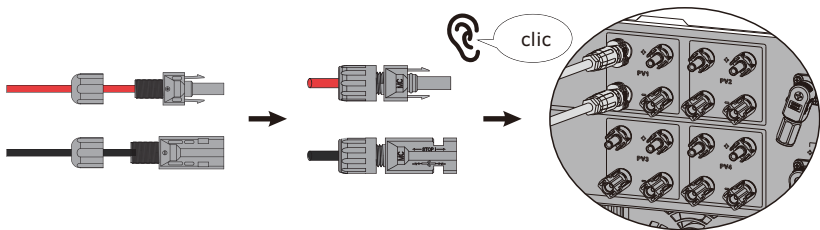


Figure 4.1-6 Le connecteur PV est raccordé à l'onduleur



Attention :

La lumière solaire génère une tension dans les panneaux, et les hautes tensions en série peuvent être mortelles. Par conséquent, avant de connecter la ligne d'entrée DC, il est nécessaire de couvrir le panneau solaire avec un matériau opaque et de placer l'interrupteur DC en position « OFF », sinon la haute tension de l'onduleur peut entraîner un danger mortel.



Avertissement :

Ne mettez pas hors service l'isolateur DC en présence de haute tension ou de fort courant. Utilisez uniquement les connecteurs DC fournis dans les accessoires de l'onduleur. N'interconnectez pas les connecteurs de différents fabricants. Le courant d'entrée DC maximal doit être de 20 A. S'il est dépassé, cela peut endommager l'onduleur et n'est pas couvert par la garantie Felicityess.

4.2 Raccordement de la batterie

Pour un fonctionnement sûr et conforme, un dispositif de protection contre les surintensités DC ou un dispositif de sectionnement séparé est requis entre la batterie et l'onduleur. Dans certaines applications, un interrupteur de sectionnement peut ne pas être nécessaire, mais une protection contre les surintensités DC doit toujours être installée. Reportez-vous au courant type de la **page 34** (schéma type d'application en mode réseau) pour déterminer le calibre de fusible ou de disjoncteur requis.



Figure 4.2-1 Connecteur BAT+



Figure 4.2-2 Connecteur BAT-



Consigne de sécurité :

- Veuillez utiliser des câbles DC homologués pour le système de batterie.

Tableau 4.2-1 Section de câble batterie

Modèle d'onduleur	Calibre du fil	Câble (mm ²)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	4 AWG	16 mm ² (4 AWG)

Étapes pour assembler les connecteurs de batterie

Étape 1 : Faites passer le câble dans la borne, comme indiqué à la Figure 4.2-3.

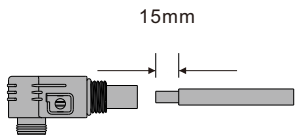


Figure 4.2-3 Passage du câble dans la borne

Étape 2 : Placez l'anneau en caoutchouc, comme illustré à la figure 4.2-4.

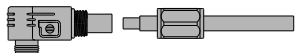
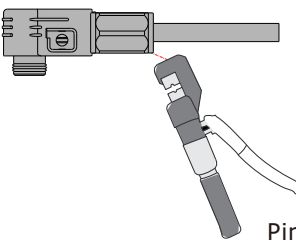


Figure 4.2-4 Pose de l'anneau en caoutchouc

Étape 3 : Sertissez la borne métallique, comme indiqué à la Figure 4.2-5.



Pince hydraulique

Figure 4.2-5 Sertir la borne métallique

Étape 4. Raccordez la borne de la batterie à l'onduleur. Assurez-vous que la polarité de la batterie est correctement raccordée, comme montré à la Figure 4.2-6.

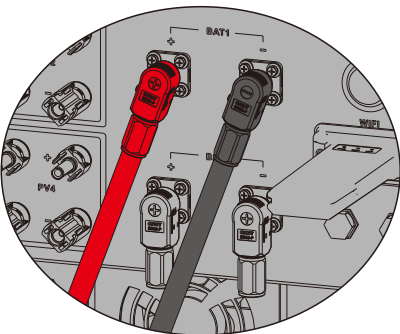


Figure 4.2-6 La borne de la batterie est raccordée à l'onduleur

4.3 Connexion des ports réseau, charge et générateur

Avant de raccorder au réseau, un disjoncteur AC séparé doit être installé entre l'onduleur et le réseau, ainsi qu'entre la charge de secours et l'onduleur. Cela garantit que l'onduleur puisse être déconnecté en toute sécurité lors des opérations de maintenance et entièrement protégé contre les surintensités. Vérifiez les valeurs recommandées dans les tableaux ci-dessous conformément aux réglementations locales de chaque pays. Les spécifications recommandées pour les disjoncteurs AC ici sont basées sur le courant AC de dérivation maximal continu de l'onduleur ; vous pouvez également choisir le disjoncteur côté secours en fonction du courant total de fonctionnement réel de toutes les charges de secours.



- Tous les câblages doivent être effectués par un personnel qualifié. Il est essentiel pour la sécurité du système et son bon fonctionnement d'utiliser un câble approprié pour la connexion AC. Pour réduire les risques de blessure, veuillez utiliser le câble recommandé ci-dessous.

Disjoncteur AC pour Charge de secours

Tableau 4.3-1 Disjoncteur AC recommandé pour la charge de secours

Modèle d'onduleur	Disjoncteur AC recommandé
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	240 A

Disjoncteur AC pour Réseau

Tableau 4.3-2 Disjoncteur AC recommandé pour réseau

Modèle d'onduleur	Disjoncteur AC recommandé
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	240 A

Il y a trois borniers portant les indications « Réseau », « Charge » et « Gén ». Veuillez ne pas inverser les connecteurs d'entrée et de sortie.

Réseau	Fonctionne comme un onduleur raccordé au réseau classique. Il s'agit à la fois d'une connexion d'entrée et de sortie pour les charges non essentielles et l'alimentation.
Charge	Connexion des charges essentielles telles que l'éclairage, les systèmes de sécurité et Internet.
Générateur	Connexion du générateur.



REMARQUE : Lors de l'installation finale, un disjoncteur certifié conforme aux normes IEC 60947-1 et IEC 60947-2 doit être installé avec l'équipement.

Tous les câblages doivent être effectués par un personnel qualifié. Il est très important, pour la sécurité du système et son fonctionnement efficace, d'utiliser un câble approprié pour le raccordement de l'alimentation AC. Pour réduire les risques de blessure, veuillez utiliser le câble recommandé ci-dessous. Deux tableaux ci-dessous recommandent les spécifications des câbles : le premier basé sur le courant de dérivation (AC de dérivation maximal continu), le second basé sur le courant de sortie triphasé maximal déséquilibré.

Connexion Réseau et Charge de secours (câbles cuivre) (dérivation)

Tableau 4.3-3 Connexion réseau et charge de secours

Modèle d'onduleur	Calibre du fil	Câble (mm ²)	Couple de serrage (max)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	4/0 AWG	95	28,2 Nm

Connexion Réseau et Charge de secours (câbles cuivre)

Tableau 4.3-4 — Connexion Réseau et Charge de secours (câbles cuivre)

Modèle d'onduleur	Calibre du fil	Câble (mm ²)	Couple de serrage (max)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01	2 AWG	25	12,4 Nm
T-REX-40KHP3G01	0 AWG	50	12,4 Nm
T-REX-50KHP3G01	3/0 AWG	70	16,9 Nm



- Assurez-vous que la source d'alimentation AC est déconnectée avant tout câblage sur l'appareil.

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour réaliser la connexion des ports Réseau, Charge et Gén :

- Avant toute connexion aux ports Réseau, Charge et Générateur, éteignez d'abord le disjoncteur AC ou l'interrupteur-sectionneur.
 - Dénudez l'isolant des câbles AC sur environ 10 mm, insérez les câbles AC selon les polarités indiquées sur le bornier et serrez les bornes. Veillez également à raccorder les conducteurs N et PE aux bornes correspondantes.
 - Assurez-vous que tous les câbles sont solidement et correctement connectés.
 - Certains appareils, comme les climatiseurs et les réfrigérateurs, peuvent nécessiter un délai avant d'être reconnectés après une coupure de courant. Ce délai permet au fluide frigorigène de se stabiliser et évite d'éventuels dommages. Vérifiez si vos appareils disposent d'une fonction de temporisation intégrée avant de les connecter à notre onduleur. Exemples d'appareils pouvant nécessiter un délai :
 - Climatiseurs : stabilisation du fluide frigorigène.
 - Réfrigérateurs : stabilisation du compresseur.
 - Congélateurs : équilibrage du système de refroidissement.
 - Pompes à chaleur : protection contre les fluctuations de courant.
- Cet onduleur protégera vos appareils en déclenchant un défaut de surcharge si aucune temporisation n'est appliquée. Cependant, des dommages internes peuvent quand même survenir. Reportez-vous à la documentation du fabricant pour les exigences spécifiques de temporisation.

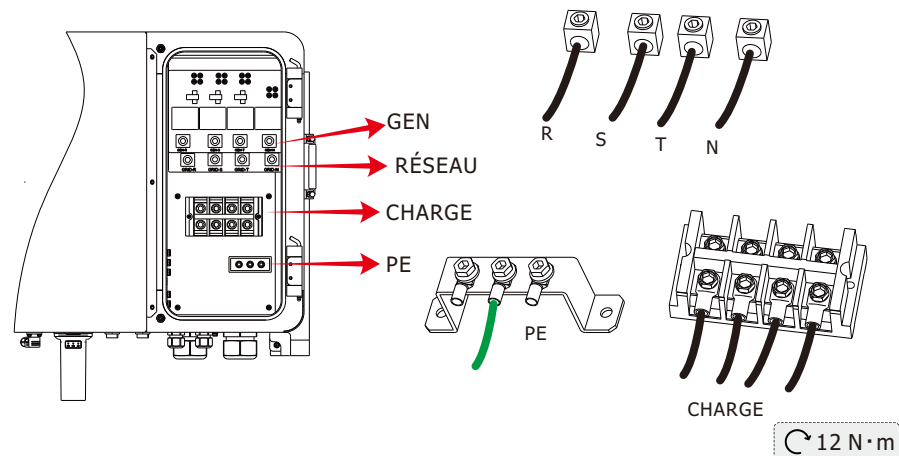


Figure 4.3-1 Ports Gén, Réseau, Charge et PE

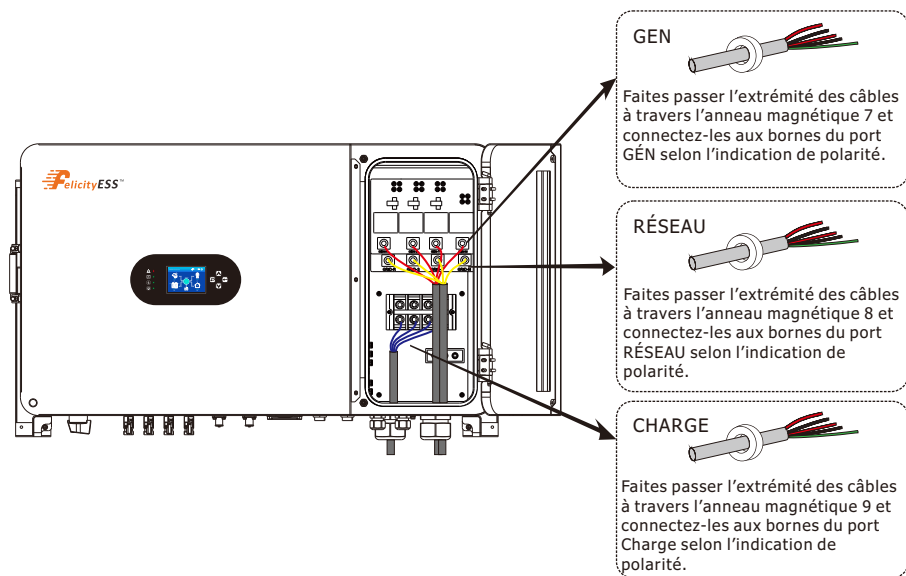


Figure 4.3-2 — Connexion des ports Réseau, Charge et Générateur avec anneau magnétique

4.4 Mise à la terre (obligatoire)

Le câble de terre doit être connecté à la plaque de terre côté réseau, afin de prévenir tout risque d'électrocution en cas de défaillance du conducteur de protection principal.

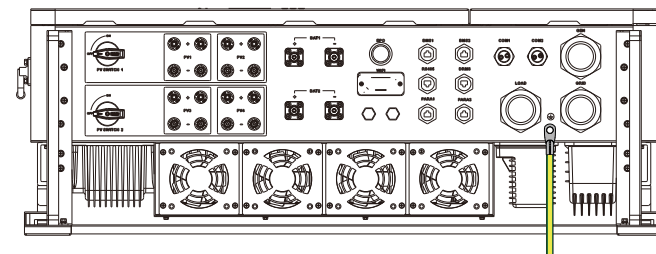


Figure 4.4-1 Connexion à la terre

Le conducteur doit être fabriqué du même métal que les conducteurs de phase.

Connexion de mise à la terre (câbles en cuivre)

Tableau 4.4-1 Section détaillée des câbles de mise à la terre

Calibre du fil	Câble (mm ²)	Couple de serrage (max)
4 AWG	16	2,0 Nm



Avertissement :

L'onduleur est équipé d'un circuit intégré de détection de courant de fuite. Un disjoncteur différentiel type A (RCD) peut être raccordé à l'onduleur pour assurer la protection conformément aux lois et réglementations locales. Si un dispositif externe de protection contre les courants de fuite est raccordé, son courant de déclenchement doit être ≥ 10 mA/kVA, et pour cette série d'onduleurs, ≥ 500 mA, faute de quoi l'onduleur peut ne pas fonctionner correctement.

4.5 Raccordement du compteur intelligent et du TC

Trois méthodes d'installation sont disponibles pour mesurer la consommation d'énergie ou garantir l'absence d'injection au réseau. La méthode par défaut consiste à utiliser les TC fournis dans l'emballage. Lorsque la distance entre le coffret de distribution AC et l'onduleur hybride dépasse 10 mètres (impliquant une longueur de câble TC > 10 m), il est recommandé d'utiliser un compteur intelligent au lieu de trois TC. En outre, dans un système en parallèle, si le courant à mesurer dépasse 300 A, les trois TC par défaut doivent également être remplacés par des compteurs intelligents ou des TC de capacité supérieure. Veuillez contacter l'équipe de support pour confirmer la spécification de TC ou de compteur intelligent à utiliser.

De plus, dans un système en parallèle, les TC ou le compteur intelligent doivent être connectés à l'onduleur maître.

4.5.1 Raccordement TC uniquement (recommandée)

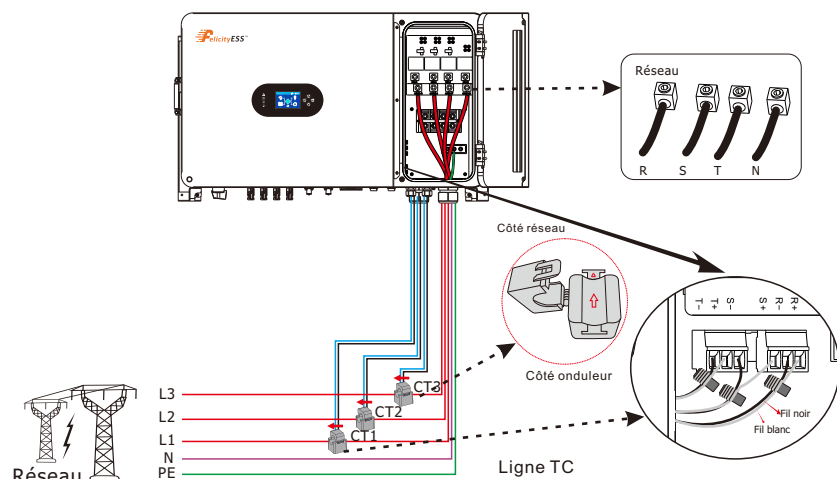


Figure 4.5-1 Connexion TC

Remarque : Description TC

1. Le rapport de transformation par défaut du TC est de 3000:1.
2. La plage par défaut du TC est de 300 A.

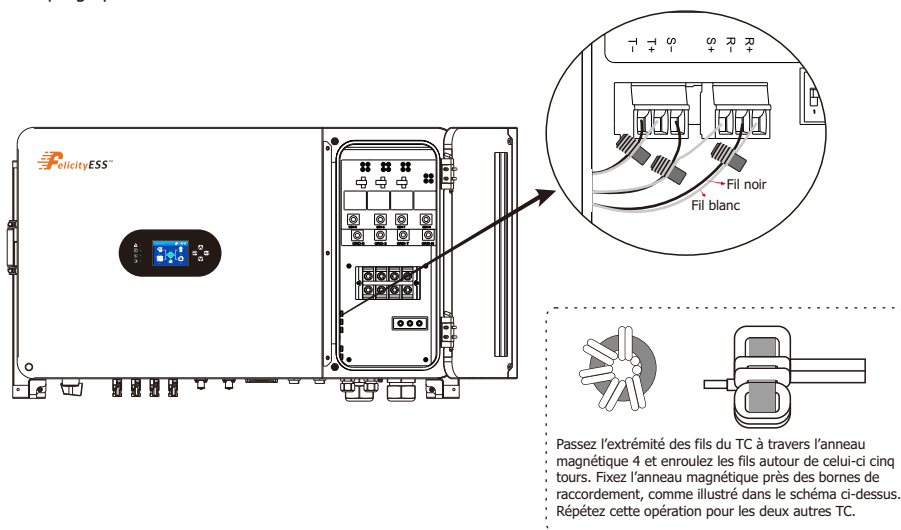


Figure 4.5-2 Connexion TC avec anneau magnétique

4.5.2 Raccordement du compteur uniquement

Il existe deux types de compteurs intelligents : le compteur à passage direct et le compteur à induction mutuelle. Les marques de compteurs intelligents avec lesquelles les onduleurs ont été adaptés sont Acrel et Easton. Les modèles recommandés ici ne représentent pas la totalité des modèles compatibles. Il est recommandé d'acheter le compteur intelligent auprès de distributeurs agréés Felicity ESS ; autrement, il pourrait ne pas fonctionner en raison d'incompatibilités de communication. La définition du port « Compteur » se trouve dans l'annexe à la fin du présent manuel utilisateur.

Tableau 4.5-1 Interface Rs485

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Fonction	/	/	RS_485_B	RS_485_A	Compteur_485B	Compteur_485A	/	/

Le compteur intelligent avec CT fourni dans la boîte du produit est indispensable pour l'installation du système T-REX. Il permet de détecter la tension du réseau ainsi que la direction et l'intensité du courant, et d'orienter ensuite le mode de fonctionnement de l'onduleur T-REX via la communication RS485. Voir Tableau 4.5-1.

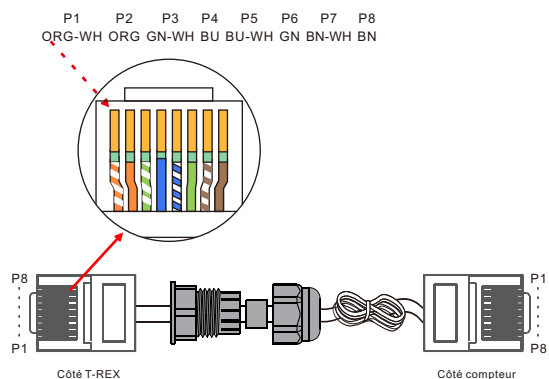


Figure 4.5-3 Interface Rs485

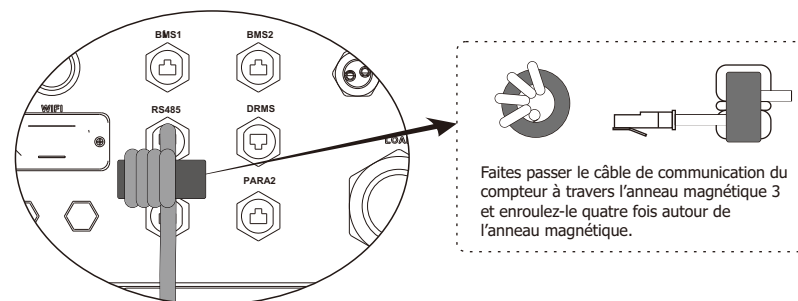


Figure 4.5-4 Raccordement compteur avec anneau magnétique

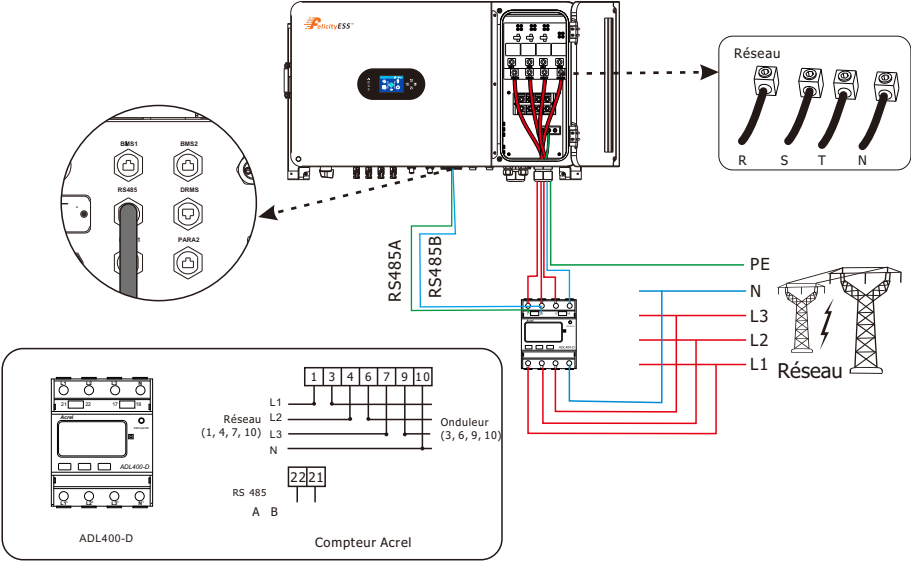


Figure 4.5-5 Raccordement compteur avec Acrel

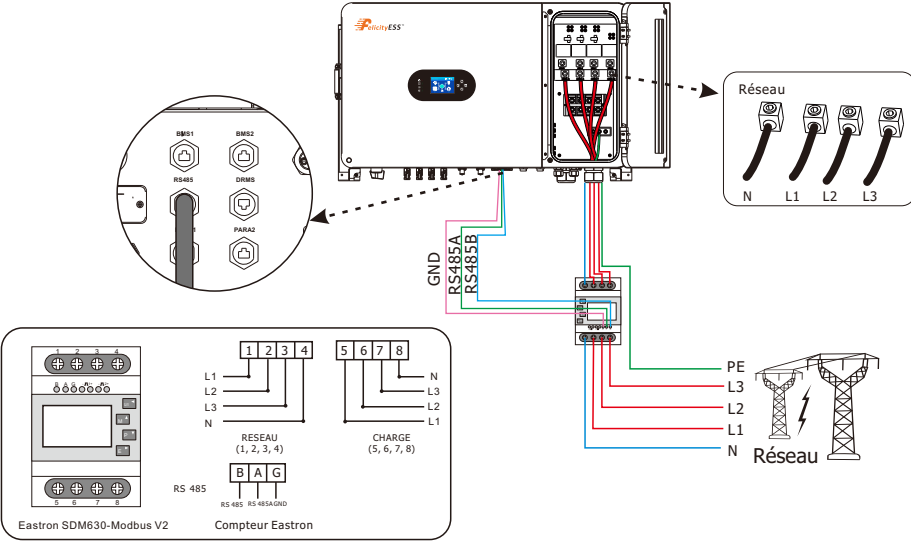


Figure 4.5-6 Raccordement compteur avec Eastron

4.5.3 Raccordement compteur avec TC

Tableau : 4.5-2 : Interface RS485

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Fonction	/	/	RS_485_B	RS_485_A	Compteur_485B	Compteur_485A	/	/

Le compteur intelligent avec CT fourni dans la boîte du produit est indispensable pour l'installation du système - REX. Il permet de détecter la tension du réseau ainsi que la direction et l'intensité du courant, et d'orienter ensuite le mode de fonctionnement de l'onduleur - REX via la communication RS485. Voir Tableau 4.5-2.

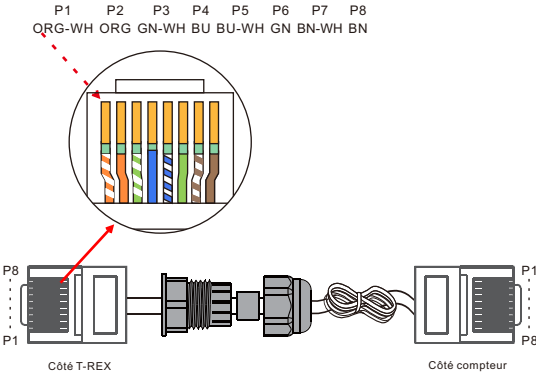


Figure 4.5-7 Interface Rs485

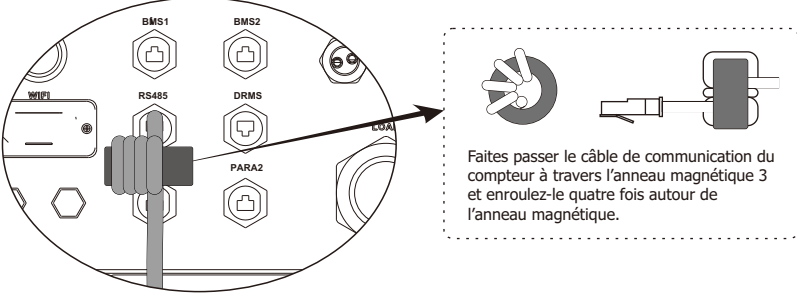


Figure 4.5-8 Raccordement compteur avec anneau magnétique

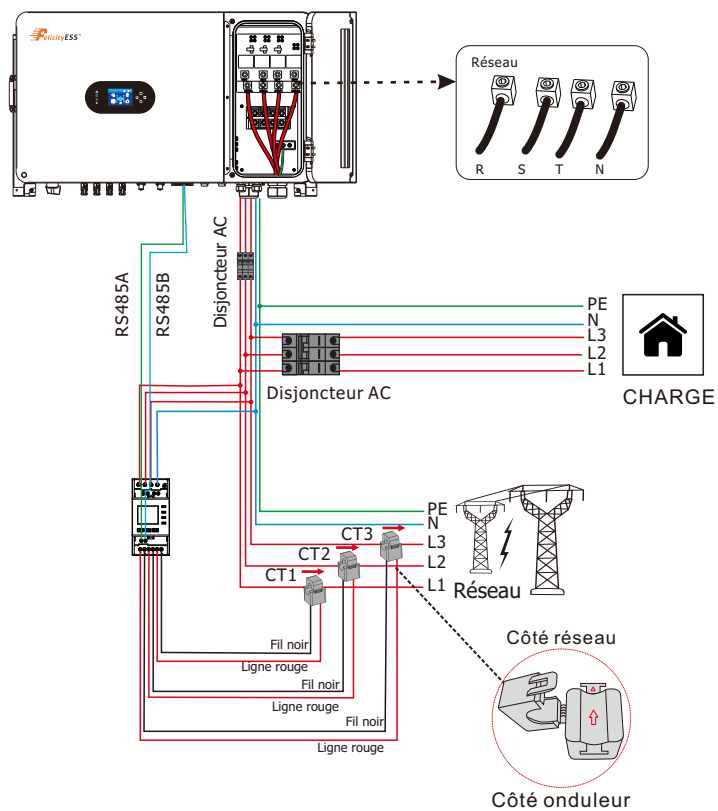


Figure 4.5-9 Raccordement du compte intelligent et du TC

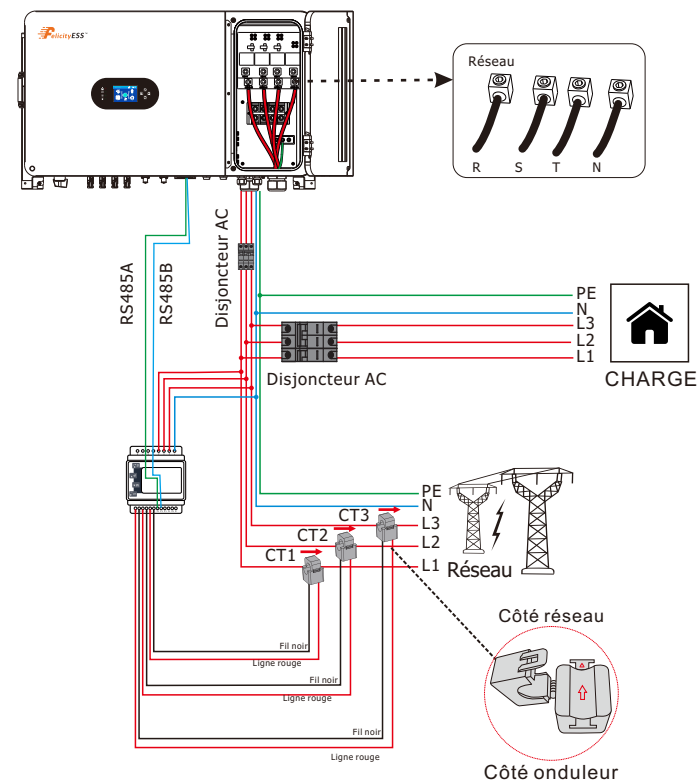
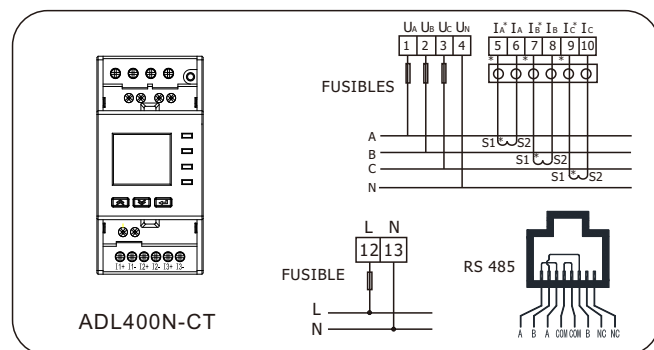
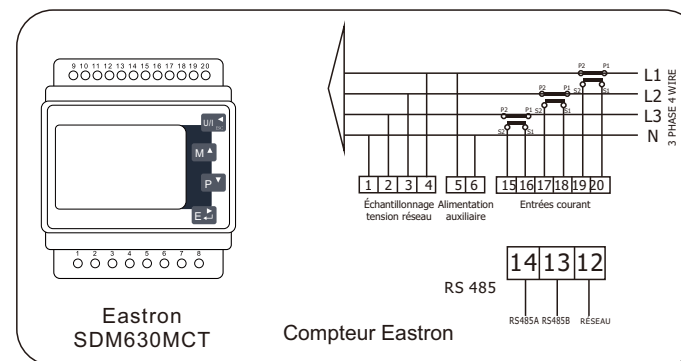


Figure 4.5-10 Raccordement du compte intelligent et du TC



4.6 Raccordement DRMS

Le DRMS (dispositif d'activation de la réponse à la demande) est utilisé pour les installations en Australie et en Nouvelle-Zélande (et sert également à la fonction d'arrêt à distance dans les pays européens), conformément aux exigences de sécurité de ces régions. L'onduleur intègre une logique de contrôle et fournit une interface pour le DRMS. Le DRMS n'est pas fourni par le fabricant de l'onduleur. Les raccordements détaillés du DRMS et de l'arrêt à distance sont présentés ci-dessous :

Étape 1. Démontez la plaque fixée à l'onduleur. Voir Figure 4.6-1.

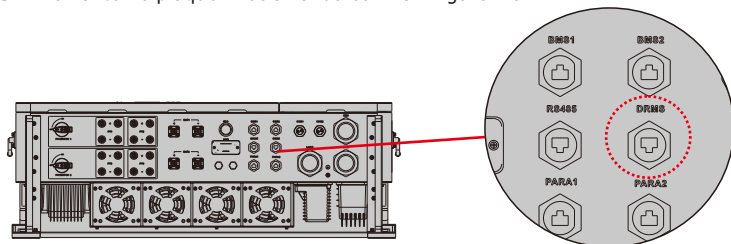
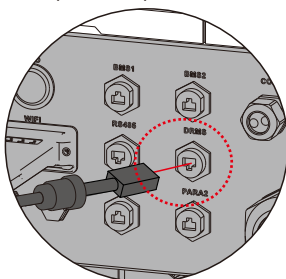


Figure 4.6-1 Interface DRMS

Étape 2. Débranchez le terminal RJ45 et retirez la résistance qui y est fixée. Retirez la résistance, puis laissez le terminal RJ45 pour l'étape suivante.

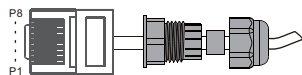


Voir Figure 4.6-2 étapes opérationnelles.



La borne RJ45 de l'onduleur a la même fonction que le DRED.
Veuillez le laisser dans l'onduleur si aucun dispositif externe n'est raccordé.

Étape 3-1 : Faites passer le câble RJ45 à travers la plaque métallique et connectez le câble DRED à la borne RJ45. Comme indiqué à la Figure 4.6-3, le Tableau 4.6-1 décrit la définition des ports 6 broches.



Voir Figure 4.6-3 étapes opérationnelles.

Tableau 4.6-1 Attribution des broches du port

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Fonction	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REF	COM	/	/

Étape 3-2 : Pour l'arrêt à distance. Faites passer le câble à travers la plaque métallique, puis câblez à partir des broches 5 et 6. Le Tableau 4.6-1 décrit la répartition des broches à 6 contacts, et le raccordement est illustré dans la Figure 4.6-4.

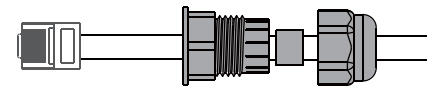


Figure 4.6-4 Fermeture à distance du raccordement du câble

Étape 4. Branchez le terminal RJ45 à la position appropriée sur l'onduleur. Voir Figure 4.6-5.

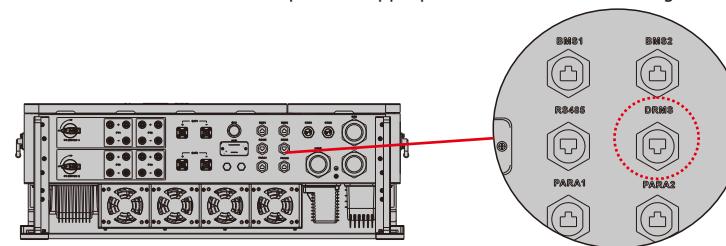


Figure 4.6-5 Interface RJ45

4.7 Communication avec batterie au lithium

Il est autorisé de connecter une batterie lithium et d'établir une communication uniquement si celle-ci a été configurée. Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour configurer la communication entre la batterie lithium et l'onduleur.

1. Connectez les câbles d'alimentation entre la batterie au lithium et l'onduleur. Faites bien attention aux bornes positive et négative. Assurez-vous que la borne positive de la batterie est raccordée à la borne positive de l'onduleur, et que la borne négative de la batterie est raccordée à la borne négative de l'onduleur.
2. Le câble de communication est fourni avec la batterie au lithium. Les deux extrémités sont des ports RJ45. Un port est raccordé au port BMS de l'onduleur et l'autre au port PCS de la batterie au lithium.

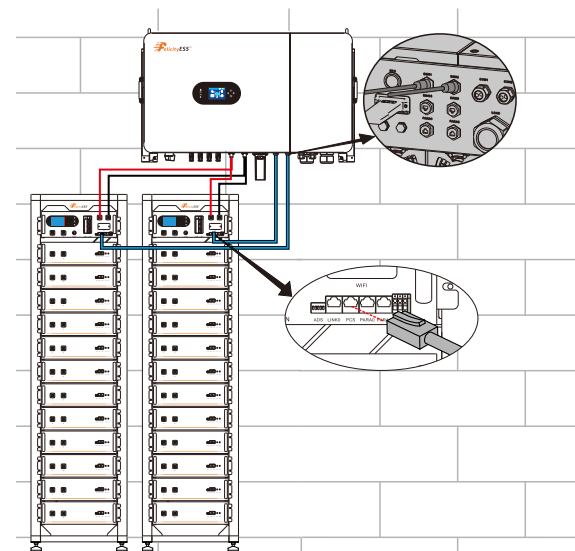


Figure 4.7-1 Communication batterie lithium

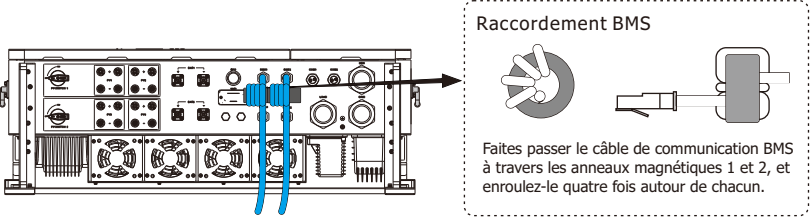


Figure 4.7-2 Connexion BMS

Tableau 4.7-1 : Définition détaillée des broches du port BMS sur T-REX

Position	Fonction	
1	/	
2	/	
3	/	
4	BMS/CANH	
5	BMS/CANL	
6	Masse (GND)	
7	BMS/485A	
8	BMS/485B	

4.7.1 Communication d’une seule batterie

Configurez et connectez les batteries haute tension, en établissant une source unique de communication à partir d’un pack batterie. Établissez la communication en raccordant le câble de communication au port BMS1 de l’ONDULEUR T-REX.



- Le paramètre « **Parallel Bat1 & Bat2** » du menu de configuration batterie doit être activé, et les batteries doivent être raccordées en parallèle côté DC.
- Parallel bat1 & bat2** : Lorsqu’on utilise deux entrées batterie issues du même pack, une vérification doit être effectuée. Après activation, l’onduleur utilisera la source de communication de la batterie.

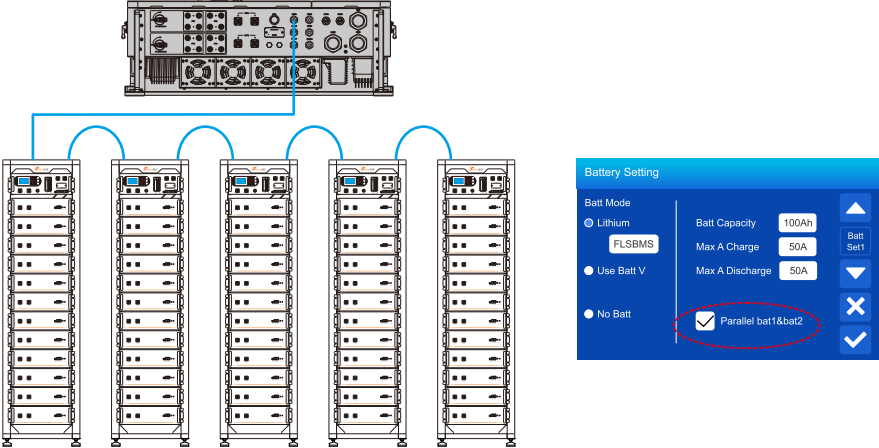


Figure 4.7-3 Communication d’un banc batterie unique

4.7.2 Communication de batteries séparées

Configurez et raccordez la batterie haute tension de manière à disposer de deux packs distincts, chacun avec sa propre source de communication. Établissez la communication en connectant chaque câble de communication aux ports BMS (« BMS1 » et « BMS2 ») de l’onduleur T-REX.

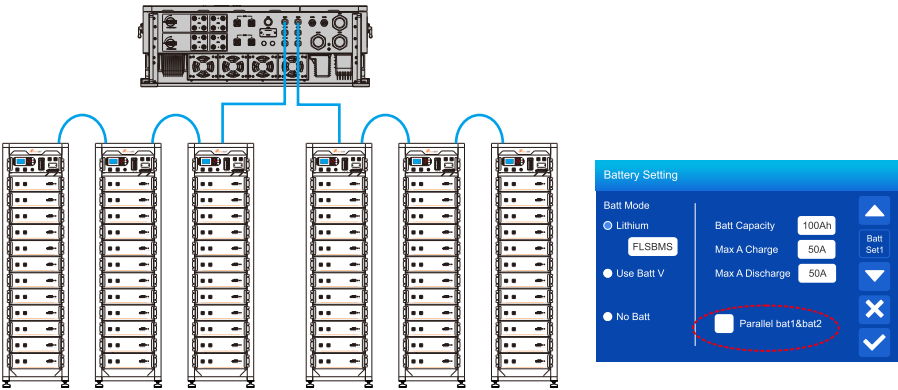


Figure 4.7-4 Communication de bancs batteries séparées

4.8 Installation du module WiFi

La fonction de communication WiFi s'applique uniquement au module WiFi. Pour plus de détails, voir la Figure 4.8-1 relative à l'installation du module WiFi.

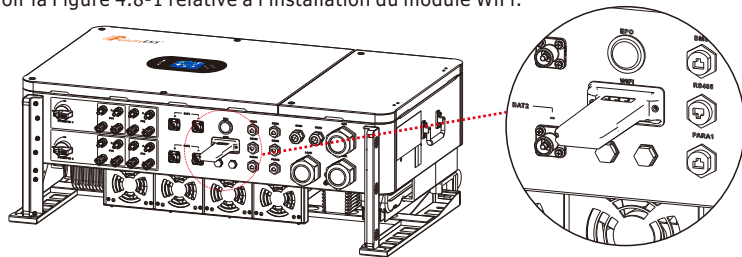


Figure 4.8-1 Installation du module WiFi



Tableau 4.8-1 : Tableau d'installation du module WiFi

N°	1	2	3	4
Fonction	VCC	Masse (GND)	WIFI-232RX	WIFI-232TX

4.9 Téléchargement de l'application

Méthode 1 : Accédez à <https://download.felicityess.com> à l'aide du navigateur mobile et téléchargez le dernier paquet

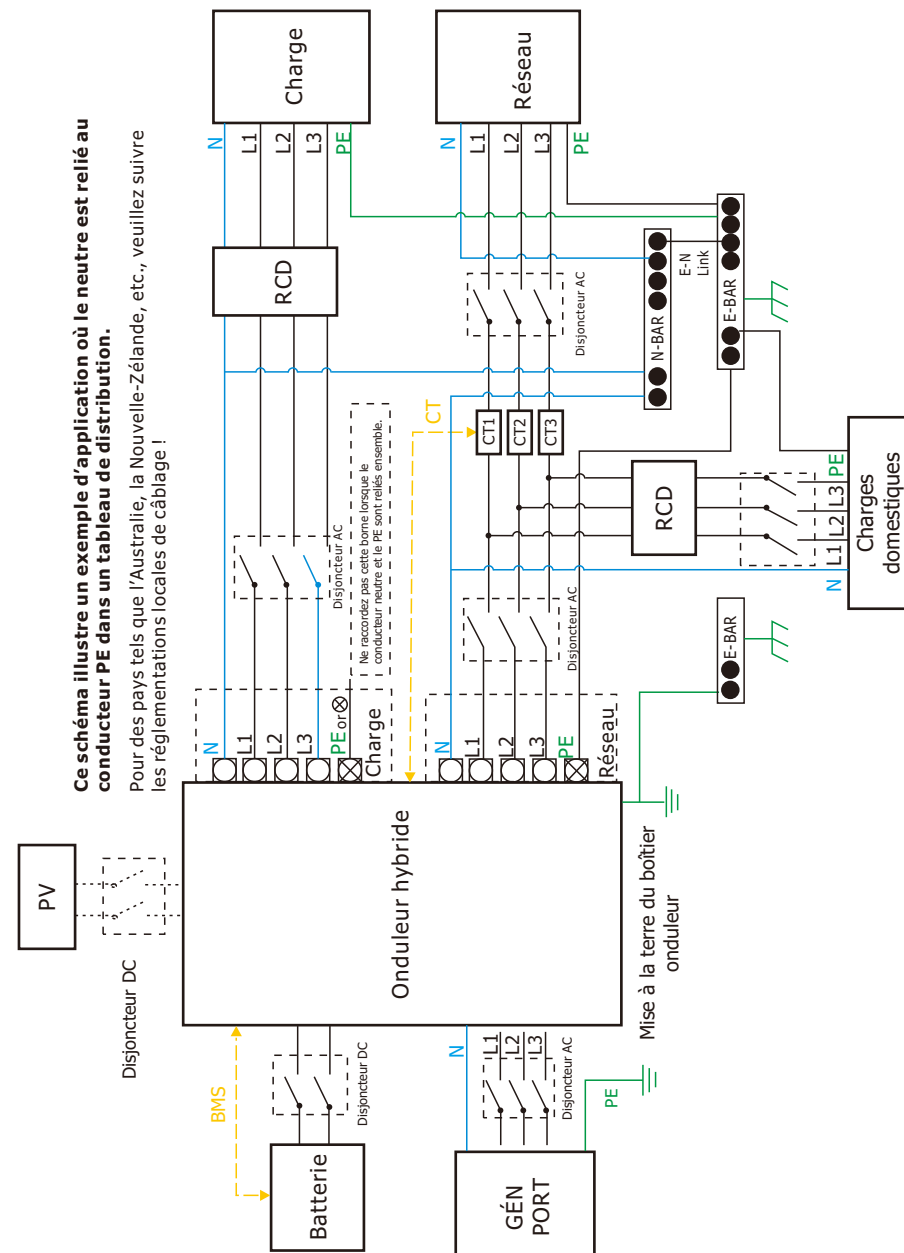
Méthode 2 : Scannez le QR code ci-dessous et téléchargez le dernier paquet d'installation.



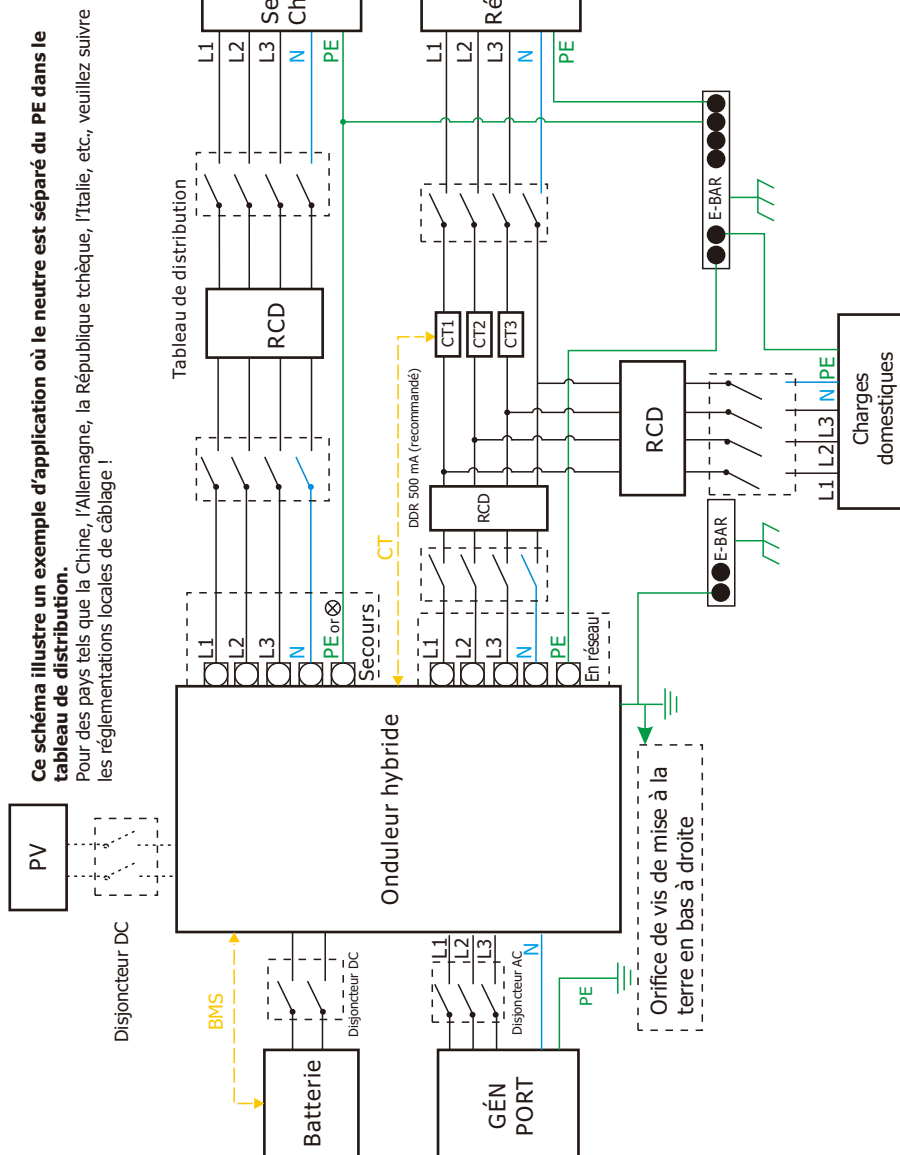
Veillez vous référer au manuel utilisateur Fsolar, enregistrer l'installateur et créer une centrale et un propriétaire (ignorez cette étape si le compte a déjà été créé). Vous pouvez obtenir le manuel utilisateur Fsolar en scannant le QR code suivant.



4.10 Schéma de câblage avec neutre mis à la terre

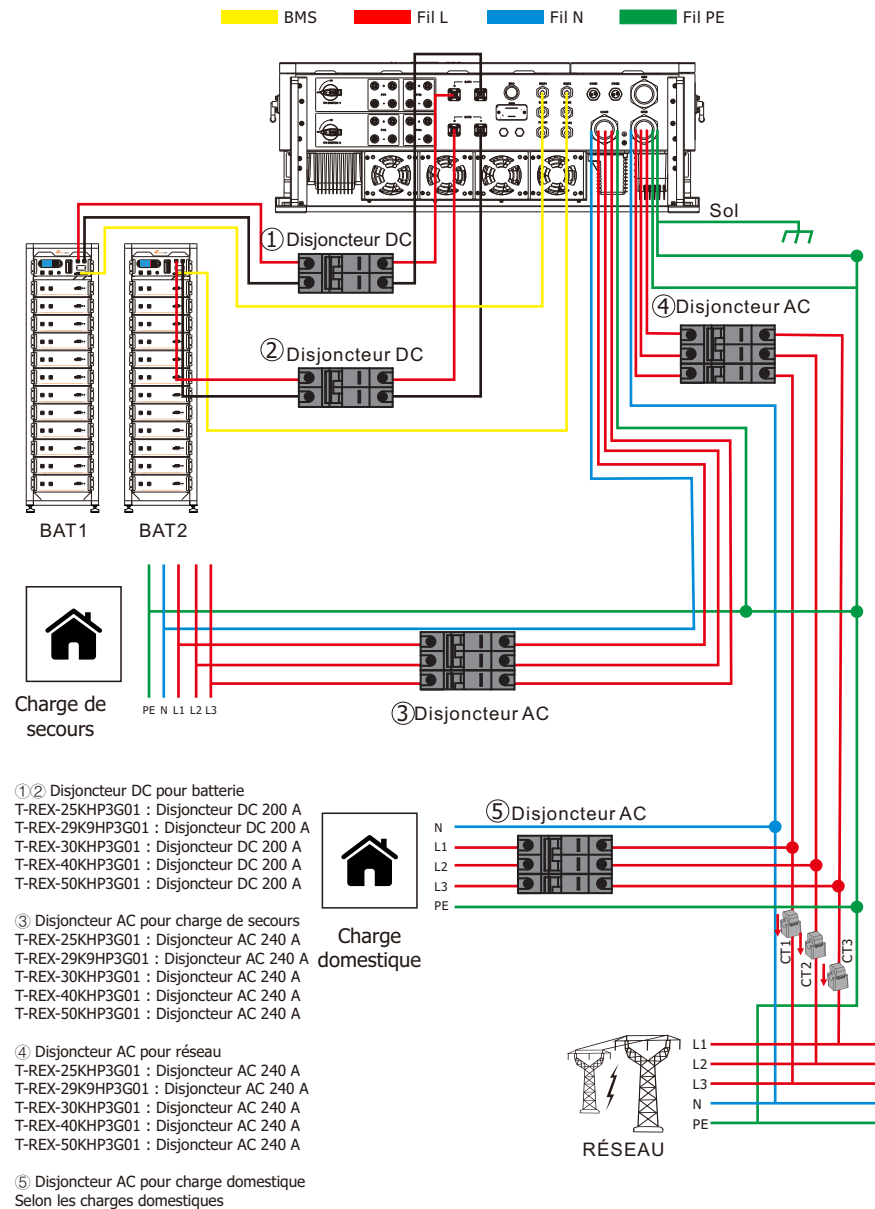


4.11 Schéma de câblage avec neutre non relié à la terre

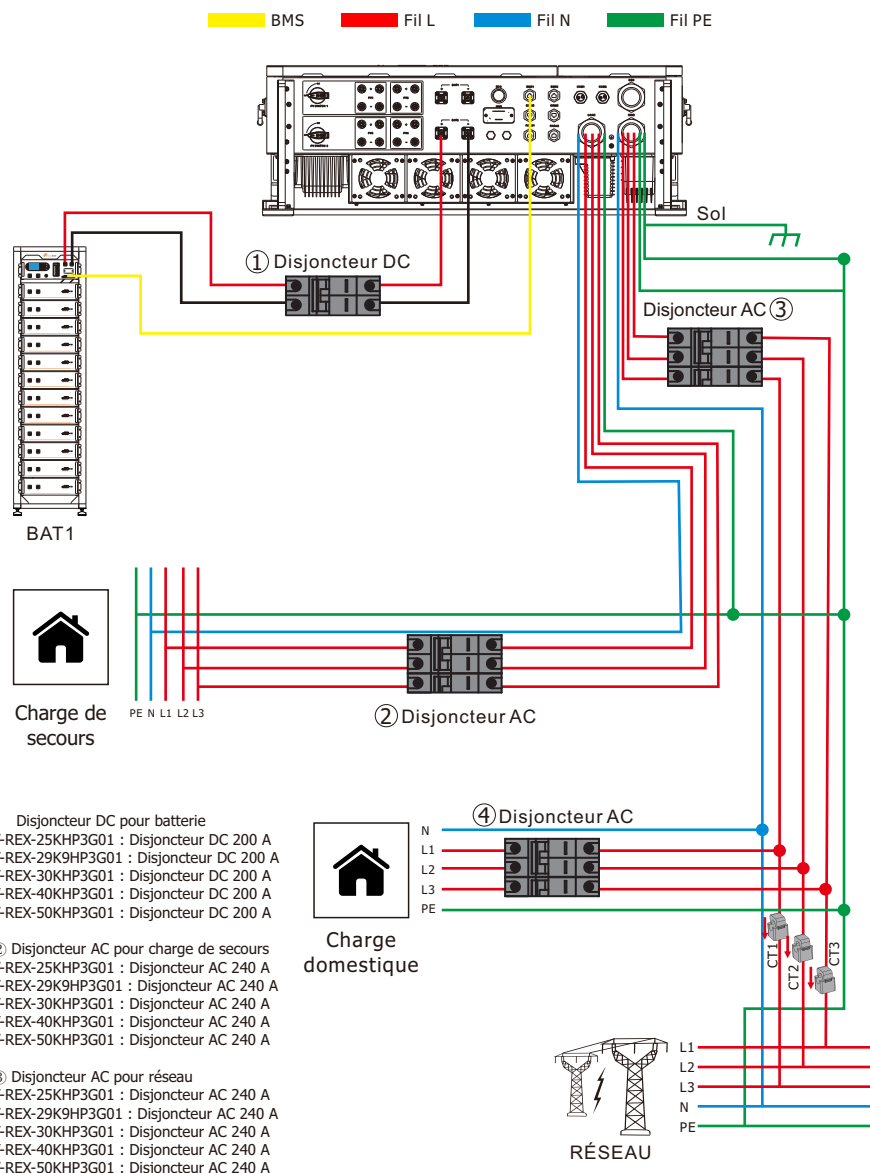


4.12 Schéma type d'application en mode réseau

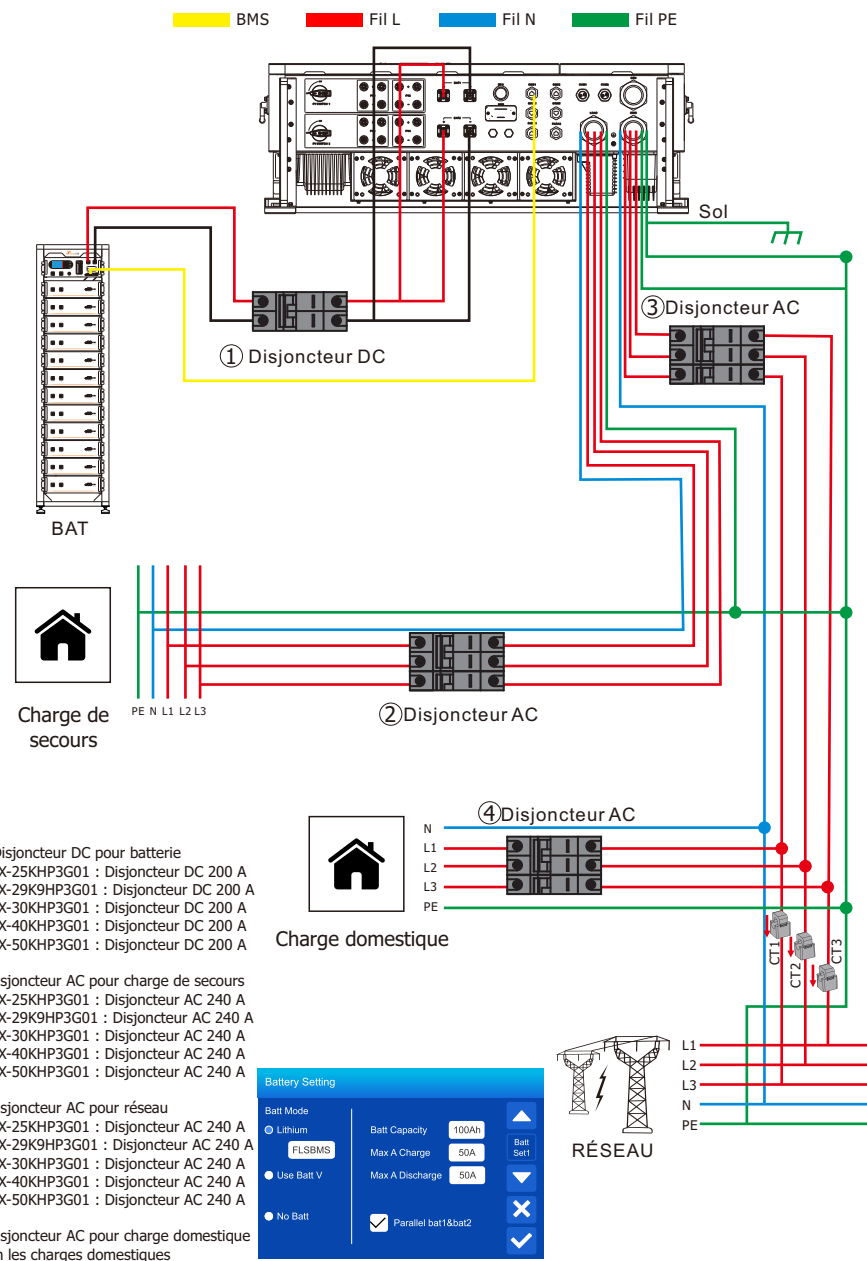
Scénario 1 : S'il y a deux grappes de batteries haute tension (BAT1 et BAT2), la grappe de batteries 1 est connectée au port BAT1 de l'onduleur, et la ligne de communication BMS est connectée au port BMS1 de l'onduleur ; la grappe de batteries 2 est connectée au port BAT2 de l'onduleur, et la ligne de communication BMS est connectée au port BMS2 de l'onduleur.



Scénario 2 : S'il n'y a qu'une seule grappe de batteries haute tension (BAT), celle-ci est connectée au port BAT1 de l'onduleur et la ligne de communication BMS est connectée au port BMS1 de l'onduleur ; alternativement, la grappe peut être connectée au port BAT2, tandis que la ligne de communication BMS est connectée au port BMS2 de l'onduleur.

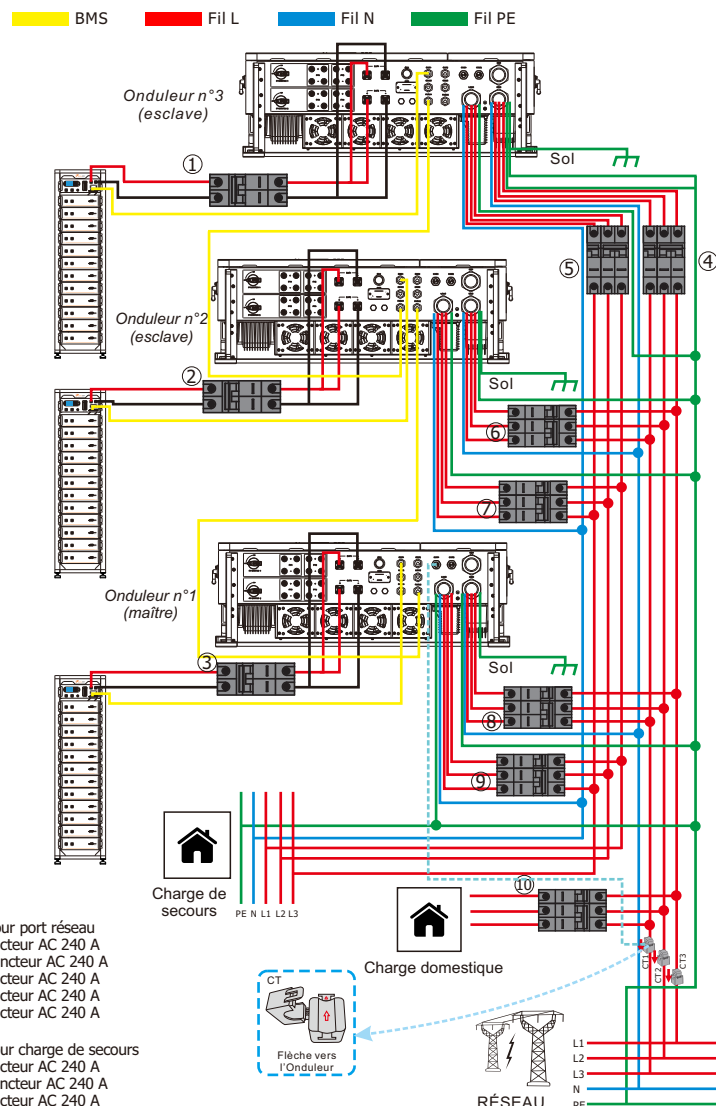


Scénario 3 : S'il n'y a qu'une seule grappe de batteries haute tension (BAT), la sortie batterie peut être connectée simultanément aux interfaces BAT1 et BAT2, et la ligne de communication BMS doit être connectée au port BMS1 de l'onduleur. De plus, il est nécessaire d'activer l'option « Parallel bat1 & bat2 » dans l'écran de paramétrage.



4.13 Schéma de connexion parallèle triphasée

Jusqu'à 12 unités peuvent être mises en parallèle pour un fonctionnement en réseau et hors réseau.

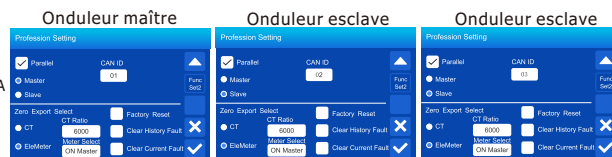


Disjoncteur AC pour port réseau
 T-REX-25KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-29K9HP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-30KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-40KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-50KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A

Disjoncteur AC pour charge de secours
 T-REX-25KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-29K9HP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-30KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-40KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-50KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A

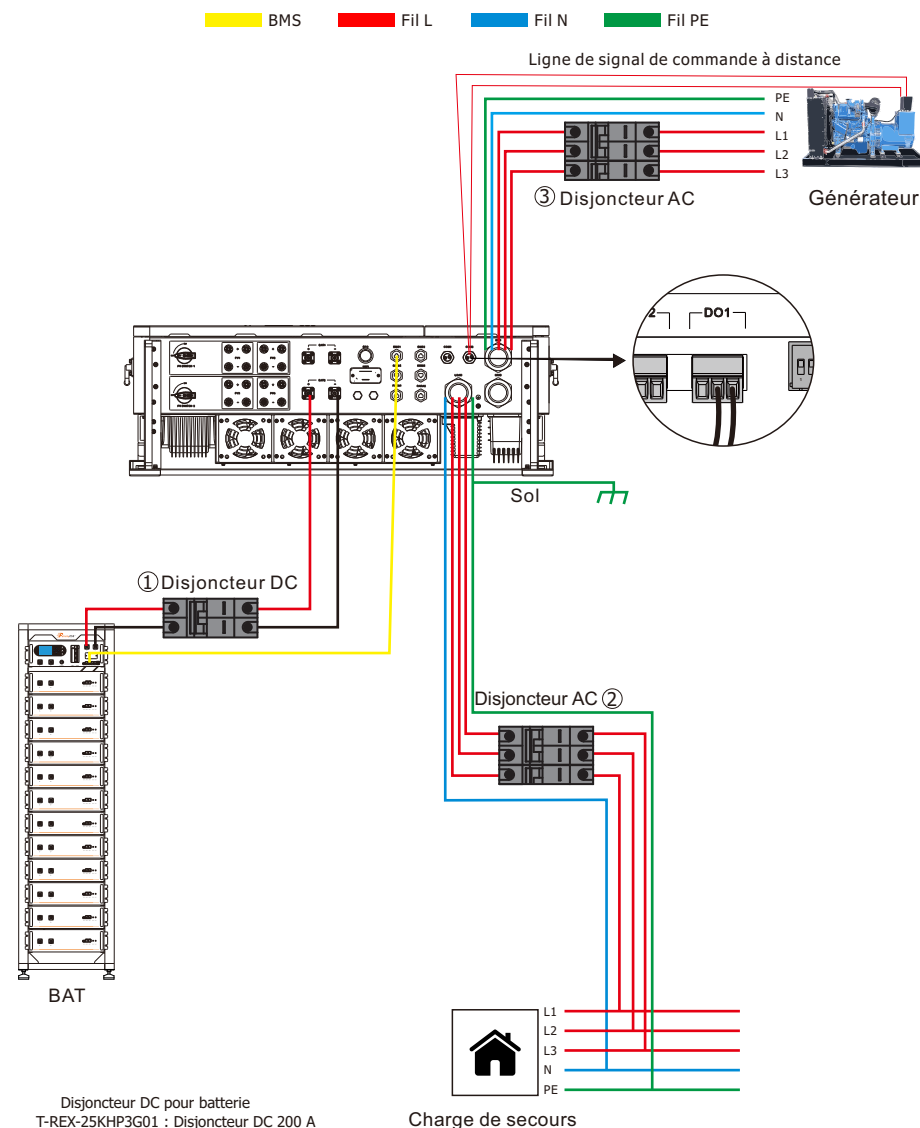
Disjoncteur DC pour batterie
 T-REX-25KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-29K9HP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-30KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-40KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-50KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A

⑩ Disjoncteur AC pour charge domestique
 Selon les charges domestiques



Dans un système parallèle, les transformateurs de courant ou le compteur doivent être connectés à l'onduleur maître.

4.14 Schéma type d'application avec générateur diesel



Disjoncteur DC pour batterie
 T-REX-25KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-29K9HP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-30KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-40KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A
 T-REX-50KHP3G01 : Disjoncteur DC 200 A

② Disjoncteur AC pour charge de secours
 T-REX-25KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-29K9HP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-30KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-40KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-50KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A

Disjoncteur AC pour port générateur
 T-REX-25KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-29K9HP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-30KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-40KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A
 T-REX-50KHP3G01 : Disjoncteur AC 240 A

5. Affichage et fonctionnement

Ce chapitre décrit l'affichage du panneau et son utilisation, comprenant l'écran LCD, les voyants LED et le panneau de commande.

5.1 Démarrage et mise en service de l'onduleur



Mettez l'onduleur sous tension avec au moins une des sources d'alimentation suivantes :
1) Batterie, 2) PV, ou 3) Réseau/Générateur.

1. La tension de la batterie doit être comprise entre 160 VDC et 800 VDC.
2. **Mettez les modules** de batterie sous tension et assurez-vous de la tension correcte sur chaque batterie. Vérifiez la tension nominale du banc de batteries conformément au manuel d'installation de la batterie.
3. **Activez** l'interrupteur-sectionneur externe de batterie. Vérifiez que la tension aux bornes de l'onduleur T-REX est dans une tolérance de $\pm 2\%$ par rapport à la tension mesurée en sortie du banc de batteries.
4. **NE PAS** inverser les polarités. **NE PAS désactiver le sectionneur** batterie si un courant circule vers ou depuis la batterie.

5.1.2 Vérification de l'entrée PV

1. La tension d'entrée ne doit pas dépasser 1 000 VDC.
2. La tension d'entrée doit être supérieure à la tension de démarrage de 150 VDC.
3. Ne pas relier PV+ ou PV- à la terre.
4. Vérifiez la polarité de chaque chaîne PV. Une polarité inversée affichera 0 VDC sur l'onduleur T-REX et causera des dommages à long terme.
5. Le PV seul alimente uniquement l'écran LCD. L'onduleur nécessite le réseau et/ou des batteries pour fonctionner, sinon un message « Turn OFF » apparaîtra.
6. Les interrupteurs-sectionneurs DC PV situés sur le côté de l'onduleur permettent de mettre le PV sous tension.

5.1.3 Vérification de l'entrée RÉSEAU

1. Vérifiez que la tension entre le neutre et la terre est de 0 VAC.
2. Vérifiez que la tension entre « RÉSEAU » L1 et « CHARGE » L1 est de 0 V. Faites de même pour L2 et L3.
3. Vérifiez la tension AC aux bornes « RÉSEAU » à l'aide d'un multimètre numérique.

5.1.4 Mise sous tension de l'onduleur T-REX

1. **Activez** l'interrupteur-sectionneur externe RÉSEAU. Attendez que le voyant **RÉSEAU** s'allume.
2. **Mettez les batteries** haute tension sous tension. Attendez que le voyant **BATTERIE** s'allume.
3. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour le placer en position **ON**. Attendez que le voyant **DC/AC** s'allume. Cela peut prendre quelques minutes.
4. **Activez** le disjoncteur externe de batterie si le système en est équipé.
5. **Activez** les disjoncteurs externes CHARGE et GÉN.

Lorsqu'un système connecté uniquement au PV ou au réseau (sans batterie) est mis sous tension, l'écran LCD s'allume mais affiche « OFF ». Dans ce cas, après avoir activé le bouton ON/OFF, sélectionnez « No batt » dans les paramètres de l'onduleur pour permettre le fonctionnement du système.

Lors de l'arrêt de l'onduleur, veuillez suivre les étapes suivantes :

1. Coupez les disjoncteurs AC des ports Réseau, Charge et Générateur. Ports Charge et Générateur.
2. Appuyez sur le bouton ON/OFF de l'onduleur hybride et éteignez le disjoncteur DC côté batterie, puis éteignez l'interrupteur d'alimentation de la batterie.
3. Éteignez les interrupteurs DC de l'onduleur.

5.2 Panneau de commande et d'affichage

Une fois l'unité correctement installée et les batteries raccordées, il suffit d'appuyer sur le bouton ON/OFF (situé sur la partie inférieure du boîtier) pour la mettre en marche. Lorsqu'un système sans batterie connectée mais alimenté par le PV ou le réseau est éteint via le bouton ON/OFF, l'écran LCD reste allumé (affichant « OFF »). Dans ce cas, après avoir activé le bouton ON/OFF et sélectionné « No batt », le système peut tout de même fonctionner.

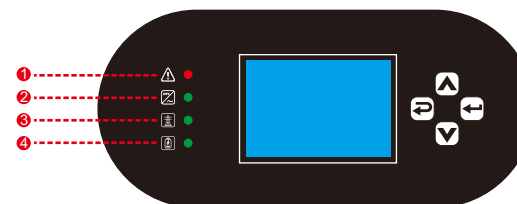


Table 5.2-1 Voyants lumineux LED

Numéro	Voyants lumineux (LED)		Messages
1	Défaut	Voyant rouge fixe	Dysfonctionnement ou avertissement
2	DC/AC	Voyant vert fixe	Onduleur en fonctionnement normal
3	RÉSEAU	Voyant vert fixe	Connexion réseau normale
4	BATTERIE	Voyant vert fixe	Connexion batterie normale

Tableau 5.2-2 – Boutons de fonction

Touche de fonction	Description
Esc	Quitter le mode de paramétrage
Haut	Revenir à la sélection précédente
Bas	Aller à la sélection suivante
Saisir	Confirmer la sélection

5.3 Icônes de l'affichage LCD

L'écran LCD est tactile ; l'écran ci-dessous affiche les informations générales de l'onduleur.



1. L'icône au centre de l'écran d'accueil indique que le système fonctionne normalement. Si l'affichage indique « comm./F01~F100 », cela signifie que l'onduleur présente des erreurs de communication ou autres ; le message d'erreur s'affichera sous cette icône (les erreurs F01 à F100 peuvent être consultées dans le menu « Alarmes système »).

2. En haut de l'écran se trouve l'horloge.

3. Icône de configuration système : appuyez sur ce bouton pour accéder à l'écran de configuration système, incluant les menus Configuration de base, Batterie, Réseau, Mode de fonctionnement, Port générateur et Fonctions avancées.

4. L'écran principal affiche les informations relatives au solaire, au réseau, aux charges et à la batterie. Il affiche également la direction du flux d'énergie par des flèches. Lorsque la puissance s'approche du niveau maximal, la couleur de l'indicateur passe du vert au rouge, affichant clairement l'état du système sur l'écran principal.

- La puissance PV et la puissance de charge restent toujours positives.
- La puissance réseau en valeur négative signifie une injection vers le réseau ; en valeur positive, elle indique une consommation depuis le réseau.
- La puissance batterie en valeur positive signifie charge, en valeur négative signifie décharge.

5.4 Courbe de puissance solaire

Ceci est la page de détails du panneau solaire.
Appuyez sur le bouton « Énergie » pour accéder à la page de la courbe de puissance.

① Production des panneaux solaires.
② Tension, courant, puissance pour chaque MPPT.
③ Production PV quotidienne et totale.

Ceci est la page de détails de l'onduleur.
① Module onduleur DC/AC
Tension, courant et puissance pour chaque phase.
SINK : température du dissipateur thermique.

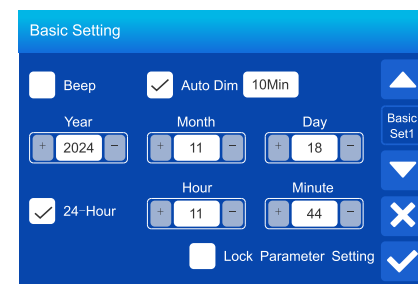
Ceci est la page de détails de la charge de secours.
Appuyez sur le bouton « Énergie » pour accéder à la page de la courbe de puissance.

① Puissance de secours.
② Tension et puissance pour chaque phase.
③ Consommation quotidienne et totale de la charge de secours.

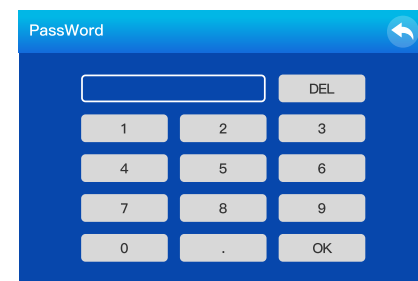
Ceci est la page de détails du réseau.
Appuyez sur le bouton « Énergie » pour accéder à la page de la courbe de puissance.

① L : Tension pour chaque phase
TC : Puissance détectée par les capteurs de courant externes.
LD : Puissance détectée par les capteurs internes du disjoncteur AC réseau entrée/sortie.
② ACHAT : Énergie provenant du réseau vers l'onduleur.
VENTE : Énergie de l'onduleur vers le réseau.

5.5 Menu de configuration de base



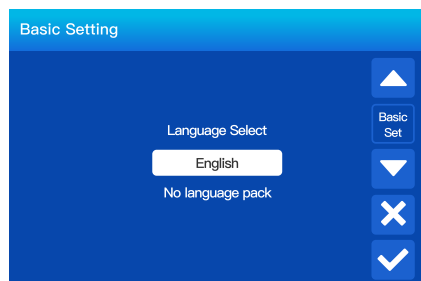
Bip sonore : Utilisé pour activer/désactiver le bip en cas d'alarme de l'onduleur.
Réinitialisation usine : réinitialiser tous les paramètres de l'onduleur.



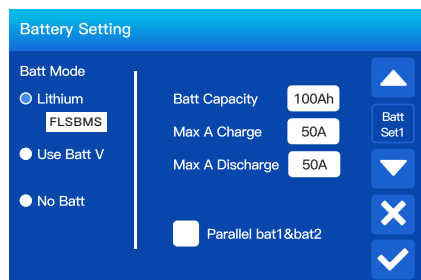
Réinitialisation usine Mot de passe : 666666

Fonction avancée : Après avoir coché cette option, l'entrée d'un mot de passe est requise. Le mot de passe par défaut est 123456.

Sélection de la langue :



5.6 Paramétrage de la batterie



Capacité batterie : Réservé.

Mode Lithium : il s'agit du code de protocole de communication BMS, qui peut être vérifié dans la liste des batteries approuvées FelicityESS en fonction du modèle de batterie utilisé.

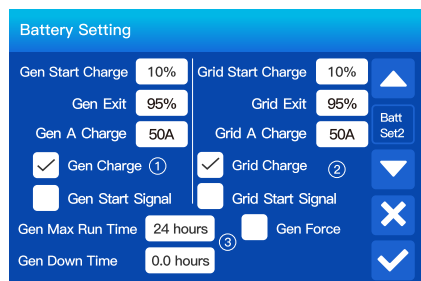
Utiliser Batt V : Utilise la tension batterie pour tous les réglages liés à la batterie.

Sans batterie : cochez cette option si aucune batterie n'est connectée au système.

Courant max. charge/décharge : Courant maximal de charge/décharge batterie (0-50 A pour les modèles 29.9/30/35/40/50 kW).

- Pour AGM et batteries plomb ouvertes, nous recommandons : capacité Ah $\times$ 20 % = intensité de charge/décharge.
- Pour Lithium, nous recommandons : capacité Ah $\times$ 50 % = intensité de charge/décharge.
- Pour Gel, suivre les instructions du fabricant.

Parallel bat1 & bat2 : si un banc de batteries est connecté simultanément aux ports BAT1 et BAT2. fonction doit être activée.



Page de configuration batterie ①②

Début charge générateur = 10 % : Si le SOC descend sous 30 %, le système démarre automatiquement un générateur connecté pour recharger la batterie.

Fin charge générateur = 95 % : Si le SOC dépasse 30 %, le système déconnectera automatiquement le générateur.

Courant de charge générateur = 50 A : Courant maximal de charge que le générateur peut supporter.

Charge par générateur : utilisation de l'énergie du générateur diesel pour charger la batterie.

Signal démarrage générateur : Le relais normalement ouvert se ferme lorsque le SOC ou la tension batterie descend à la valeur « Démarrer » définie.

Durée max. fonctionnement générateur : Indique la durée maximale de fonctionnement du générateur par jour ; une fois écoulee, le générateur s'éteint automatiquement. « 24H » signifie que le générateur reste actif en continu.

Temps d'arrêt générateur : Indique le délai de repos du générateur avant son redémarrage automatique par l'onduleur.

Voici le paramétrage de charge par réseau, vous devez le sélectionner. ③

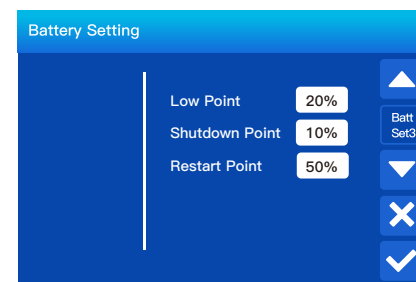
Début charge réseau = 10 % : Lorsque le SOC ou la tension batterie descend à la valeur définie, l'onduleur démarre automatiquement le générateur connecté au port Grid pour recharger la batterie.

Fin charge réseau = 95 % : Lorsque le SOC ou la tension batterie atteint la valeur définie, l'onduleur déconnecte le générateur relié au port réseau.

Courant charge réseau = 50 A : courant max. de charge lorsque seule l'énergie fournie par le port réseau de l'onduleur est utilisée (cela inclut le réseau ou un générateur connecté au port Réseau).

Charge réseau : permet d'utiliser l'énergie fournie par le port réseau (y compris réseau et générateur raccordé au port Réseau) pour charger la batterie.

Signal démarrage générateur : lorsqu'un générateur est connecté au port Réseau de l'onduleur hybride, ce « signal démarrage réseau » peut être utilisé pour contrôler le contact sec afin de démarrer/arrêter le générateur.



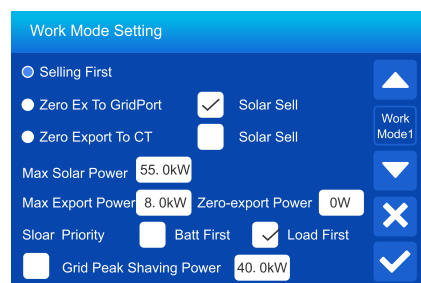
Tension de flottement : visible uniquement si le Mode Batt est défini sur Use Batt V.

Point d'arrêt : valide en mode Hors réseau. La batterie peut se décharger jusqu'à cette valeur, puis le module onduleur DC/AC s'arrête et la production solaire ne peut être utilisée que pour charger la batterie.

Seuil de batterie faible : valide en mode connecté au réseau : lorsque l'option « Charge via le réseau » est activée et que la valeur cible de batterie définie dans la page « Programmation horaire » n'est pas inférieure au seuil « Batterie faible », le niveau de batterie restera supérieur à la valeur du paramètre « Batterie faible ».

Point de redémarrage : valide en mode hors réseau : après l'arrêt du module onduleur DC/AC de cet appareil, la puissance photovoltaïque ne peut être utilisée que pour charger la batterie. Lorsque la batterie revient à la valeur « Redémarrer », le module onduleur DC/AC redémarre et rétablit la sortie de puissance AC.

5.7 Mode de fonctionnement du système



Mode de fonctionnement du système :

Priorité vente : Ce mode permet à l'onduleur hybride de revendre au réseau tout excédent d'énergie produit par les panneaux solaires. Si le mode Programmation horaire est activé, l'énergie de la batterie peut également être injectée dans le réseau.

L'énergie PV sert d'abord à alimenter la charge et à charger la batterie ; l'excédent est envoyé au réseau.

Priorité de la source d'énergie pour la charge :

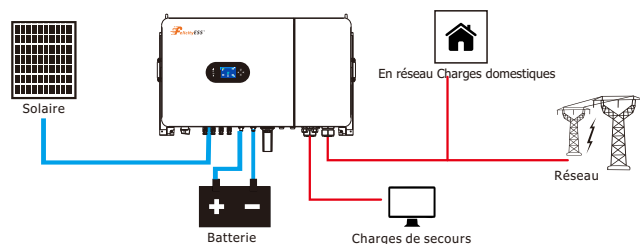
1. Panneaux solaires

2. Réseau : lorsque le mode d'énergie sélectionne « Priorité Batterie »

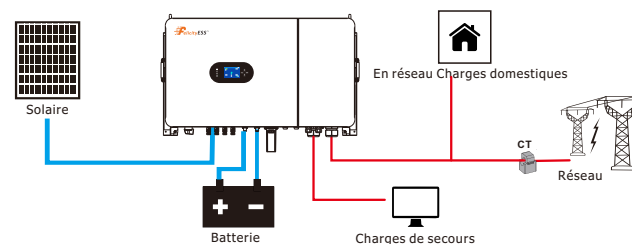
Les batteries (jusqu'à atteindre le SOC de décharge programmé), lorsque le mode « Priorité charge » est activé.

Puissance solaire max. : puissance d'entrée DC maximale autorisée.

Zéro injection vers port réseau : L'onduleur hybride fournit uniquement de l'énergie aux charges de secours connectées. Il n'alimente pas les charges domestiques et ne revend pas au réseau. Le TC intégré détecte tout retour de puissance vers le réseau et réduit la puissance de l'onduleur afin de ne fournir que la charge de secours et de charger la batterie.



Zéro injection via TC : L'onduleur hybride alimentera non seulement la charge de secours connectée mais également la charge domestique connectée. Si la production PV et l'énergie de la batterie ne suffisent pas, l'onduleur puise l'énergie complémentaire dans le Réseau. L'onduleur hybride ne vend aucune énergie au réseau. Dans ce mode, un CT est nécessaire. Pour la méthode d'installation du TC, se référer au Tableau 4.4-2 Connexion TC. Le TC externe détecte tout retour de puissance vers le réseau et réduit la puissance de l'onduleur afin de ne fournir que la charge de secours, la charge domestique et la batterie.



Vente solaire : Complément du mode Zéro injection vers port réseau ou Zéro injection via TC : si cette option est activée, le surplus d'énergie PV peut aussi être revendu au réseau. Quand elle est activée, la priorité d'utilisation de l'énergie PV est la suivante : consommation des charges → charge batterie → injection réseau.

Puissance max. injectée au réseau : limite de puissance maximale autorisée vers le réseau.

Puissance zéro injection : applicable aux modes Zéro injection vers port réseau ou Zéro injection via TC, lorsque « Vente solaire » n'est pas activé. Définit le seuil de puissance injectée afin de garantir que l'onduleur hybride n'alimente pas le réseau. Recommandation : régler entre 20 et 100 W pour assurer zéro injection.

Priorité solaire : Priorité d'utilisation de l'énergie PV.

Batterie en premier : La puissance PV est utilisée en priorité pour charger la batterie, puis pour alimenter la charge. Si la puissance PV est insuffisante, le réseau complètera simultanément l'alimentation de la batterie et de la charge.

Priorité charge : La puissance PV est utilisée en priorité pour alimenter la charge, puis pour charger la batterie. Si la puissance PV est insuffisante. Le réseau alimentera uniquement la charge ; ni la batterie ne fournira de puissance à la charge, ni le réseau ne chargera la batterie.

Écrêtage de pointe réseau :

1. Pour utiliser l'écrêtage de pointe avec un générateur, l'équipement DOIT être raccordé à la borne « RÉSEAU » de l'onduleur.
2. L'écrêtage de pointe aide à réduire la consommation réseau lors des pics de demande en utilisant la puissance de secours de la batterie. Il peut également être utilisé pour éviter la surcharge du générateur au-delà d'un seuil de puissance défini.
3. Installez les capteurs TC sur les lignes réseau / générateur L1, L2, L3. Les flèches sur les transformateurs de courant DOIVENT impérativement pointer vers le RÉSEAU.
4. L'ONDELEUR T-REX fournit de l'énergie depuis les batteries dès que le seuil de « Puissance » est atteint.
5. Ce mode ajuste automatiquement l'intensité de « Charge réseau » (A) pour éviter toute surcharge du générateur lors de la charge batterie.
6. L'écrêtage de pointe réseau active automatiquement le mode « Programmation horaire » et DOIT être configuré.

Grid Charge	Gen	Time	Power	Batt
☒	☐	00:00 08:00	500kW	90%
☒	☐	08:00 12:00	500kW	40%
☒	☐	12:00 14:00	500kW	90%
☐	☐	14:00 18:00	500kW	40%
☐	☒	18:00 22:00	500kW	40%
☒	☒	22:00 00:00	500kW	90%

Programmation horaire : permet de définir les périodes où le réseau ou le générateur chargent la batterie, et où la batterie alimente la charge. Cette fonction n'est active que si « Heures programmées » est coché ; alors les paramètres associés (réseau, charge, heure, puissance, etc.) prennent effet.

Remarque : en sélectionnant « Priorité vente » et en activant « Heures d'utilisation », l'énergie batterie peut être injectée au réseau.

Source de charge : sélectionnez réseau ou générateur diesel pour charger la batterie.

Réseau : utiliser le réseau pour charger la batterie sur une plage horaire.

Générateur : utiliser le générateur diesel pour charger la batterie sur une plage horaire.

Remarque : si Réseau et Générateur sont cochés en même temps. Le Réseau est prioritaire, et seule l'activation de « Charge générateur » ou « Charge réseau » dans les Paramètres batterie rendra la sélection correspondante effective.

Heure : heure réelle, plage 00:00 – 24:00.

Puissance : Puissance maximale de décharge batterie autorisée.

Batterie (V ou SOC %) : Valeur cible de la tension batterie ou du SOC pour la période en cours. Si le SOC ou la tension réelle est inférieur à la valeur cible, la batterie doit être chargée. Si une source d'énergie est disponible (PV ou réseau), la batterie sera chargée. Si le SOC ou la tension réelle est supérieur à la valeur cible, la batterie peut se décharger ; si l'énergie PV est insuffisante pour alimenter la charge ou si « Priorité vente » est activé, la batterie se déchargera. Hypothèse : à la fin de la période précédente, le niveau réel de batterie atteint ou approche la valeur cible de la période précédente.

Puissance : Puissance de décharge max autorisée (batterie + PV).

Batterie (V ou SOC %) : Pourcentage SOC batterie ou tension à laquelle l'action doit se produire.

Exemples :

De 00h00 à 08h00 :

Si le SOC de la batterie est inférieur à 90 %, le réseau sera utilisé pour charger la batterie jusqu'à atteindre 90 %.

De 08h00 à 20h00 :

Si le SOC de la batterie est supérieur à 40 %, l'onduleur hybride déchargera la batterie jusqu'à ce que le SOC atteigne 40 %. Si le SOC de la batterie est inférieur à 40 %, alors le réseau chargera la batterie jusqu'à 40 %.

De 12h00 à 14h00 :

Si le SOC de la batterie est inférieur à 90 %, le réseau sera utilisé pour charger la batterie jusqu'à atteindre 90 %.

De 14h00 à 18h00 :

lorsque le SOC de la batterie est supérieur à 40 %, l'onduleur hybride déchargera la batterie jusqu'à atteindre 40 %. Si le SOC batterie est inférieur à 40 %, ni le générateur diesel ni le réseau ne chargeront la batterie.

De 18h00 à 00h00 :

lorsque le SOC de la batterie est supérieur à 40 %, l'onduleur hybride déchargera la batterie jusqu'à atteindre 40 %. Si le SOC de la batterie est inférieur à 40 %, alors le générateur chargera la batterie jusqu'à 40 %.

De 22h00 à 00h00 :

Si le SOC de la batterie est inférieur à 90 %, le réseau ou le générateur diesel seront utilisés pour charger la batterie jusqu'à 90 %.

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐

Il permet aux utilisateurs de choisir les jours où appliquer le paramétrage Programmation horaire. Par exemple, l'onduleur appliquera le paramétrage Programmation horaire uniquement les lundi, mardi, mercredi, jeudi et vendredi.

5.8 Réglage Réseau

Grid Code	Grid Frequency	Phase Type	Grid Voltage
General Standard_50HZ	50HZ	0/120/240	LN:230V/LL:400V(AC)

Code réseau :

0 : Allemagne_VDE4105,
2 : Norme générale_50Hz,
3 : Norme générale_60Hz,
4 : Italie_CEI_021_2019,
5 : Royaume-Uni_G99,
6 : Australie_A,

6 : Australie_A,
7 : Nouvelle-Zélande_AS4777,
8 : Afrique du Sud_NRS097,
9 : Pays-Bas_EN 50549-1,
10 : Brésil,
11 : EN50549,
12 : Pologne_NC_RFG,

13 : Tchéquie_CSN 50549-1,
14 : Autriche_R25:2020-03,
15 : Autriche_Directive OVE_R25,
16 : Espagne_NTS_2021,
17 : Espagne_UNE217001,
18 : Pays-Bas.

Niveaux de tension réseau : plusieurs valeurs de tension de sortie sont disponibles en mode hors réseau — LN : 220 V / LL : 380 V (CA), LN : 230 V / LL : 400 V (AC)

Système IT : Si le système réseau est de type IT, veuillez activer cette option. Toutes les phases d'un système IT sont isolées de la terre, et le point neutre est soit relié à la terre via une impédance élevée, soit non relié à la terre (comme indiqué sur la figure).

Taux de rampe P en fonctionnement : C'est la réponse en rampe de puissance par rapport à la consigne de puissance active en fonctionnement normal.

Taux de rampe Q en fonctionnement : C'est la réponse en rampe de puissance par rapport à la consigne de puissance réactive en fonctionnement normal.

Const Q : paramétrage de la valeur de puissance réactive. Const Q > 0 indique une puissance réactive capacitive de sortie. Const Q < 0 indique une puissance réactive inductive de sortie.

Const PF : paramétrage de la valeur du facteur de puissance ($\cos \phi$). Const PF > 0 signifie que l'onduleur fournit une puissance réactive inductive (ou absorbe de la puissance réactive capacitive du réseau) ; Const PF < 0 signifie qu'il fournit une puissance réactive capacitive.

Connexion normale : plage de tension/fréquence réseau autorisée lorsque l'onduleur fonctionne normalement.

Taux de rampe normal : c'est la rampe de puissance au démarrage.

Reconnexion après déclenchement : plage de tension/fréquence réseau autorisée pour que l'onduleur se reconnecte après un déclenchement.

Taux de rampe de reconnexion : c'est la rampe de puissance lors de la reconnexion.

Temps de reconnexion : délai d'attente avant que l'onduleur se reconnecte au réseau après un déclenchement.

HV1 : Point de protection surtension niveau 1 ;
HV2 : Point de protection surtension niveau 2 ;
HV3 : Point de protection surtension niveau 3.

LV1 : Point de protection sous tension niveau 1 ;
LV2 : Point de protection sous tension niveau 2 ;
LV3 : Point de protection sous tension niveau 3.

HF1 : Point de protection sur-fréquence niveau 1 ;
HF2 : Point de protection sur-fréquence niveau 2 ;
HF3 : Point de protection sur-fréquence niveau 3.

LF1 : Point de protection sous-fréquence niveau 1 ;
LF2 : Point de protection sous-fréquence niveau 2 ;
LF3 : Point de protection sous-fréquence niveau 3.

P(Lf) : utilisé pour ajuster la puissance active de sortie de l'onduleur en fonction de la basse fréquence réseau.

P(Hf) : utilisé pour ajuster la puissance active de sortie de l'onduleur en fonction de la haute fréquence réseau.

Droop F : pourcentage de puissance nominale par Hz.

Exemple : « Start freq F = 50,2 Hz, Stop freq F = 51,5 Hz. Droop F = 40 %Pn/Hz ».

Lorsque la fréquence réseau atteint 51,2 Hz, l'onduleur réduit sa puissance active à un taux de 40 %. Ensuite, lorsque la fréquence du réseau est inférieure à 50,1 Hz, l'onduleur arrêtera de réduire sa puissance de sortie. Pour les valeurs détaillées, se référer au code réseau local.

Grid Setting/V(W)V(Q)

☐ P(U) ☐ Q(U)

R.T(3Tau)

R.T(3Tau)		Lock-in/Pn		Lock-out/Pn	
V1	108%	P1	100%	V1	90%
V2	110%	P2	80%	V2	95%
V3	112%	P3	60%	V3	105%
V4	114%	P4	40%	V4	110%

Grid Set6

P(U) : permet d'ajuster la puissance active de l'onduleur selon la tension réseau définie.

Q(U) : permet d'ajuster la puissance réactive de l'onduleur selon la tension réseau définie. Ces deux fonctions sont utilisées pour ajuster la puissance de sortie (active et réactive) de l'onduleur lorsque la tension réseau varie.

Lock-in/Pn 5 % : Lorsque la puissance active de l'onduleur est inférieure à 5 % de la puissance nominale, le mode V(Q) ne s'applique pas.

Lock-out/Pn 20 % : Lorsque la puissance active de l'onduleur augmente de 5 % à 20 % de la puissance nominale, le mode V(Q) s'applique à nouveau.

Exemples : V2 = 110 %, P2 = 80 %. Quand la tension réseau atteint 110 % de la tension nominale, l'onduleur réduit sa puissance active de sortie à 80 % de la puissance nominale.

Exemples : V1 = 94 %, Q1 = 44 %. Quand la tension réseau atteint 94 % de la tension nominale, l'onduleur fournit une puissance réactive équivalente à 44 % de la puissance nominale. Pour les valeurs détaillées, se référer au code réseau local.

Grid Setting/P(Q) P(PF)

☐ Q(P) ☐ PF(P)

Lock-in/Pn		Lock-out/Pn	
P1	10%	Q1	0%
P2	20%	Q2	20%
P3	0%	Q3	0%
P4	0%	Q4	0%

Grid Set7

P(Q) : permet d'ajuster la puissance réactive de sortie de l'onduleur en fonction de la puissance active définie.

P(PF) : Permet d'ajuster le facteur de puissance de l'onduleur en fonction de la puissance active définie. Pour les valeurs détaillées, se référer au code local.

Lock-in/Pn 50 % : Lorsque la puissance active de sortie de l'onduleur est inférieure à 50 % de la puissance nominale, il n'entre pas en mode P(PF).

Lock-out/Pn 50 % : Lorsque la puissance active de sortie est supérieure à 50 % de la puissance nominale, il entre en mode P(PF).

Remarque : le mode P(PF) ne prend effet que lorsque la tension réseau est égale ou supérieure à 1,05 fois la tension nominale du réseau.

Grid Setting/VRT

☒ HVRT ☐ LVRT

H_Vf	L_Vf
HVRT1 110%	LVRT1 90%
HVRT2 120%	LVRT2 60%
HVRT3 130%	LVRT3 40%
HVRT4 130%	LVRT4 20%
HVRT5 130%	LVRT5 10%

Grid Set8

Réservé : cette fonction est réservée. Il n'est pas recommandé de l'utiliser.

5.9 Réglage du générateur

Gen Port Use

Mode

☒ Generator Input

Rated Power

50.0kW

☒ Smart Load Output

AC Couple Frz High

55.00Hz

☒ Micro Inv Input

MI export to Grid off

Gen Connect to Grid

Gen Peakshaving

On Grid Always On

AC Couple on grid port

AC Couple on load port

Gen Set1

Puissance nominale d'entrée du générateur : puissance maximale autorisée depuis le générateur diesel.

AC Couple sur port réseau : Réservé.

AC Couple sur port charge : Utiliser le port de charge comme port d'entrée AC couple, qui peut être connecté à un micro-onduleur ou à un autre onduleur raccordé réseau.

Connexion GÉN au réseau : connecter le générateur diesel au port d'entrée réseau.

Lissage de puissance du générateur (Peak Shaving) : Limiter la puissance de sortie maximale du générateur à la puissance nominale définie sur la page « Utilisation du port GÉN » ; le reste de la consommation sera fourni par l'onduleur afin d'éviter toute surcharge du générateur.

Sortie charge intelligente : Utiliser le port GEN comme port de sortie AC ; la charge connectée à ce port peut être activée/désactivée par l'onduleur hybride.

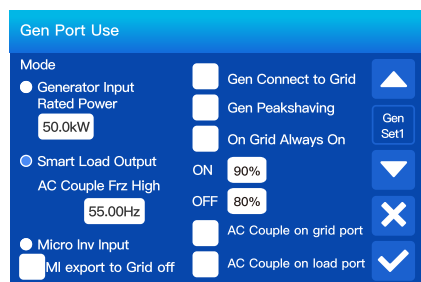
Exemple – ON : 100 %, OFF : 95 %. Lorsque l'état de charge (SOC) de la batterie atteint 100 %, le port « Charge intelligente » s'active automatiquement pour alimenter la charge connectée. Lorsque le SOC < 95 %, le port « Charge intelligente » se désactive automatiquement.

Generator Setting/IP Protection

Volt	Value	Time	Freq	Value	Time
HV1	120%	2.00S	HF1	51.5Hz	2.00S
HV2	130%	0.20S	HF2	52.0Hz	0.20S
LV1	70%	2.00S	LP1	46.5Hz	2.00S
LV2	60%	0.20S	LP2	46.0Hz	0.20S

Gen Set2

HV1 : Niveau 1 : point de protection surtension et temps de protection ;
HV2 : Niveau 2 : point de protection surtension et temps de protection ;
LV1 : Niveau 1 : point de protection sous tension et temps de protection ;
LV2 : Niveau 2 : point de protection sous tension et temps de protection ;
HF1 : Niveau 1 : point de protection sur-fréquence et temps de protection ;
HF2 : Niveau 2 : point de protection sur-fréquence et temps de protection ;
LF1 : Niveau 1 : point de protection sous-fréquence et temps de protection ;
LF2 : Niveau 2 : point de protection sous-fréquence et temps de protection.



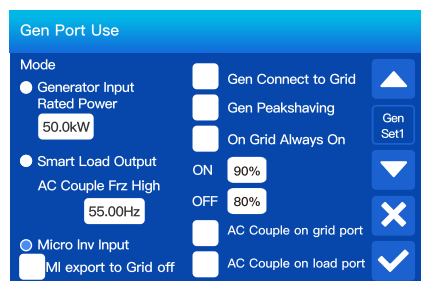
Seuil d'arrêt de la charge intelligente batterie

• SOC batterie ou tension à laquelle la charge intelligente s'éteint.

Seuil d'activation de la charge intelligente batterie

• SOC batterie ou tension à laquelle la charge intelligente s'allume.

Toujours actif en mode réseau : Lorsque « Toujours actif en mode réseau » est coché, le port « Charge intelligente » reste constamment activé si l'onduleur hybride fonctionne en mode réseau.



Entrée micro-onduleur : Utiliser le port GÉN comme port d'entrée AC couplé, pouvant être raccordé à un micro-onduleur ou à un autre onduleur raccordé réseau.

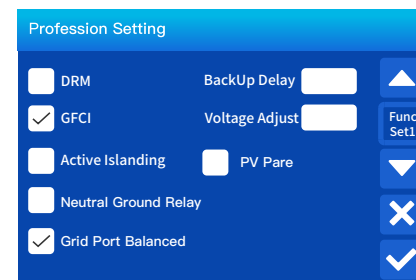
* **Entrée micro-onduleur activée** : Lorsque l'onduleur hybride fonctionne en mode hors réseau et que le SOC ou la tension de batterie chute à la valeur définie, les relais du port GEN de l'onduleur hybride passent en position normalement fermée (ON) ; l'onduleur raccordé réseau produira alors de l'énergie solaire injectée dans l'onduleur hybride. Lorsque l'onduleur hybride fonctionne en mode réseau, ce paramètre est inactif : les relais du port GÉN resteront fermés (ON) et l'onduleur raccordé réseau pourra fonctionner normalement.

AC Couple Frz High : Si « Entrée Micro-onduleur » est choisi, lorsque le SOC batterie atteint progressivement la valeur définie (OFF), la puissance de sortie du micro-onduleur diminue de façon linéaire. Quand le SOC de la batterie atteint la valeur définie (OFF), la fréquence système prendra la valeur définie (AC Couple Frz High) et le micro-onduleur cessera de fonctionner.

Export MI vers réseau désactivé : interrompt l'exportation d'énergie produite par le micro-onduleur ou l'onduleur raccordé réseau vers le réseau.

* **Remarque** : Les modes ON/OFF de l'entrée micro-onduleur sont valides uniquement pour certaines versions de firmware.

5.10 Fonctions avancées



DRM : conforme à la norme AS4777.

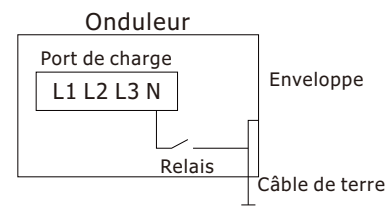
Délai de secours : lorsque le réseau se coupe, l'onduleur délivrera de la puissance après le délai défini. Exemple : délai de secours 600s. L'onduleur délivrera de la puissance 600 secondes après la coupure réseau. Remarque : pour certaines anciennes versions de micrologiciel, cette fonction peut être indisponible.

GFCI : fonction de disjoncteur différentiel (interruption en cas de défaut de terre).

Détection active d'îlotage : activer ou désactiver la détection d'îlotage active.

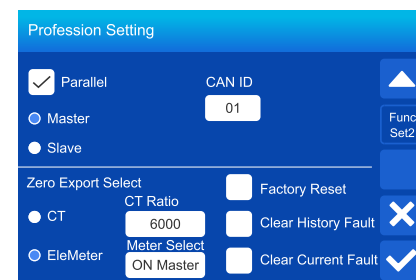
Réglage de la tension : si l'onduleur fonctionne en mode hors-réseau, la tension de sortie peut être ajustée via ce paramètre.

Relais neutre-terre : Si le « mode îlotage signalé » est activé et que l'onduleur est en mode hors réseau, le relais de la ligne neutre du port de charge se ferme, reliant ainsi le neutre à la terre.



Équilibrage du port réseau : lorsque les charges connectées au port de charge présentent une répartition déséquilibrée sur les trois phases et que l'onduleur fonctionne en mode réseau, l'activation de cette fonction assure une absorption de puissance équilibrée sur les trois phases du réseau.

PV Para : cochez cette option lorsque 4 groupes de panneaux photovoltaïques sont connectés en parallèle.



Parallèle : si l'utilisateur souhaite un fonctionnement en parallèle pour augmenter la capacité du système, il faut activer l'option « parallèle ». Dans un système parallèle, il peut et doit y avoir un seul maître, les autres doivent être configurés en Esclaves, et chaque onduleur doit recevoir un CAN ID unique, compris entre 1 et 10.

Maître : Sélectionnez n'importe quel onduleur hybride du système parallèle comme onduleur maître, lequel gèrera le mode de fonctionnement du système parallèle.

Esclave : définir les autres onduleurs gérés par l'onduleur maître comme onduleurs esclaves.

CAN ID : l'adresse Modbus de chaque onduleur, qui doit être différente.

Sélection « Zéro injection » : choisir TC ou compteur électronique (EleMeter) lors de l'utilisation du mode de travail zéro-injection via TC.

Rapport TC : rapport de transformation du TC en mode zéro-injection.

1. Le rapport de transformation par défaut du TC est de 3000:1.
2. La plage par défaut du TC est de 300 A.

Sélection du compteur : permet de choisir différents modèles de compteurs (par ex. Acrel ou Eastron).

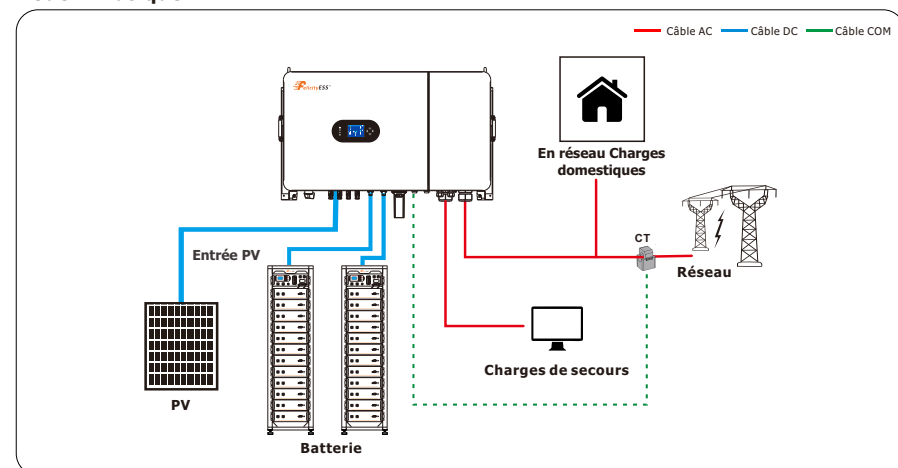
Réinitialisation usine : réinitialiser tous les paramètres de l'onduleur.

Effacer les défauts historiques : supprimer tous les enregistrements de défauts affichés sur l'écran LCD.

Effacer les défauts en cours : supprimer tous les défauts actuels afin que l'onduleur fonctionne normalement.

6. Mode de fonctionnement

Mode I : Basique

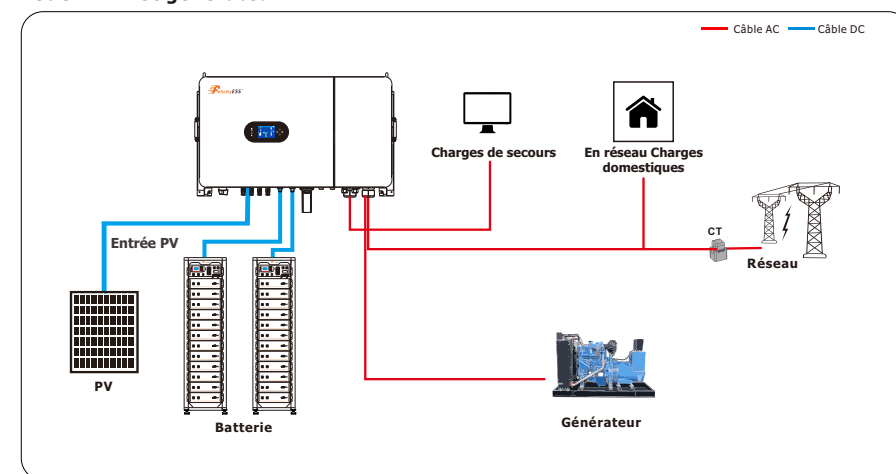


Les deux bornes d'entrée batterie de l'onduleur T-REX peuvent être configurées en parallèle dans l'écran de paramètres. Si un courant de charge/décharge de 100 A est nécessaire, la batterie doit être connectée simultanément aux deux entrées BAT1 et BAT2. Si plusieurs batteries sont reliées à une seule borne d'entrée de l'onduleur, les sorties positives et négatives des batteries doivent être interconnectées avant d'être raccordées à la borne de l'onduleur.



1. Chaque système DOIT être relié à son propre banc de batteries.
2. NE PAS mettre de batteries en parallèle entre différents onduleurs.

Mode II : Avec générateur



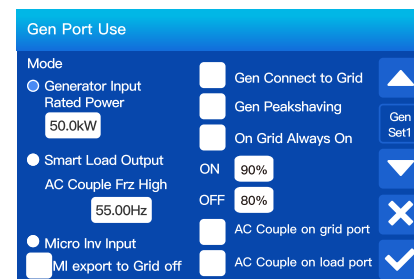
Générateurs inférieurs à 124 kW (sur l'entrée « GEN »)

1. Prend en charge UNIQUEMENT les générateurs triphasés 400 Vca.
2. Borne « GEN » nominale 200 A. 180 A en continu.
3. Une THD (distorsion harmonique totale) inférieure à 15 % est requise pour un fonctionnement stable.

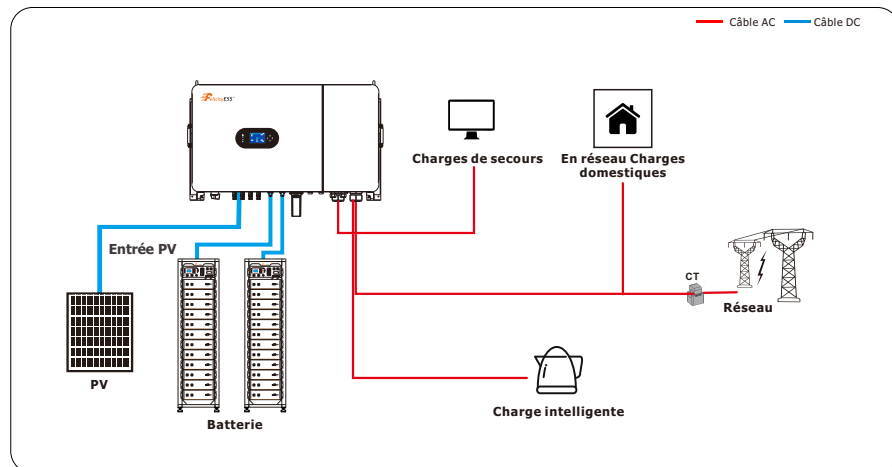
Générateurs supérieurs à 124 kW (sur l'entrée « RÉSEAU »)

1. Prend en charge UNIQUEMENT les générateurs triphasés 400 Vca.
2. Méthode optimale pour intégrer des générateurs dans des systèmes hors-réseau ou raccordés réseau, avec commutateurs de transfert automatiques ou manuels.
3. Paramétrer « GÉN relié à l'entrée réseau » et connecter le générateur au port réseau.
4. NE PAS utiliser « Vente au réseau » lorsque le générateur est connecté à l'entrée RÉSEAU, cela peut endommager le générateur.

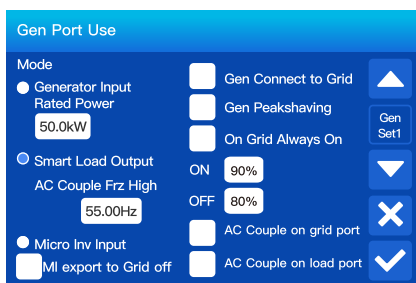
L'installation de capteurs TC sur les lignes du générateur n'est requise que si la fonction « Lissage de pointe » est utilisée.



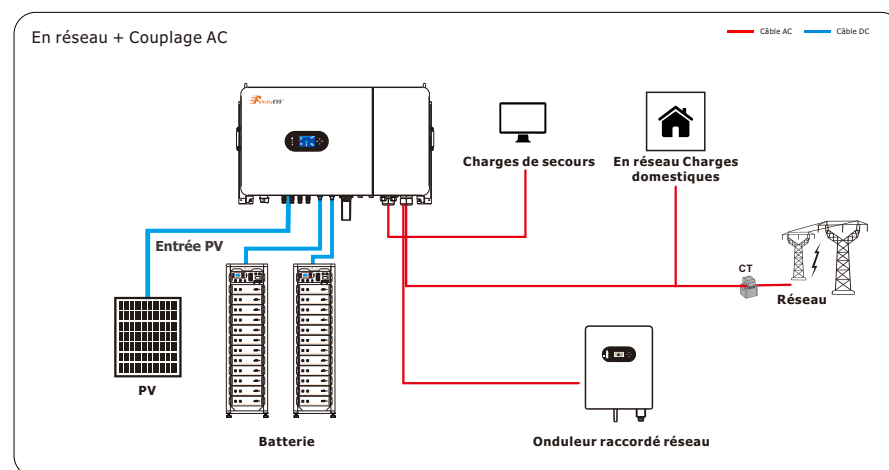
Mode III : Avec Charge intelligente



1. Ce mode utilise l'entrée « **GÉN** » comme sortie de charge qui délivre de la puissance lorsque la batterie dépasse un seuil programmable par l'utilisateur ou lorsque l'onduleur T-REX est connecté au réseau.
2. Lorsque la sortie « **Charge intelligente** » est activée, l'entrée « **GÉN** » devient une sortie capable d'alimenter des charges à forte puissance telles qu'un chauffe-eau, une pompe d'irrigation, une unité de climatisation, une pompe de piscine ou toute autre charge similaire.
3. Lorsque « **Toujours actif en mode réseau** » est activé, la borne « **GEN** » délivrera toujours de la puissance tant que le réseau est présent, indépendamment de l'état de charge de la batterie.



Mode IV : Couplage AC



L'onduleur T-REX prend en charge l'ajout d'onduleurs solaires raccordés réseau, ce qui permet d'augmenter la puissance solaire totale du système en couplant des micro-onduleurs ou onduleurs string triphasés aux bornes « **GEN** » de l'onduleur.

Un système solaire entièrement couplé en AC n'est pas recommandé, car le contrôle et la surveillance de la puissance sont limités, mais il reste pris en charge. Il est toujours préférable d'avoir des modules couplés en DC, ou une combinaison de modules DC et d'onduleurs AC. Les onduleurs couplés en AC utilisés dans cette application doivent être certifiés EN 50549 ou VDE 4105. Cette certification confirme la capacité des onduleurs à se déconnecter du réseau en fonction de la fréquence et garantit que l'onduleur T-REX pourra effectuer un décalage de fréquence en toute sécurité pour contrôler la production AC couplée. Dans les systèmes hors-réseau ou lors du fonctionnement en mode « **formateur de réseau** », l'onduleur T-REX utilise le décalage de fréquence pour réduire ou arrêter les onduleurs couplés AC lorsque la batterie est pleine, permettant ainsi à la production solaire AC de fonctionner en cas de panne réseau. Lorsque l'onduleur T-REX est raccordé au réseau, tous les onduleurs AC couplés injecteront systématiquement l'excédent de puissance solaire vers le réseau. La sélection de « **Limité à la charge** » ne limitera PAS la production lorsqu'un couplage AC est utilisé.

Couplage AC côté RÉSEAU

L'installation d'onduleurs couplés AC en amont du port RÉSEAU de l'onduleur T-REX, par exemple via une connexion côté charge ou côté alimentation, est prise en charge pour les systèmes raccordés réseau, mais présente des limitations notables lorsque l'onduleur fonctionne en mode secours ou en mode « **formateur de réseau** » :

- N'autorise PAS l'utilisation de la production des onduleurs raccordés réseau pendant les coupures de réseau pour charger les batteries ou alimenter les charges.
- N'autorise PAS la surveillance de la production photovoltaïque dans l'onduleur ni dans le système de supervision FSolar.

Couplage AC sur la borne GÉN

Le couplage AC via la borne GÉN est la méthode privilégiée pour intégrer le solaire couplé AC à l'onduleur T-REX. Cette méthode présente plusieurs avantages majeurs :

- Permet d'utiliser la production des onduleurs raccordés réseau lors des coupures du réseau.
 - Permet l'intégration d'onduleurs raccordés réseau dans des systèmes hors-réseau.
- L'utilisation de la borne GÉN permet également une surveillance complète de la production solaire, offrant aux utilisateurs une visibilité précieuse sur les performances du système.

7. Garantie

Pour les conditions de garantie, veuillez vous référer à l'« Accord général de garantie ».

Sous la supervision de notre société, les clients retournent nos produits afin que nous puissions assurer un service de maintenance ou un remplacement par des produits de même valeur. Les clients doivent s'acquitter des frais de transport nécessaires ainsi que des autres coûts associés. Tout remplacement ou toute réparation du produit couvre uniquement la période de garantie restante du produit. Si un produit ou une pièce est remplacé(e) par la société elle-même pendant la période de garantie, tous les droits et intérêts relatifs au produit ou composant de remplacement appartiennent à la société.

La garantie d'usine n'inclut pas les dommages causés pour les raisons suivantes :

- Dommages survenus pendant le transport de l'équipement ;
- Dommages causés par une installation ou une mise en service incorrecte ;
- Dommages causés par le non-respect des instructions d'utilisation, d'installation ou de maintenance ;
- Dommages dus à des tentatives de modification, d'altération ou de réparation des produits ;
- Dommages causés par une utilisation ou une exploitation incorrecte ;
- Dommages dus à une ventilation insuffisante de l'équipement ;
- Dommages causés par le non-respect des normes ou réglementations de sécurité applicables ;
- Dommages dus à des catastrophes naturelles ou à des cas de force majeure (ex. inondations, foudre, surtension, tempêtes, incendies, etc.).

En outre, l'usure normale ou toute autre défaillance n'affecte pas le fonctionnement de base du produit. Toute rayure externe, tache ou usure mécanique naturelle ne constitue pas un défaut du produit.

8. Dépannage

Effectuer le dépannage selon les solutions indiquées dans le tableau ci-dessous. Contacter le service après-vente si ces méthodes ne fonctionnent pas.

Rassembler les informations ci-dessous avant de contacter le service après-vente, afin que les problèmes puissent être résolus rapidement.

- Informations sur l'onduleur telles que numéro de série, version du firmware, date d'installation, heure de défaut, fréquence des défauts, etc.
- Environnement d'installation, y compris les conditions météorologiques, la présence éventuelle d'abris ou d'ombres sur les modules PV, etc. Il est recommandé de fournir des photos et vidéos pour faciliter l'analyse du problème.
- Situation du réseau électrique.

9. Code d'avertissement

Lorsqu'un événement de défaut se produit, la LED de défaut clignote. Simultanément, le code d'avertissement et l'icône  s'affichent sur l'écran LCD.

Code d'avertissement	Informations d'avertissement	Informations d'avertissement
13	Alarme de protection contre la foudre DC	Si le parafoudre DC est défectueux, vérifier l'état du parafoudre.
14	Alarme de protection contre la foudre AC	Si le parafoudre AC est défectueux, vérifier l'état du parafoudre.
18	Alarme ventilateur 1	Le ventilateur 1 s'arrête anormalement, vérifier le câblage du ventilateur.
19	Alarme ventilateur 2	Le ventilateur 2 s'arrête anormalement, vérifier le câblage du ventilateur.
20	Alarme ventilateur 3	Le ventilateur 3 s'arrête anormalement, vérifier le câblage du ventilateur.
21	Alarme ventilateur 4	Le ventilateur 4 s'arrête anormalement, vérifier le câblage du ventilateur.
22	Alarme ventilateur interne	Le ventilateur interne s'arrête anormalement, vérifier le câblage du ventilateur interne.

10. Codes d'erreur

Ce chapitre décrit les alarmes de défaut et les codes d'erreur pour un dépannage rapide.

Tableau 10-1 Codes d'erreur

Code d'avertissement	Informations d'avertissement	Informations d'avertissement
01	Défaut surtension PV	La tension du champ PV est trop élevée, vérifier la tension de la chaîne PV
05	Défaut surintensité PV	Le courant du champ PV est trop élevé, vérifier le courant de la chaîne PV
09	Défaut d'inversion de polarité PV	Polarité positive et négative inversée dans la chaîne PV, vérifier le câblage
13	Défaut d'arc PV	Réservé
14	Défaut surtension batterie 1	La tension de la batterie 1 est trop élevée, la batterie doit être déchargée
15	Défaut surtension batterie 2	La tension de la batterie 2 est trop élevée, la batterie doit être déchargée
18	Défaut sous-tension batterie 1	La tension de la batterie 1 est trop basse, la batterie doit être chargée
19	Défaut sous-tension batterie 2	La tension de la batterie 2 est trop basse, la batterie doit être chargée

20	Défaut surintensité batterie 1	Le courant de la batterie 1 est trop élevé, vérifier la puissance de charge/décharge.
21	Défaut surintensité batterie 2	Le courant de la batterie 2 est trop élevé, vérifier la puissance de charge/décharge.
24	Défaut d'inversion de polarité batterie 1	Les pôles positif et négatif de la batterie 1 sont inversés, vérifier le câblage de la batterie.
25	Défaut d'inversion de polarité batterie 2	Les pôles positif et négatif de la batterie 2 sont inversés, vérifier le câblage de la batterie.
26	Défaut circuit relais batterie 1	Le relais de la batterie 1 ne se ferme pas correctement, provoquant un circuit ouvert, ou ne se déconnecte pas correctement, provoquant un court-circuit. Procéder à un arrêt puis redémarrage.
27	Défaut circuit relais batterie 2	Le relais de la batterie 2 ne se ferme pas correctement, provoquant un circuit ouvert, ou ne se déconnecte pas correctement, provoquant un court-circuit. Procéder à un arrêt puis redémarrage.
30	Défaut démarrage progressif batterie 1	La batterie 1 n'élève pas correctement la tension d'entrée, arrêter puis redémarrer.
31	Défaut démarrage progressif batterie 2	La batterie 2 n'élève pas correctement la tension d'entrée, arrêter puis redémarrer.
32	Défaut SOC faible batterie 1	Le SOC de la batterie 1 est trop faible, la batterie doit être chargée.
33	Défaut SOC faible batterie 2	Le SOC de la batterie 2 est trop faible, la batterie doit être chargée.
35	Défaut surtension bus	La tension du bus est trop élevée, arrêter puis redémarrer.
37	Défaut sous-tension bus	La tension du bus est trop basse, arrêter puis redémarrer.
38	Défaut déséquilibre bus positif/négatif	La tension du bus positif ne correspond pas à celle du bus négatif, arrêter puis redémarrer.
39	Défaut démarrage progressif bus	La tension du bus n'augmente pas normalement au démarrage, arrêter puis redémarrer.
41	Défaut surintensité pont équilibré	Le courant du pont équilibré est trop élevé, arrêter puis redémarrer.
43	Défaut auto-test onduleur	Réservé.
44	Défaut démarrage progressif onduleur	La tension de l'onduleur n'augmente pas normalement au démarrage, arrêter puis redémarrer.
45	Défaut tension onduleur	La tension de l'onduleur est trop élevée, arrêter puis redémarrer.
46	Défaut surintensité onduleur	Le courant de l'onduleur est trop élevé, vérifier la puissance délivrée et la taille de la charge.
48	Défaut court-circuit onduleur	Court-circuit au niveau de l'onduleur, arrêter puis redémarrer.
49	Défaut composante DC tension onduleur	La composante DC de la tension de l'onduleur est trop élevée, arrêter puis redémarrer.

50	Défaut composante DC courant onduleur	La composante DC du courant de l'onduleur est trop élevée, arrêter puis redémarrer
51	Défaut surtension réseau	La tension du réseau est trop élevée, vérifier si elle est dans la plage normale
52	Défaut sous-tension réseau	La tension du réseau est trop basse, vérifier si elle est dans la plage normale
53	Défaut surfréquence réseau	La fréquence du réseau est trop élevée, vérifier si elle est dans la plage normale
54	Défaut sous-fréquence réseau	La fréquence du réseau est trop basse, vérifier si elle est dans la plage normale
55	Défaut inversion séquence réseau	La séquence de phases du réseau est inversée, vérifier le câblage
56	Défaut surcharge réseau	La charge raccordée au réseau est trop importante, réduire la charge
59	Défaut surcharge charge	La charge est excessive, réduire la charge
63	Défaut arrêt d'urgence (EPO)	Arrêt d'urgence de l'onduleur
64	Défaut surchauffe IGBT	La température du module IGBT est trop élevée
65	Surchauffe ambiante	La température ambiante de l'onduleur est trop élevée
66	Défaut ventilateur	Le ventilateur est défectueux, vérifier son fonctionnement
71	Défaut arrêt d'urgence (EEPROM)	Erreur lors de l'écriture dans l'EEPROM.
72	Défaut alimentation auxiliaire 12 V	Défaillance de l'alimentation auxiliaire 12 V.
73	Défaut circuit ouvert TC ou capteur Hall	Le capteur de courant est défectueux, vérifier les connexions du transformateur de courant (CT) ou du capteur Hall
74	Défaut communication DSP principal/auxiliaire	Erreur de communication DSP, essayer de mettre à jour le logiciel
76	Défaut de courant de fuite	Le courant de fuite de l'onduleur est trop élevé, vérifier le câblage
77	Défaut isolation bus DC	L'isolation du bus DC est anormale
78	Défaut isolation batterie 1	L'isolation de la batterie 1 est anormale
79	Isolation batterie 2	L'isolation de la batterie 2 est anormale
80	Défaut GND	Réservé

81	Défaut relais générateur	Le relais du générateur ne se ferme pas correctement (circuit ouvert) ou ne se déconnecte pas correctement (court-circuit). Arrêt puis redémarrage
82	Défaut relais réseau	Le relais réseau ne se ferme pas correctement (circuit ouvert) ou ne se déconnecte pas correctement (court-circuit). Arrêt puis redémarrage
83	Défaut relais onduleur	Le relais onduleur ne se ferme pas correctement (circuit ouvert) ou ne se déconnecte pas correctement (court-circuit). Arrêt puis redémarrage
85	Défaut relais charge	Le relais de charge ne se ferme pas correctement (circuit ouvert) ou ne se déconnecte pas correctement (court-circuit). Arrêt puis redémarrage
86	Défaut synchronisation PWM	L'onduleur est connecté à une communication parallèle anormale
87	Communication CAN parallèle	L'onduleur est connecté à une communication parallèle anormale
88	Défaut perte hôte parallèle	L'hôte parallèle est déconnecté du système, vérifiez son état
89	Défaut synchronisation zéro	L'onduleur est connecté à une communication parallèle anormale
90	Défaut DRM	Réservé
92	Défaut circuit communication BMS1	Le BMS1 ne communique pas correctement, vérifier le câble de communication BMS1
93	Défaut circuit communication BMS2	Le BMS2 ne communique pas correctement, vérifier le câble de communication BMS2
95	Défaut conflit maître parallèle	Il y a plus de deux maîtres parallèles, vérifier l'état des hôtes
96	Défaut surtension générateur	La tension du générateur est trop élevée, vérifier si elle est dans la plage normale
97	Défaut sous-tension générateur	La tension du générateur est trop élevée, vérifier si elle est dans la plage normale
98	Défaut sur fréquence générateur	La fréquence du générateur est trop élevée, vérifier si elle est dans la plage normale
99	Défaut sous-fréquence générateur	La fréquence du générateur est trop basse, vérifier si elle est dans la plage normale
100	Défaut inversion séquence générateur	La séquence de phases du générateur est inversée, vérifier le câblage
101	Défaut surcharge générateur	La charge raccordée au générateur est trop importante, réduire la charge
102	Défaut communication MCU	Erreur de communication MCU, essayer de mettre à jour le logiciel
103	Arrêt à distance	Arrêt à distance – signifie que l'onduleur est contrôlé à distance
104	Arrêt à distance	1. Lorsque le type et la fréquence du réseau ont changé, le code F65 est généré 2. Lorsque le mode batterie est changé en mode « Sans batterie », le code F65 est signalé

Annexe I

Modèle	T-REX -50KHP3G01	T-REX -40KHP3G01	T-REX -30KHP3G01	T-REX -29K9HP3G01	T-REX -25KHP3G01
Données d'entrée de la batterie					
Type de batterie	LFP (LiFePO4)				
Plage de tension de la batterie	160~800 Vd.c.				
Courant max. de charge	50+50 (A)				
Courant de décharge maximal	50+50 (A)				
Nombre d'entrées batterie	2				
Données d'entrée chaîne PV					
Puissance d'entrée DC maximale	65 kW	52 kW	39 kW	38,87 kW	38,87 kW
Tension d'entrée DC maximale	1000 Vd.c.				
Tension d'entrée DC minimale	150 Vd.c.				
Tension de démarrage	250 Vd.c.				
Tension d'entrée DC nominale	600 Vd.c.				
Plage MPPT	200~850 Vd.c.				
Plage de tension DC en pleine charge	450~850 Vd.c.	360~850 Vd.c.	360~850 Vd.c.	360~850 Vd.c.	450~850 Vd.c.
Courant d'entrée PV	36+36+36+36 (A)		36+36+36 (A)		36+36 (A)
Courant de court-circuit PV max.	55+55+55+55 (A)		55+55+55 (A)		55+55 (A)
Nombre de suiveurs MPP	4		3		2
Nombre de chaînes par suiveur MPP	2		2		2
Données entrée/sortie AC					
Puissance de sortie nominale AC	50 kW	40 kW	30 kW	29,9 kW	25 kW
Puissance de sortie maximale AC	55 kW	44 kW	33 kW	29,9 kW	27,5 kW
Courant nominal de sortie AC	72,5 A	58 A	43,5 A	43,4 A	36,3 A
Courant maximal AC	79,7 A	63,8 A	47,9A	43,4 A	39,9 A
Tension AC nominale	220/380, 230/400 Vca (-20 % ~ +15 %)				
Mode de câblage AC	3W+N+PE				
Fréquence AC nominale	50/60 Hz (45~55 Hz / 55~65 Hz)				
THDI	< 3 % (à puissance nominale)				
Facteur de puissance	0,8 (capacitif) à 0,8 (inductif)				
Rendement					
Rendement max.	97,60 %				
Rendement européen	97,00 %				
Rendement MPPT	99,90 %				

Protection	
Protection foudre entrée PV	Intégrée
Protection inversion polarité chaîne PV	Intégrée
Protection foudre entrée batterie	Intégrée
Protection inversion polarité batterie	Intégrée
Détection de la résistance d'isolation	Intégrée
Unité de surveillance courant de fuite	Intégrée
Protection surintensité sortie	Intégrée
Protection court-circuit sortie	Intégrée
Protection sursension sortie	Intégrée
Protection anti-ilotage	Intégrée
Protection foudre sortie AC	Intégrée
Certifications et normes	
Réglementation réseau	NRS 097-2-1, VDE4105, EN50549-1, AS 4777.2, G99/1, CEI 0-21, NC.RFG
Normes CEM / Sécurité	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Données générales	
Poids net	85,6 KG
Poids brut	102,3 KG
Dimensions du produit	940 × 582 × 340 mm
Dimensions du colis	1114 × 774 × 469 mm
Indice de protection	Ip65
Plage de température de fonctionnement	-25 à 60 °C (déclassement au-delà de 50 °C)
Humidité	0 ~ 95 % (sans condensation)
Refroidissement	Refroidissement intelligent
Altitude	3000 m (déclassement > 2000 m)
Communication avec BMS	RS485,CAN
Module de surveillance	WiFi / GPRS
Style d'installation	Murale
Garantie [1]	10 ans
[1] Conditions applicables, se référer à la politique de garantie Felicity ESS.	

Annexe II

- 1. Dimensions du transformateur de courant (TC) à noyau ouvrant : (mm)
- 2. Longueur du câble de sortie secondaire : 4 m.

