

HYD 5 ... 20KTL-3PH

# Manuel d'installation et d'utilisation

Version 01 | Mai 2022

Français



HYD 5KTL-3PH, HYD 6KTL-3PH, HYD 8KTL-3PH, HYD 10KTL-3PH, HYD  
15KTL-3PH, HYD 20KTL-3PH

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation de ce manuel</b>	<b>5</b>
1.1	Déclaration de droit d'auteur	5
1.2	Structure du manuel	6
1.3	Portée	6
1.4	Groupe ciblé	6
1.5	Symboles utilisés	6
<b>2</b>	<b>Informations relatives à la sécurité de base</b>	<b>8</b>
2.1	Information de sécurité	8
2.2	Symboles et signes	13
<b>3</b>	<b>Caractéristiques du produit</b>	<b>16</b>
3.1	Informations du produit	16
3.2	Dimensions du produit	17
3.3	Étiquettes de l'appareil	18
3.4	Caractéristiques fonctionnelles	18
3.5	Modes d'application	21
3.6	Connexion des batteries GTX 3000-H	26
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>29</b>
4.1	Informations sur l'installation	29
4.2	Procédure d'installation	30
4.3	Examen avant installation	30

4.4	Connexions	33
4.5	Outils	34
4.6	Exigences relatives à l'environnement de l'installation	35
4.7	Emplacement de l'installation	36
4.8	Déballage du convertisseur	37
4.9	Installation du convertisseur	39
<b>5</b>	<b>Connexions électriques</b>	<b>40</b>
5.1	Consignes de sécurité	40
5.2	Présentation du câblage	43
5.3	Présentation du système	44
5.4	Connexion électrique	49
5.5	Branchement des câbles PE	49
5.6	Connexion des lignes CC des modules PV et de la batterie	51
5.7	Connexion des câbles d'alimentation CA	54
5.8	Installation du connecteur CA	56
5.9	Interfaces de communication	59
5.10	Fonction de limitation d'envoi	77
5.11	Surveillance du système	79
5.12	Installation de la clé WiFi, GPRS ou Ethernet	80
<b>6</b>	<b>Mise en service du convertisseur</b>	<b>87</b>
6.1	Test de sécurité avant la mise en service	87
6.2	Revérification	87

6.3	Démarrage du convertisseur	88
6.4	Configuration initiale	88
<b>7</b>	<b>Utilisation de l'appareil</b>	<b>95</b>
7.1	Panneau de commande et affichage	95
7.2	Affichage standard	96
7.3	Modes de stockage d'énergie	97
7.4	Structure des menus	102
7.5	Mise à jour du micrologiciel	112
<b>8</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>114</b>
8.1	Résolution des problèmes	114
8.2	Liste des erreurs	116
8.3	Maintenance	131
<b>9</b>	<b>Données techniques</b>	<b>132</b>

# 1 Présentation de ce manuel

Ce manuel contient des informations de sécurité importantes qui doivent être respectées lors de l'installation et la maintenance de l'appareil.

**Lisez ce manuel attentivement avant l'utilisation et conservez-le pour toute référence ultérieure !**

Ce manuel doit être considéré comme une partie intégrante de l'appareil. Le manuel doit être conservé à proximité immédiate de l'appareil, y compris lorsqu'il est remis à un autre utilisateur ou déplacé vers un autre emplacement.

## 1.1 Déclaration de droit d'auteur

Les droits d'auteur de ce manuel sont la propriété de SOFARSOLAR. Il ne peut être copié – ni partiellement, ni complètement – par des sociétés ou des particuliers (y compris des logiciels, etc.) et ne doit pas être reproduit ou distribué sous quelque forme que ce soit, ou par des moyens appropriés.

SOFARSOLAR se réserve le droit d'interprétation finale. Ce manuel peut être modifié suite aux retours des utilisateurs ou des clients.

Veuillez consulter notre site Web à l'adresse

<http://www.sofarsolar.com> pour obtenir la dernière version.

La version actuelle a été mise à jour le 20.07.2022.

## 1.2 Structure du manuel

Ce manuel contient des instructions de sécurité et d'installation importantes qui doivent être respectées lors de l'installation et la maintenance de l'appareil.

## 1.3 Portée

Ce manuel du produit décrit les procédures d'installation, de raccordement électrique, de mise en service, de maintenance et d'élimination des défauts des **HYD 5K...20KTL-3PH** convertisseurs.

## 1.4 Groupe ciblé

Ce manuel est destiné aux électriciens spécialisés responsables de l'installation et de la mise en service du convertisseur du système PV, ainsi qu'aux exploitants du système PV.

## 1.5 Symboles utilisés

Ce manuel contient des informations sur le fonctionnement sûr et utilise des symboles pour assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que le fonctionnement efficace du convertisseur. Veuillez lire attentivement les explications des symboles suivants afin d'éviter des blessures ou des dommages matériels.

**⚠ DANGER**

**Le non-respect entraînera la mort ou des blessures graves.**

- Respectez les avertissements afin d'éviter la mort ou des blessures graves !

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Le non-respect peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

- Respectez les avertissements afin d'éviter des blessures graves !

**⚠ ATTENTION**

**Le non-respect peut entraîner des blessures légères.**

- Respectez les avertissements afin d'éviter des blessures !

**ATTENTION**

**Le non-respect peut entraîner des dommages matériels !**

- Suivez les avertissements afin d'éviter d'endommager ou de détruire le produit.

**REMARQUE**

- Il fournit des conseils indispensables au fonctionnement optimal du produit.

## 2 Informations relatives à la sécurité de base

### REMARQUE

- Si vous avez des questions ou rencontrez des problèmes après avoir lu les informations suivantes, veuillez contacter SOFARSOLAR.

Ce chapitre détaille les informations de sécurité relatives à l'installation et au fonctionnement de l'appareil.

### 2.1 Information de sécurité

Lisez et comprenez les instructions contenues dans ce manuel et familiarisez-vous avec les symboles de sécurité pertinents dans ce chapitre avant de commencer l'installation de l'appareil ou d'éliminer tout défaut.

Avant de vous connecter au réseau électrique, vous devez obtenir une autorisation officielle de l'exploitant du réseau électrique local conformément aux exigences nationales et régionales correspondantes. En outre, l'opération ne peut être effectuée que par des électriciens qualifiés.

Veuillez contacter le centre de service agréé le plus proche si un entretien ou des réparations sont nécessaires. Veuillez contacter votre revendeur pour obtenir des informations sur votre centre de service agréé le plus proche. N'EFFECTUEZ PAS vous-même de



réparations sur l'appareil ; cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Avant d'installer l'appareil ou d'effectuer sa maintenance, vous devez ouvrir l'interrupteur CC afin d'interrompre la tension continue du générateur PV. Vous pouvez également couper la tension CC en ouvrant l'interrupteur CC dans la boîte de jonction de réseaux. Ne pas le faire peut conduire à des blessures graves.

### **2.1.1 Personnel qualifié**

Le personnel chargé du fonctionnement et de la maintenance de l'appareil doit avoir les qualifications, les compétences et l'expérience requises pour effectuer les tâches décrites, tout en étant également capable de comprendre pleinement toutes les instructions contenues dans le manuel. Pour des raisons de sécurité, ce convertisseur ne peut être installé que par un électricien qualifié qui :

- a reçu une formation sur la sécurité au travail, ainsi que sur l'installation et la mise en service des systèmes électriques,
- connaît les lois, normes et réglementations locales de l'exploitant du réseau.

SOFARSOLAR n'assume aucune responsabilité en cas de destruction de biens ou de blessures causées par une mauvaise utilisation.

### **2.1.2 Exigences de l'installation**

Veuillez installer le convertisseur conformément aux informations contenues dans la section suivante. Montez le convertisseur sur un objet approprié à la capacité de charge suffisante (par ex. des murs, structures photovoltaïques, etc.) et assurez-vous que le convertisseur

est vertical. Choisissez un endroit approprié pour l'installation des appareils électriques. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour une sortie de secours adaptée à l'entretien. Assurez une ventilation suffisante afin de garantir une circulation d'air pour le refroidissement du convertisseur.

### 2.1.3 Exigences de transport

L'emballage d'usine est spécialement conçu pour éviter les dommages dus au transport, c'est-à-dire les chocs violents, l'humidité et les vibrations. Cependant, l'appareil ne doit pas être installé s'il est visiblement endommagé. Dans ce cas, informez-en immédiatement l'entreprise de transport responsable.

### 2.1.4 Étiquettes de l'appareil

Les étiquettes NE DOIVENT PAS être masquées par des éléments et des objets étrangers (chiffons, boîtes, appareils, etc.), elles doivent être nettoyées régulièrement et toujours rester bien visibles.

### 2.1.5 Connexion électrique

Respectez toutes les réglementations électriques en vigueur lorsque vous travaillez avec le convertisseur solaire.

 **DANGER**

#### Tension continue dangereuse

- Avant de réaliser le raccordement électrique, couvrez les modules PV avec un matériau opaque ou déconnectez le générateur PV du convertisseur. Le rayonnement solaire provoquera la génération d'une tension dangereuse par le générateur PV !

**⚠ DANGER****Danger d'électrocution !**

- Toutes les installations et tous les raccordements électriques ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés !

**IMPORTANT****Autorisation d'injection dans le réseau**

- Obtenez l'autorisation du gestionnaire du réseau électrique local avant de raccorder le convertisseur au réseau électrique public.

**REMARQUE****Annulation de la garantie**

- N'ouvrez pas le convertisseur et ne retirez aucune étiquette. Sinon, SOFARSOLAR n'assurera aucune garantie.

**2.1.6 Utilisation****⚠ DANGER****Électrocution**

- Un contact avec le réseau électrique ou les bornes de l'appareil peut provoquer une électrocution ou un incendie !
- Ne touchez ni la borne, ni le conducteur connecté au réseau électrique.
- Suivez toutes les instructions et respectez tous les documents de sécurité relatifs au raccordement au réseau.

**⚠ ATTENTION****Brûlure due à un boîtier chaud**

- Pendant le fonctionnement du convertisseur, plusieurs composants internes deviennent très chauds.
- Veuillez porter des gants de protection !
- Tenez les enfants éloignés de l'appareil !

**2.1.7 Réparation et entretien****⚠ DANGER****Tension dangereuse !**

- Avant d'effectuer des travaux de réparation, coupez d'abord le disjoncteur CA entre le convertisseur et le réseau électrique, puis l'interrupteur CC.
- Après avoir coupé le disjoncteur CA et l'interrupteur CC, attendez au moins 5 minutes avant de commencer tout travail de maintenance ou de réparation.

**IMPORTANT****Réparations non autorisées !**

- Après l'élimination de tous les défauts, le convertisseur doit être à nouveau pleinement fonctionnel. Si des réparations sont nécessaires, veuillez contacter un centre de service agréé local.
- Les composants internes du convertisseur NE DOIVENT PAS être ouverts sans autorisation adéquate. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. n'assume aucune responsabilité pour les pertes ou les défauts qui en résultent.

## 2.2 Symboles et signes

** ATTENTION**

### **Attention aux risques de brûlure dus au boîtier chaud !**

- Pendant le fonctionnement du convertisseur, ne touchez que l'écran et les boutons, car le boîtier peut devenir chaud.

## **ATTENTION**

### **Réaliser la mise à la terre !**

- Le générateur photovoltaïque doit être relié à la terre conformément aux exigences de l'exploitant du réseau électrique local !
- Pour la sécurité des personnes, nous recommandons que tous les cadres des modules photovoltaïques et les convertisseurs de l'installation photovoltaïque soient reliés à la terre de manière fiable.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

### **Dommages dus à une surtension**

- Assurez-vous que la tension d'entrée ne dépasse pas la tension maximale admissible. Une surtension peut infliger des dommages à long terme au convertisseur, ainsi que d'autres dommages qui ne sont pas couverts par la garantie !

### 2.2.1 Symboles sur le convertisseur

Plusieurs symboles relatifs à la sécurité sont présents sur le convertisseur. Veuillez lire et comprendre le contenu de ces symboles avant de commencer l'installation.

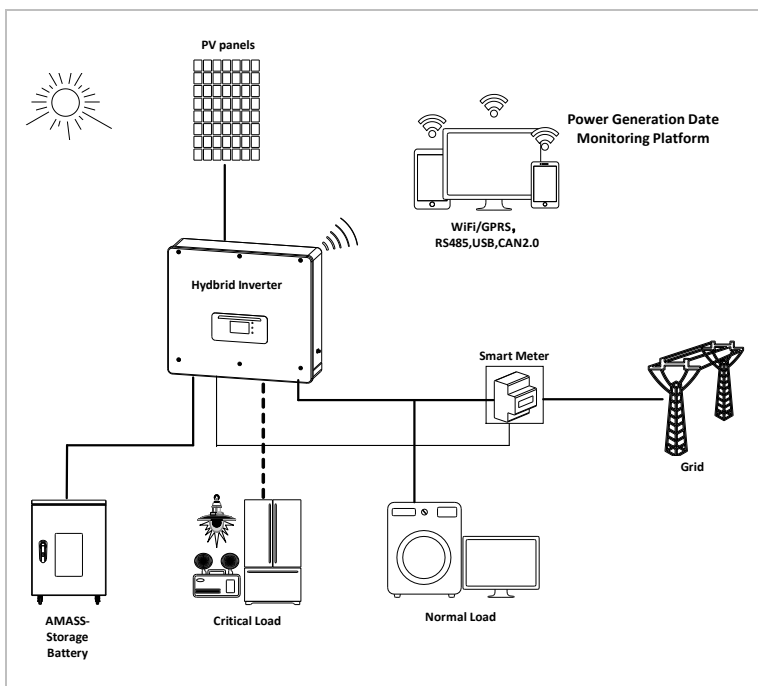
Symbole	Description
	Une tension résiduelle est présente dans le convertisseur ! Avant d'ouvrir le convertisseur, vous devez attendre cinq minutes pour vous assurer que le condensateur est complètement déchargé.
	Attention ! Danger d'électrocution.
	Attention ! Surface chaude.
	Le produit est conforme aux directives de l'UE.
	Point de mise à la terre.
	Veuillez lire le manuel avant d'installer le convertisseur.
	Degré de protection de l'appareil selon EN 60529.
	Pôles positif et négatif de la tension d'entrée CC.
	Le convertisseur doit toujours être transporté et stocké avec les flèches orientées vers le haut.
	RCM (marque de conformité réglementaire, Regulatory Compliance Mark). Le produit respecte les exigences des normes australiennes applicables.

### 3 Caractéristiques du produit

Ce chapitre décrit les caractéristiques, les dimensions et les niveaux d'efficacité du produit.

#### 3.1 Informations du produit

Le HYD 5K...20KTL-3PH est un convertisseur PV couplé au réseau et à stockage d'énergie qui peut fournir de l'énergie en fonctionnement autonome. Le HYD 5K...20KTL-3PH intègre des fonctions de gestion de l'énergie qui couvrent un large éventail de scénarios d'applications.

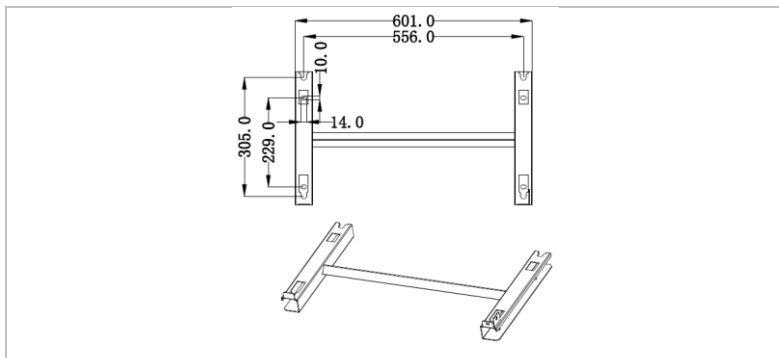
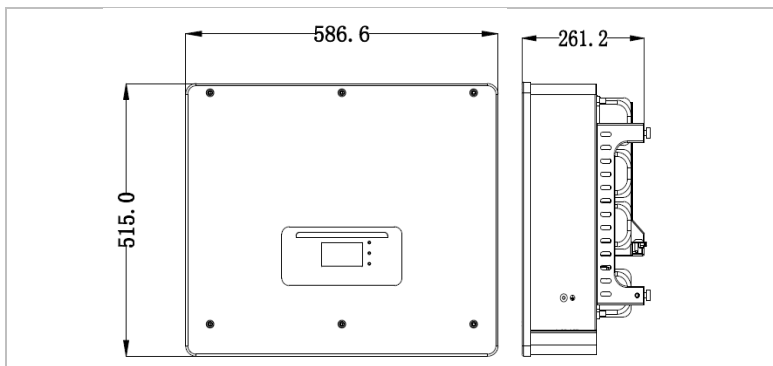




Les convertisseurs HYD 5K...20KTL-3PH ne peuvent être utilisés qu'avec des modules photovoltaïques qui ne nécessitent pas la mise à la terre d'un des pôles. En fonctionnement normal, le courant de fonctionnement ne doit pas dépasser les limites spécifiées dans les caractéristiques techniques.

La sélection des pièces en option du convertisseur doit être déterminée par un technicien qualifié ayant une bonne connaissance des conditions de l'installation.

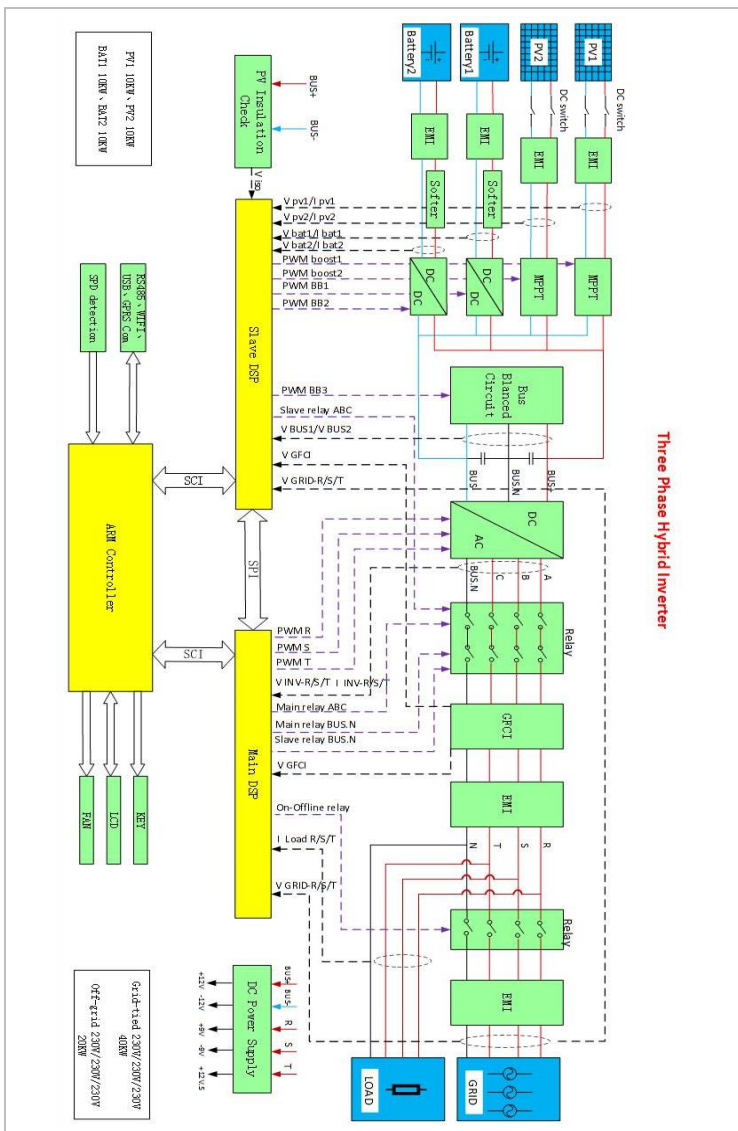
### 3.2 Dimensions du produit





3. Efficacité maximale lors de la charge et de la décharge de la batterie (97,8%).
4. Jusqu'à 2 bancs de batteries avec une intensité de charge et de décharge maximale combinée de 50 A.
5. Large plage de tension d'entrée de batterie (180–800 V).
6. La sortie EPS peut être connectée à des charges non équilibrées.
7. Jusqu'à 10 convertisseurs peuvent être exploités en parallèle sur la connexion EPS et la connexion CA.
8. Surveillance via RS485 et WiFi, en option via Bluetooth/GPRS.

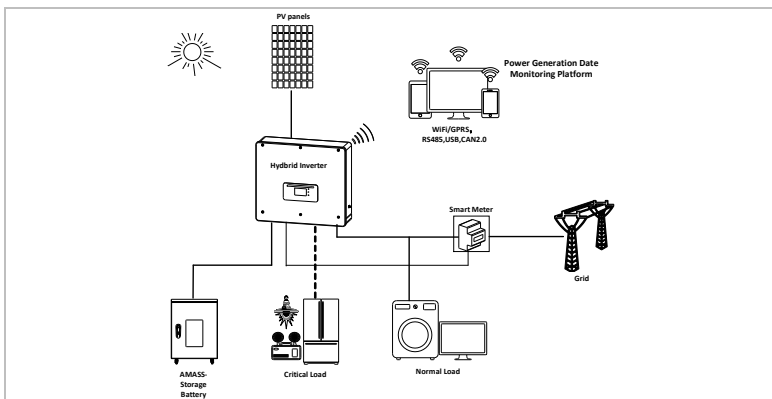
### 3.4.2 Schéma électrique de principe



## 3.5 Modes d'application

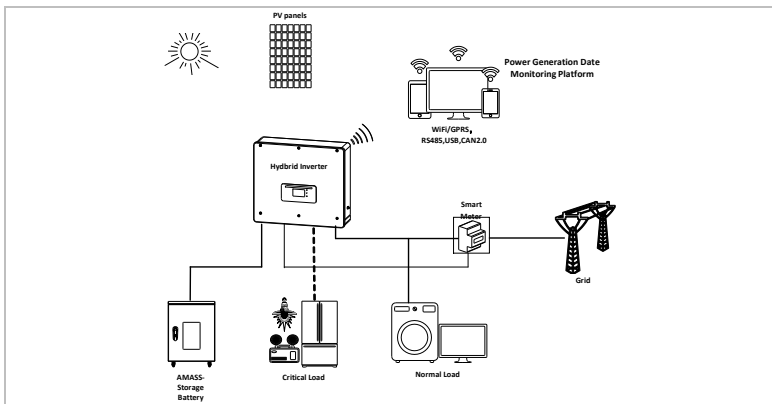
### 3.5.1 Système de stockage d'énergie typique

Un système de stockage d'énergie typique avec des panneaux photovoltaïques et une ou plusieurs unités de batteries, connecté au réseau.



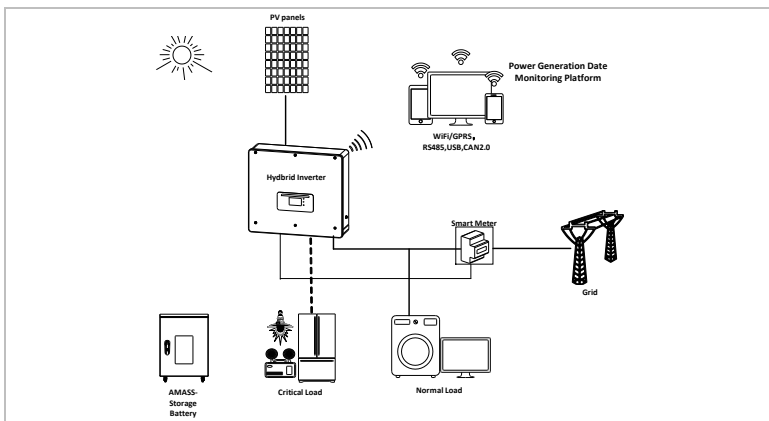
### 3.5.2 Système sans connexion PV

Dans cette configuration, aucun panneau photovoltaïque n'est connecté et la batterie est chargée via la connexion au réseau.



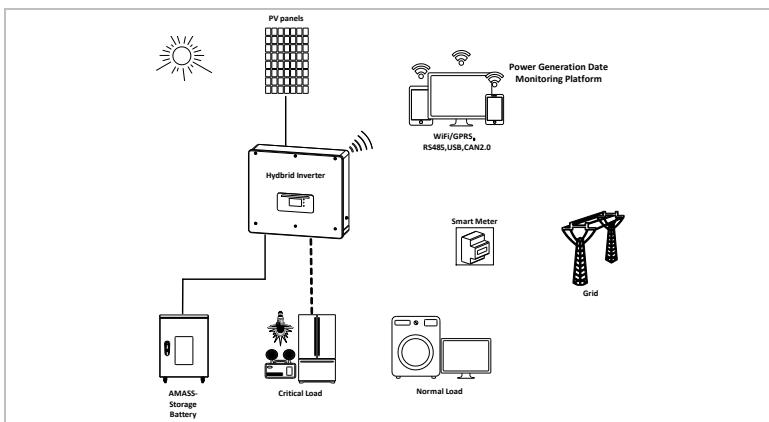
### 3.5.3 Système sans batterie

Dans cette configuration, une ou plusieurs unités de batteries peuvent être ajoutées ultérieurement.



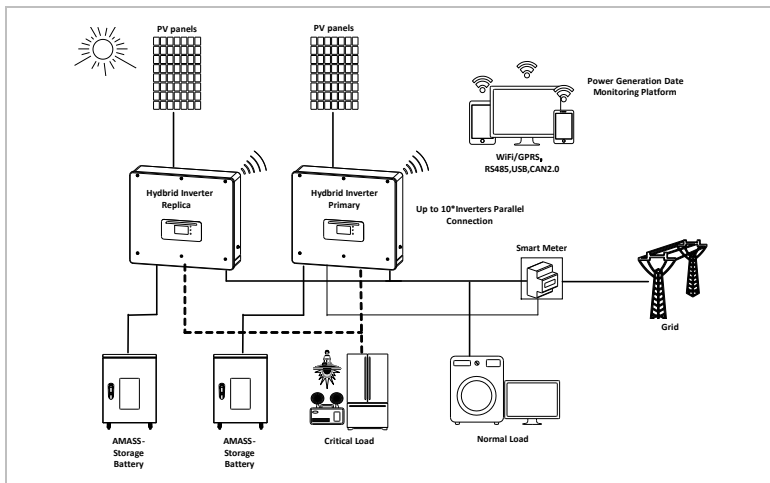
### 3.5.4 Mode de secours (hors réseau)

En l'absence de connexion au réseau, les panneaux photovoltaïques et la batterie fourniront l'électricité à la charge critique.



### 3.5.5 Système avec plusieurs convertisseurs (5–200 kW)

Jusqu'à 10 convertisseurs peuvent être connectés en parallèle, au réseau et aux connexions EPS, ce qui produit une sortie EPS de jusqu'à 200 kVA.



#### REMARQUE

- Les convertisseurs connectés en parallèle doivent avoir la même configuration de puissance et de batterie.
- Le compteur d'énergie ou les TC sont connectés au convertisseur maître. Le contrôle de tous les convertisseurs s'effectue via le câble de liaison.
- Pour la commutation en parallèle de plusieurs appareils, il est recommandé d'utiliser un interrupteur-sectionneur CA commun pour les charges connectées au niveau de la connexion LOAD.
- Pour la commutation en parallèle de plusieurs appareils, il

est recommandé d'utiliser un interrupteur-sectionneur CA commun pour les charges connectées au niveau de la connexion GRID.

- Pour que les charges soient réparties uniformément entre les convertisseurs, la longueur de câble entre chaque sortie et la charge doit être identique.
- Si la puissance apparente maximale d'une charge est supérieure à 110 % de la puissance nominale du convertisseur, l'appareil ne doit pas être connecté via la borne AC LOAD, mais directement au réseau.

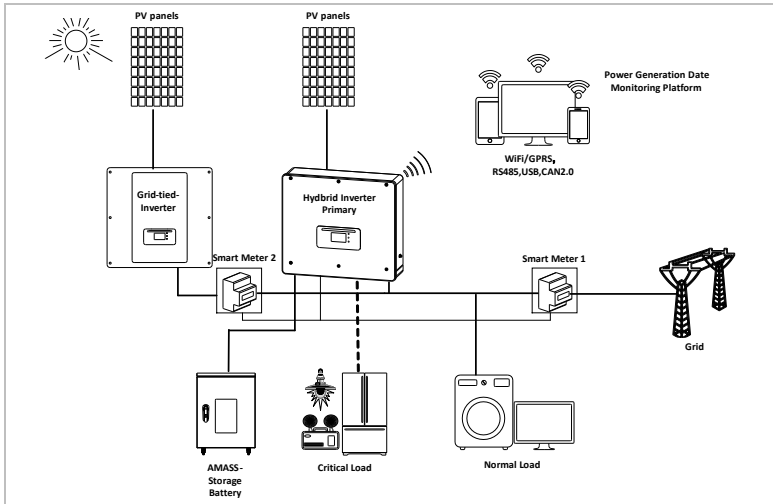
### 3.5.6 Système de rénovation CA

Dans cette configuration de système, le système hybride d'un système PV déjà existant est complété par un convertisseur solaire de n'importe quelle marque. En installant un deuxième compteur intelligent, la production PV peut être prise en compte et utilisée pour charger la batterie.

#### REMARQUE

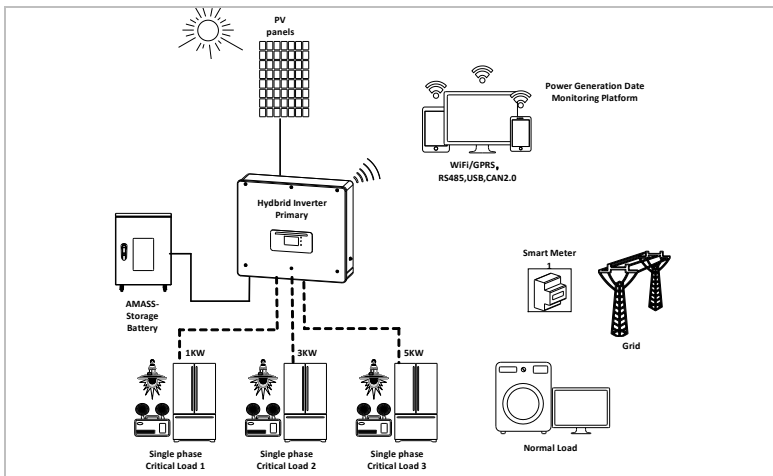
- L'adresse de communication du compteur 1 doit être réglée sur 1. De même, l'adresse de communication du compteur 2 doit être réglée sur 2.

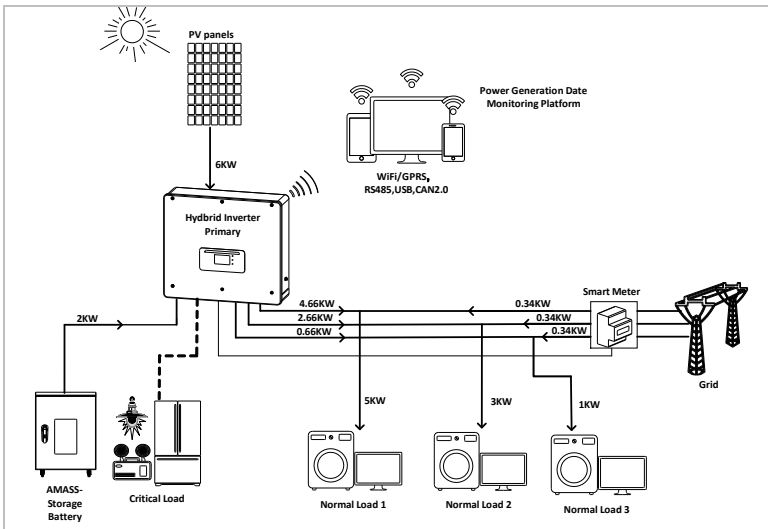




### 3.5.7 Charge déséquilibrée

Lorsque l'option « Charge déséquilibrée » est activée, le convertisseur compense les charges déséquilibrées soit en mode EPS, soit en mode sur réseau.





### 3.6 Connexion des batteries GTX 3000-H

L'utilisation du propre système de batterie GTX 3000-H de SOFARSOLAR est le moyen le plus simple de construire des systèmes de batteries évolutifs. Un module de batterie GTX 3000 a une capacité nominale de 2,5 kWh, ce qui permet plusieurs configurations dans une tour de 10 kWh (GTX 3000-H4) à 25 kWh (GTX 3000-H10). Jusqu'à quatre tours de batterie peuvent être connectées en parallèle.

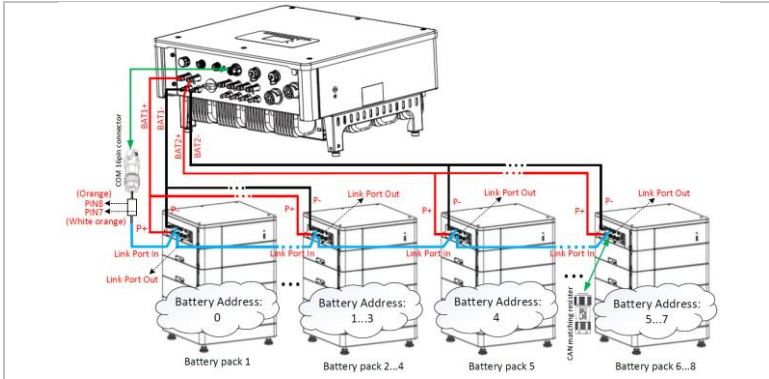
Jusqu'à quatre tours de batterie connectées en parallèle peuvent être connectées à chacune des entrées de batterie du HYD 5K...20KTL-3PH, avec la même tension continue, ce qui donne une capacité nominale de batterie de 200 kWh pour la plus grande configuration.

Les modèles HYD 5 ... 8KTL-3PH ont une entrée de batterie (intensité max. 25 A).

Les modèles HYD 10 ... 20KTL-3PH ont deux entrées de batterie (intensité max. 25 A / 25 A). Les entrées de batterie peuvent être réglées en mode parallèle pour atteindre 50 A / 70 A. Si vous connectez les deux entrées de batterie en parallèle, pour augmenter l'intensité de charge et de décharge, vous ne pouvez connecter que 4 systèmes de batterie parallèles au total avec la même tension continue (jusqu'à 100 kWh de capacité nominale).

### REMARQUE

- Si une entrée de batterie n'est pas utilisée, assurez-vous de le régler dans les paramètres système du convertisseur, par exemple :  
Paramètres système - Configuration du canal d'entrée - Canal bat 2 - Inutilisé.
- La configuration de la disposition des batteries ne doit être effectuée que lorsque le convertisseur est en veille !  
Paramètres avancés – 10. Commutation marche / arrêt – Arrêt



### REMARQUE

- La configuration de la disposition des batteries ne doit être effectuée que lorsque le convertisseur est en veille !  
Paramètres avancés – 10. Commutation marche / arrêt – Arrêt
- Si une entrée de batterie n'est pas utilisée, assurez-vous de le régler dans les paramètres système du convertisseur, par exemple :  
Paramètres système - Configuration du canal d'entrée - Canal bat 2 - Inutilisé.
- Les entrées de batterie de différents convertisseurs ne doivent pas être connectées en parallèle.
- Chaque tour de batterie correspond à une adresse de batterie unique. Chaque adresse de batterie peut être configurée de 00 à 15 ou rester inutilisée.
- Les autres paramètres de la batterie doivent être définis en fonction de ses caractéristiques.

## 4 Installation

### 4.1 Informations sur l'installation

#### DANGER

##### Risque d'incendie

- N'INSTALLEZ PAS le convertisseur sur un matériau inflammable.
- N'INSTALLEZ PAS le convertisseur dans une zone de stockage de matières inflammables ou explosives.

#### ATTENTION

##### Risque de brûlure

- N'INSTALLEZ PAS le convertisseur dans des endroits où il pourrait être touché accidentellement. Le boîtier et le dissipateur thermique peuvent devenir très chauds pendant le fonctionnement du convertisseur.

#### IMPORTANT

##### Poids de l'appareil

- Tenez compte du poids du convertisseur lors de son transport et de son déplacement.
- Choisissez un emplacement et une surface d'installation appropriés.
- L'installation du convertisseur requiert au minimum deux personnes.
- Ne posez pas le convertisseur suspendu.

## 4.2 Procédure d'installation

L'installation mécanique s'effectue comme suit :

1. Examinez le convertisseur avant l'installation.
2. Préparez l'installation.
3. Sélectionnez un emplacement d'installation.
4. Transportez le convertisseur.
5. Montez le panneau arrière.
6. Installez le convertisseur.
















## 4.3 Examen avant installation












### 4.3.1 Vérification des matériaux d'emballage externes

Les matériaux d'emballage et les composants peuvent être endommagés pendant le transport. Par conséquent, les matériaux d'emballage externes doivent être examinés avant l'installation du convertisseur. Vérifiez que le matériel d'emballage externe n'est pas endommagé, par ex. trous et fissures. Si vous constatez des dommages, ne déballez pas le convertisseur et contactez immédiatement la société de transport et/ou le revendeur. Il est recommandé de retirer le matériel d'emballage 24 heures avant l'installation du convertisseur.

### 4.3.2 Vérification de l'étendue de la livraison

Après le déballage du convertisseur, vérifiez que les éléments livrés sont intacts et complets. En cas de dommages ou de composants manquants, contactez le grossiste.

N°	Image	Description	Quantité
01		Convertisseur HYD 5K ... 20KTL-3PH	1
02		Support mural	1
03		Borne d'entrée PV+	4
04		Borne d'entrée PV-	4
05		Connecteur MC4, PV+	4
06		Connecteur MC4, contact PV-	4
07		Connecteur d'entrée BAT	2
08		Contact BAT+ du connecteur	2
09		Contact BAT- du connecteur	2
010		Attaches métalliques fixées sur le câble d'entrée d'alimentation BAT+.	2
011		Vis 6 pans M6	2
012		Vis à expansion M8*80 (support mural)	4
013		Connexion au réseau CA	1
014		Connexion de la charge CA	1
015		Connexion de prise de liaison	1

N°	Image	Description	Quantité
16		Bornier à 8 pôles Résistance terminale pour système parallèle	1
17		Connexion DRM	1
18		Connecteur 6 pôles pour TC	1
19		Compteur triphasé intelligent DTSU666	1
20		TC à cœur divisé (HY94C5-200 ou AKH-0.66/ 324 200A/5A) uniquement pour les compteurs intelligents	3
21		Connecteur COM 16 pôles	1
22		Vis Phillips M4X14, triple (pour le verrou du commutateur CC)	1
23		Capteur de température NTC (5 m) lors de l'utilisation du BMS interne	1
24		Manuel	1
25		Carte de garantie	1
26		Certificat de qualité	1
27		Rapport de test, test de sortie	1

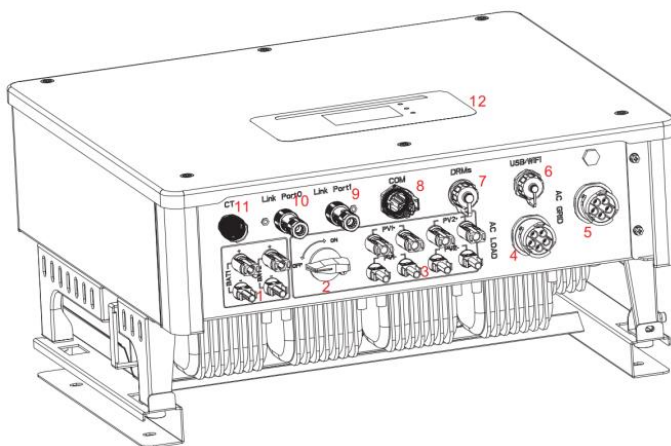


## 4.4 Connexions

### ⚠ ATTENTION

#### Domages pendant le transport





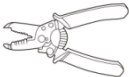

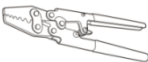
- Veuillez vérifier soigneusement l'emballage du produit et les connexions avant l'installation.




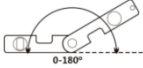





① Connexion de la batterie	② Interrupteur CC
③ Bornes d'entrée PV	④ Connexion de la charge CA
⑤ Connexion au réseau CA	⑥ USB / WiFi
⑦ DRM	⑧ Connexion de communication
⑨ Prise de liaison 1	⑩ Prise de liaison 0
⑪ Connexion du capteur d'intensité (CT)	⑫ Affichage LCD

## 4.5 Outils

Préparer les outils nécessaires à l'installation et au raccordement électrique.

N°	Outil	Modèle	Fonction
01		Marteau perforateur Diamètre de perçage recommandé : 8 mm	Utilisé pour percer des trous dans le mur.
02		Tournevis	Câblage.
03		Tournevis Phillips	Utilisé pour déposer et installer les vis de la borne CA.
04		Outil de dépose	Utilisé pour retirer la borne PV.
05		Pinces à dénuder	Utilisées pour dénuder les fils.
06		Clé hexagonale de 6 mm	Pour la vis de connexion du panneau arrière au convertisseur
07		Outil de sertissage	Utilisé pour sertir les câbles d'alimentation.

N°	Outil	Modèle	Fonction
08		Multimètre	Utilisé pour vérifier la mise à la terre.
09		Marqueur	Utilisé pour le marquage.
10		Mètre ruban	Utilisé pour mesurer les distances.
11		Niveau à bulle	Utilisé pour aligner le support mural.
12		Gants ESD	Pour l'installateur.
13		Lunettes de sécurité	Pour l'installateur.
14		Masque respiratoire anti-poussière	Pour l'installateur.

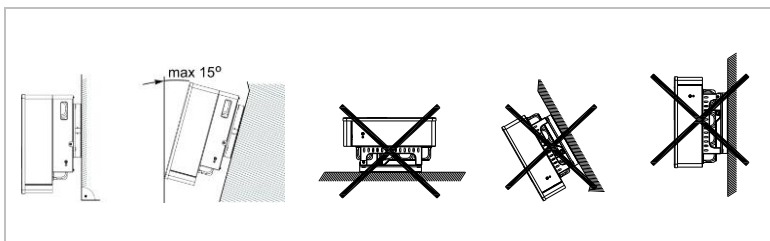
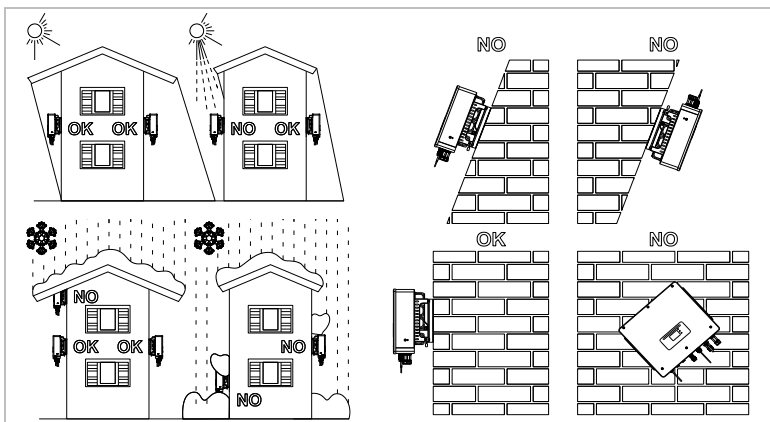
## 4.6 Exigences relatives à l'environnement de l'installation

- Choisissez un endroit sec, propre et net, pratique pour l'installation.
- Plage de températures ambiantes : -25 - 60 ° C.
- Humidité relative : 0 – 100% (sans condensation).
- Le convertisseur doit être installé dans un lieu bien ventilé.

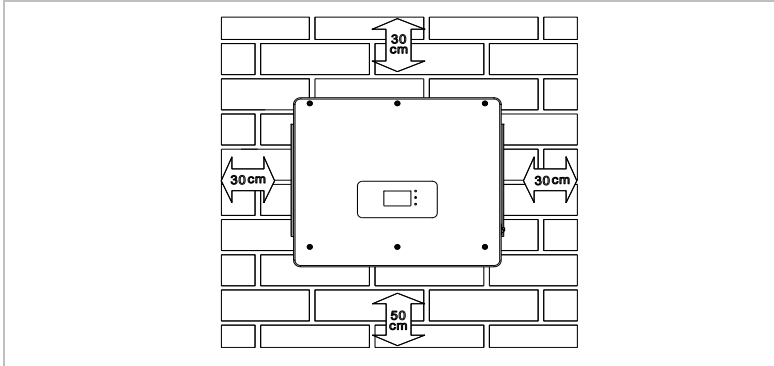
- Ne placez pas le convertisseur à proximité de matériaux inflammables ou explosifs.
- Le convertisseur est de catégorie II pour la surtension CA.
- Altitude maximale : 4000 m
- Degré de pollution : 4

## 4.7 Emplacement de l'installation

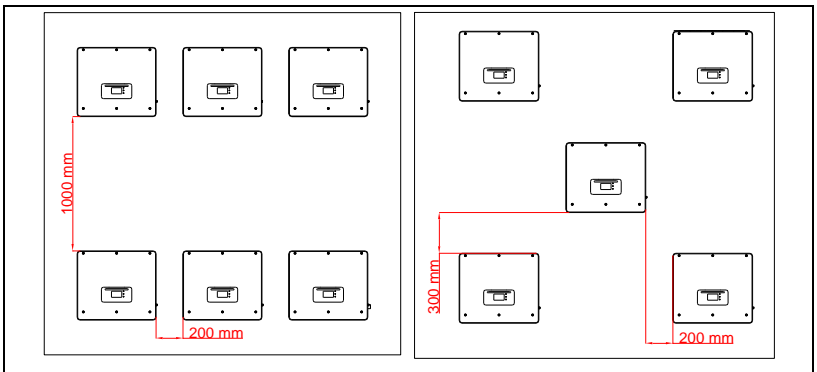
Choisissez un emplacement approprié pour l'installation du convertisseur. Assurez-vous que les exigences suivantes ont été remplies :



Distances minimales pour les convertisseurs **HYD 5K...20KTL-3PH** individuels :

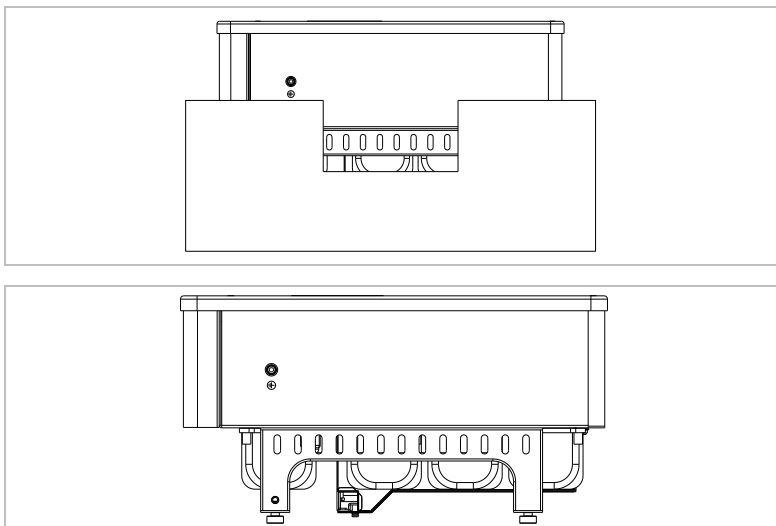


Distances minimales pour plusieurs convertisseurs **HYD 5K...20KTL-3PH** :



## 4.8 Déballage du convertisseur

1. Ouvrez l'emballage et saisissez le convertisseur par en dessous sur ses côtés avec les deux mains.



2. Sortez le convertisseur de son emballage et déplacez-le à son emplacement d'installation.

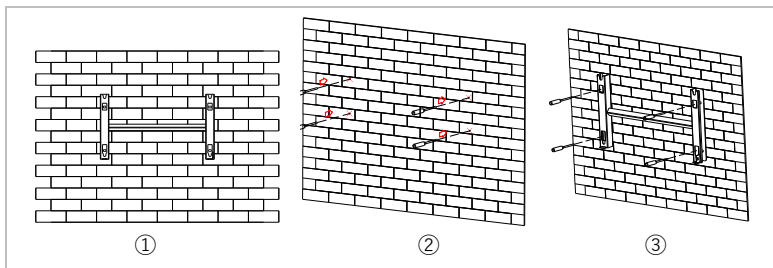
## ATTENTION

### Dommages mécaniques

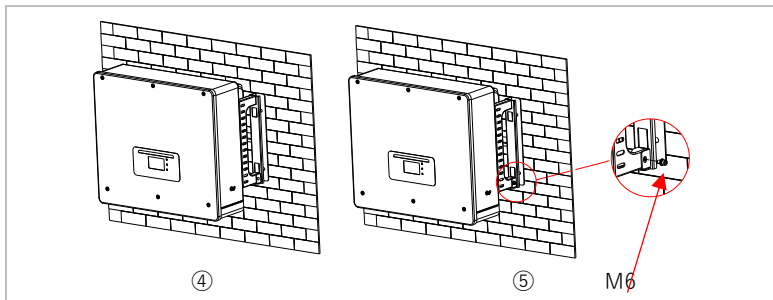
- Afin d'éviter des blessures et des dommages à l'appareil, assurez-vous de maintenir le convertisseur en équilibre pendant son déplacement car il est très lourd.
- Ne placez pas le convertisseur sur ses connexions, elles ne sont pas conçues pour supporter son poids. Posez le convertisseur horizontalement sur le sol.
- Placez un matériau en mousse ou du papier sous le convertisseur avant de le poser au sol afin de protéger son boîtier.

## 4.9 Installation du convertisseur

1. Tenez le support mural à l'endroit souhaité et marquez les trois trous. Mettez le support mural de côté et percez les trous.
2. Insérez la vis à expansion M8\*80 dans le trou et vérifiez que sa profondeur d'insertion est suffisante.
3. Alignez le support mural sur les positions des trous et fixez en serrant la vis à expansion avec les écrous.



4. Placez le convertisseur dans le support mural et fixez-le avec la vis six pans M6.
5. Vous pouvez verrouiller le convertisseur sur le support mural à l'aide d'un cadenas.



## 5 Connexions électriques

### 5.1 Consignes de sécurité

Cette rubrique décrit les connexions électriques du convertisseur HYD 5K ... 20KTL-3PH. Lisez cette section attentivement avant de brancher les câbles.

#### DANGER

##### Tension électrique aux connexions CC

- Vérifiez que l'interrupteur CC est sur arrêt (OFF) avant d'établir la connexion électrique. Cette opération est nécessaire car une charge électrique reste dans le condensateur après le basculement de l'interrupteur CC sur arrêt. C'est pourquoi au moins 5 minutes doivent s'écouler avant que le condensateur ne se décharge électriquement.

#### DANGER

##### Tension électrique

- Les modules PV génèrent de l'énergie électrique lorsqu'ils sont exposés au soleil, ce qui peut présenter un risque d'électrocution. Par conséquent, couvrez les modules PV avec une feuille opaque avant de les connecter au câble d'alimentation d'entrée CC.



## ⚠ DANGER

### Tension électrique aux connexions CC

- Portez des gants en caoutchouc et des vêtements de protection (lunettes et bottes de sécurité) lorsque vous travaillez sur des systèmes à haute tension / haute intensité tels que des systèmes convertisseur et batterie.

## ATTENTION

### Qualification

- L'installation et la maintenance du convertisseur doivent être effectuées par un électricien.

## REMARQUE

- La tension à vide des modules connectés en série doit être inférieure ou égale à 1000 V.





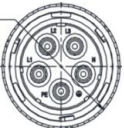
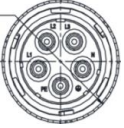
Les modules PV connectés doivent être conformes à la norme IEC 61730 classe A.

Modèle	Isc PV (maximum absolu)	Protection maximale contre les surtensions de sortie
HYD 5KTL-3PH	15 A / 15 A	8 A*3
HYD 6KTL-3PH		10 A*3
HYD 8KTL-3PH		13 A*3
HYD 10KTL-3PH	30 A / 30 A	16 A*3
HYD 10KTL-3PH-A*		16 A*3
HYD 15KTL-3PH		24 A*3
HYD 20KTL-3PH		32 A*3

La DVC (decisive voltage classification, domaine de tension décisif) représente la tension de circuit constamment présente entre deux parties sous tension arbitraires lors d'une utilisation appropriée, dans le pire des cas :

<b>Interface</b>	<b>DVC</b>
Connexion d'entrée PV	DVCC
Connexion CA	DVCC
Connexion de la batterie	DVCC
Connexion de la charge	DVCC
Interface USB / WiFi	DVCA
Interface COM	DVCA
Interface CT	DVCA
DRM	DVCA
Prise de liaison	DVCA

## 5.2 Présentation du câblage

Composant	Description	Type de câble recommandé	
 BAT1	 BAT2	+ : connexion du câble positif de la batterie au lithium. - : connexion du câble négatif de la batterie au lithium.	Câble cuivre multiconducteur pour extérieur (4...6 mm <sup>2</sup> ).
 PV1	 PV2	+ : connexion du câble positif du réseau PV. - : connexion du câble négatif du réseau PV.	
 Charge	L1 L2 L3 N PE	Câble cuivre multiconducteur pour extérieur (6...10 mm <sup>2</sup> ).	
 CA	L1 L2 L3 N PE		

## 5.3 Présentation du système

Différentes configurations de système sont possibles en fonction des besoins de l'utilisateur, de l'infrastructure électrique existante et des réglementations locales. Le boîtier de distribution doit être configuré pour être conforme aux exigences de l'exploitant du réseau.

Le convertisseur intègre un relais CA qui déconnecte toutes les phases et le neutre du réseau en cas de défaut ou de coupure du réseau.

Les fonctions de génération et de limitation de l'injection du convertisseur nécessitent l'utilisation d'un appareil de mesure externe pour obtenir les informations du réseau.

Trois configurations du système sont possible :

Système A : mesure directe de l'énergie avec des TC (jusqu'à 300 A).

Système B : mesure de l'énergie avec compteur d'énergie + TC.

Système C : mesure de l'énergie avec compteur d'énergie (jusqu'à 80 A).

### REMARQUE

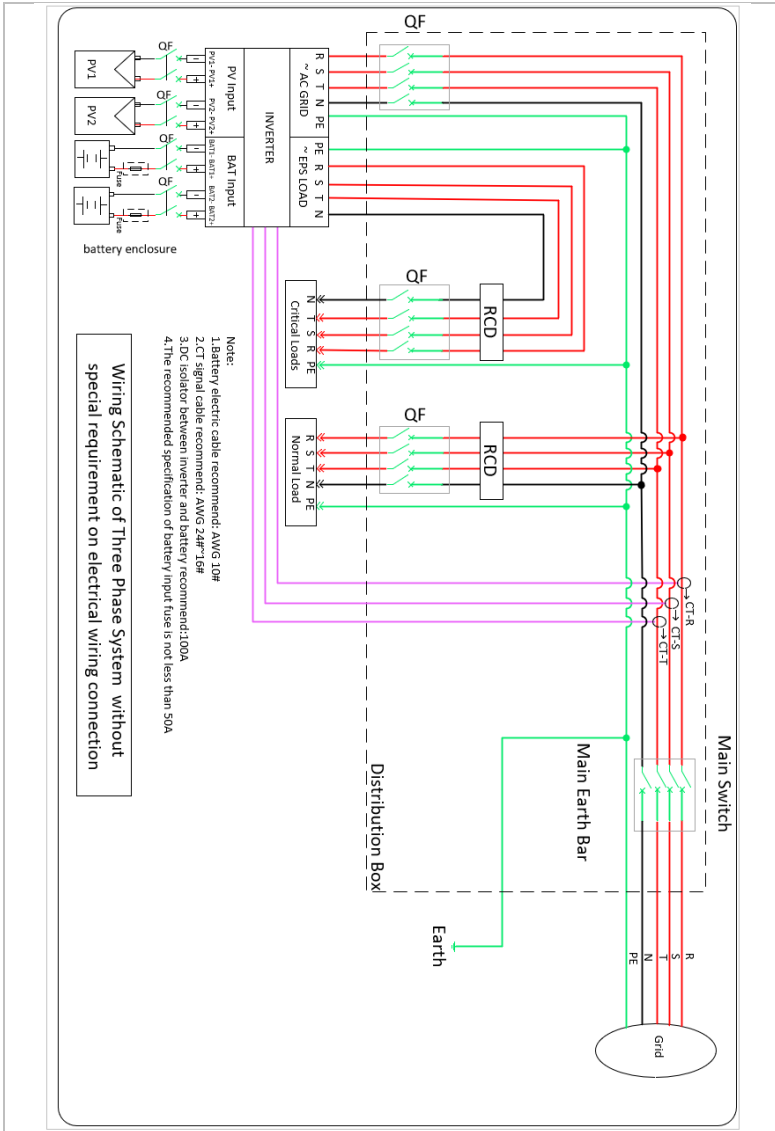
- Pour le système B, les clients peuvent choisir différents TC en fonction de l'installation. L'intensité secondaire doit être de 5 A.

### ⚠ ATTENTION

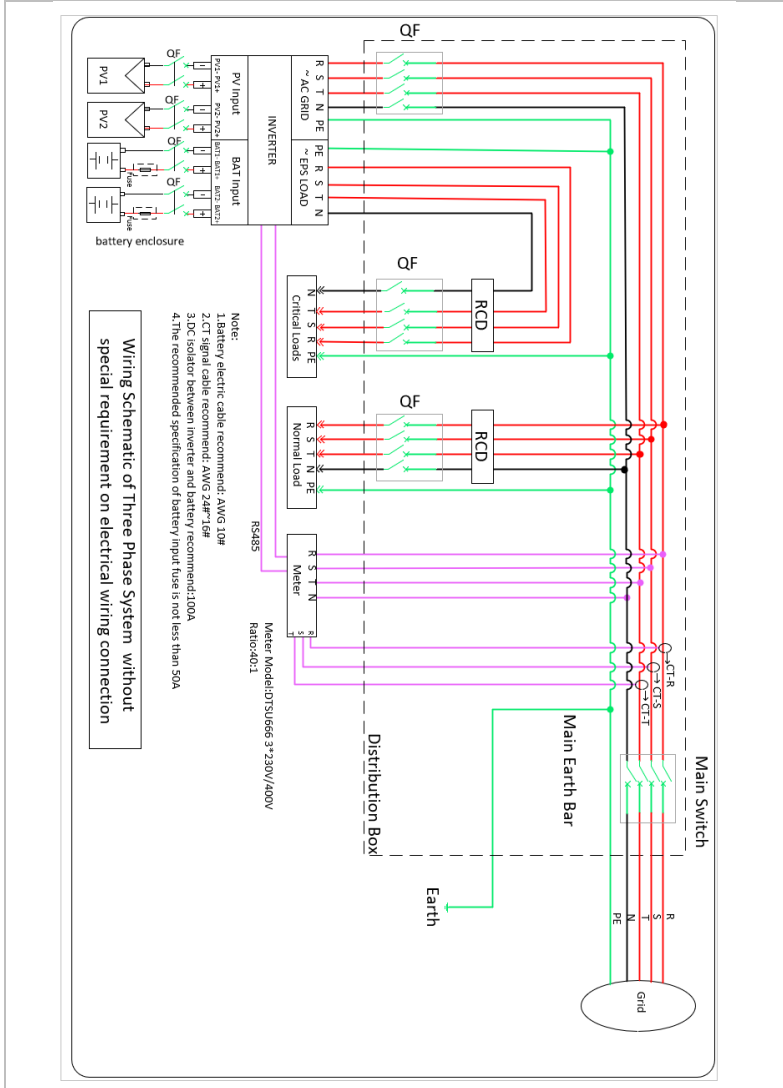
- Dans les trois situations suivantes, le système doit d'abord être connecté au fusible puis à la borne d'entrée de la machine :

- Batterie acide-plomb.
- Batterie au lithium sans BMS.
- Plusieurs batteries au lithium connectées à une entrée.

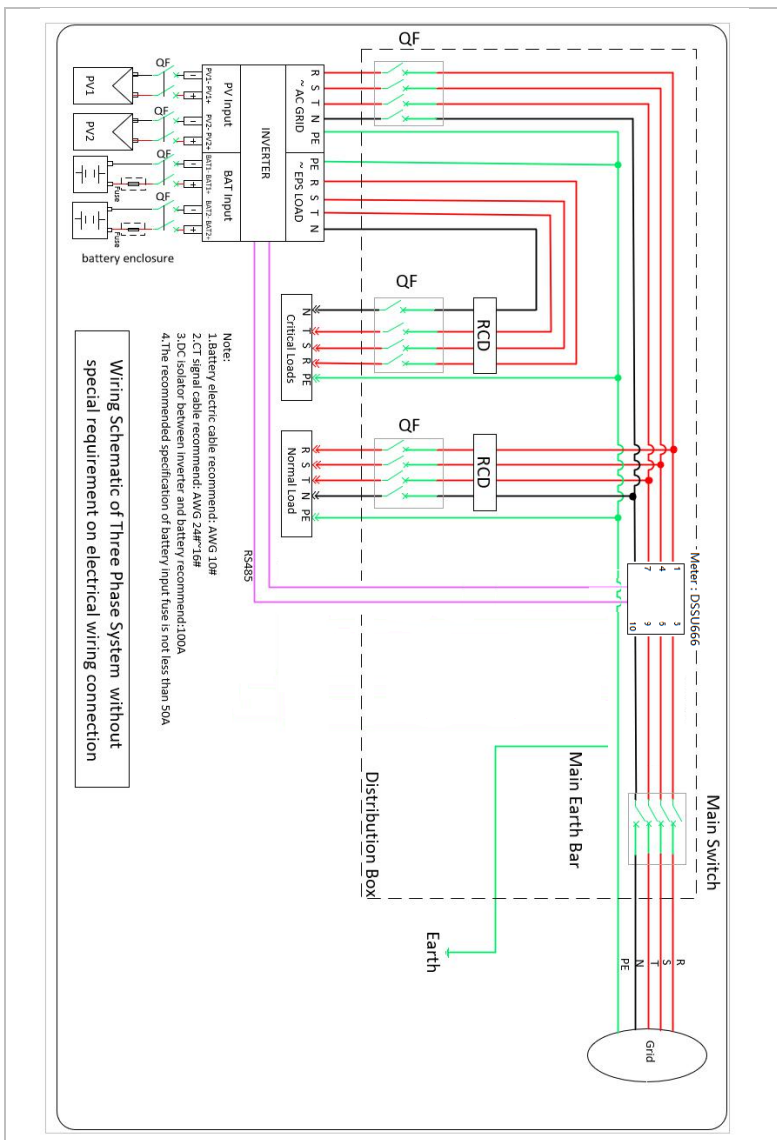
### 5.3.1 Système A : mesure directe avec des TC.



### 5.3.2 Système B : mesure de l'énergie avec compteur d'énergie + TC.



### 5.3.3 Système C : mesure avec seulement un compteur d'énergie.





### Compteur d'énergie : DTSU666 (compris dans la livraison)

#### Données techniques

<b>Tension</b>	3 × 230/400 V CA
<b>Intensité</b>	1,5(6) A
<b>Fréquence</b>	50/60 Hz
<b>Impulsion</b>	6 400 imp / kWh
<b>Précision de la puissance</b>	Classe active 0.5S, Classe réactive 2

## 5.4 Connexion électrique

La connexion électrique est établie comme suit :

1. Branchement d'un câble PE.
2. Branchement d'un câble d'entrée CC.
3. Branchement d'un câble de batterie.
4. Branchement d'un câble de sortie de puissance CA.
5. Branchement d'un câble de communication (facultatif).

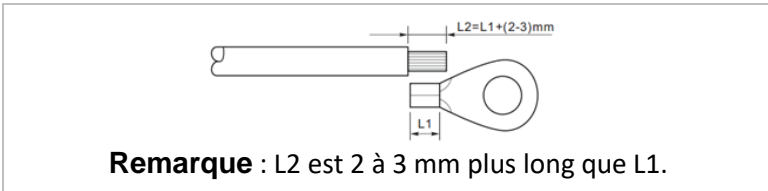
## 5.5 Branchement des câbles PE

Connectez le convertisseur à la barre de liaison équipotentielle en utilisant le câble de terre de protection (PE, protective earth) pour la mise à la terre.

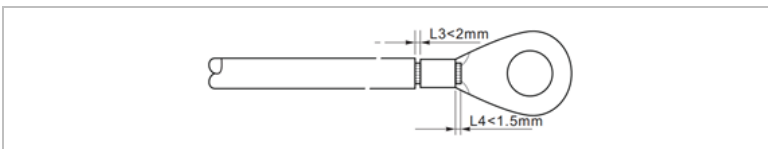
**ATTENTION**

**La mise à la terre des pôles n'est pas autorisée !**

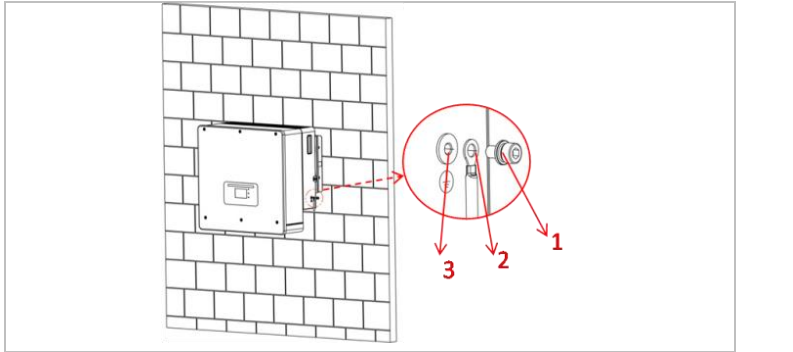
- Le convertisseur n'utilisant pas de transformateur, les pôles plus et moins du générateur PV NE DOIVENT PAS être mis à la terre. Sinon, le convertisseur ne fonctionnera pas correctement. Dans le système PV, les pièces métalliques sous tension (par exemple, les cadres des modules PV, le cadre PV, le boîtier de la boîte de connexion du générateur, le boîtier du convertisseur) ne requièrent pas toutes une mise à la terre.
- Dénudez le câble. Des câbles d'une section  $\geq 4 \text{ mm}^2$  sont recommandés pour la mise à la terre dans le cas d'une utilisation en extérieur.



- Sertissez le câble à la cosse à œil :



- Installez la cosse à œil sertie et la rondelle avec les vis M6 et serrez-les au couple de 3 Nm à l'aide d'une clé hexagonale :



① M6 Rondelle

② Cosse à œil

③ Trou taraudé

## 5.6 Connexion des lignes CC des modules PV et de la batterie

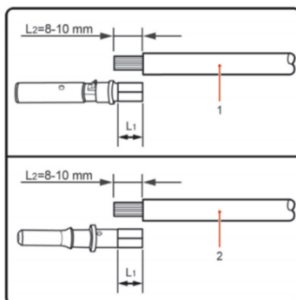
### REMARQUE

- Les étapes de connexion de la batterie et du PV sont les mêmes, seules les spécifications des bornes sont différentes. Les bornes de la batterie sont bleues, les bornes PV sont noires.

Veuillez respecter les dimensions de câbles recommandées :

Section du câble (mm <sup>2</sup> )		Diamètre extérieur du câble (mm)
Plage	Valeur recommandée	
4,0 ... 6,0	4,0	4,5 ... 7,8

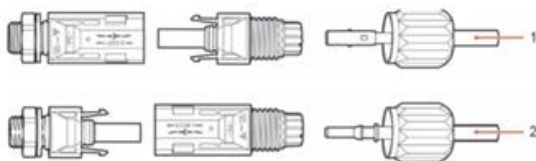
1. Retirez les contacts sertis des connexions positives et négatives.
2. Dénudez les câbles :



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

- ① Câble CC positif
- ② Câble CC négatif

3. Insérez les câbles CC positif et négatif dans les passe-câbles correspondants.
4. Sertissage des câbles CC. Le câble sertis doit pouvoir résister à une force de traction de 400 Nm.

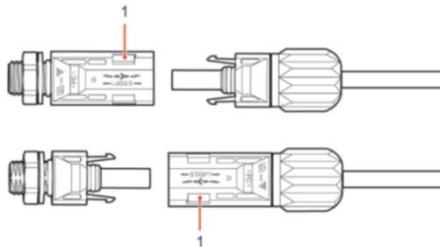


- ① Câble d'alimentation positif
- ② Câble d'alimentation négatif

**⚠ ATTENTION**

**Danger d'inversion de polarité !**

- Assurez-vous que la polarité est correcte avant de brancher les connexions CC !
5. Insérez les câbles CC sertis dans le boîtier de connecteur correspondant jusqu'à ce que vous entendiez un « clic ».
  6. Revissez les presse-étoupes sur le boîtier du connecteur.
  7. Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC correspondantes du convertisseur jusqu'à ce que vous entendiez un "clic".



① Verrouillage

**Remarque :** Insérez les capuchons de protection dans les connexions CC non utilisées.

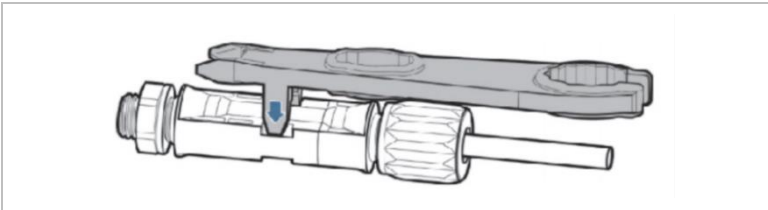
## Retrait des connecteurs

### ⚠ ATTENTION

#### Danger d'arc CC

- Avant de retirer les connecteurs plus et moins, vérifiez que l'interrupteur CC a été basculé sur arrêt (OFF).

Pour retirer les connexions plus et moins du convertisseur, insérez une clé de retrait dans le verrouillage et appuyez sur la clé avec la force adéquate comme indiqué dans l'illustration suivante :



## 5.7 Connexion des câbles d'alimentation CA

Les câbles d'alimentation CA connectent le convertisseur aux charges critiques (via la prise EPS) et au distributeur d'alimentation CA ou au réseau électrique.

### ⚠ ATTENTION

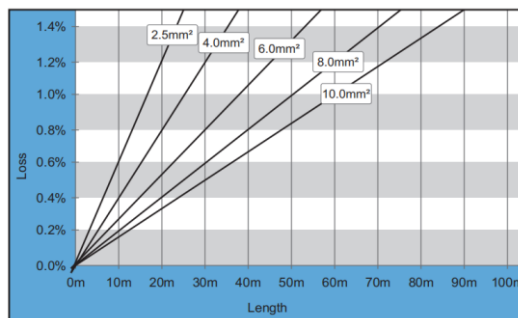
#### Connexion CA

- Chaque convertisseur doit avoir son propre disjoncteur.
- Le dispositif de déconnexion CA doit être facilement accessible.

## REMARQUE

- Le convertisseur HYD 5K...20KTL-3PH est doté d'un disjoncteur AFI (protection universelle sensible aux courants résiduels). Si un disjoncteur AFI externe est requis, nous recommandons un disjoncteur AFI de type A avec un courant résiduel de 100 mA ou plus.
- Veuillez respecter les règles et réglementations nationales pour l'installation de relais externes ou de disjoncteurs !

Le câble CA doit être correctement dimensionné afin de garantir que sa perte de puissance est inférieure à 1 % de la puissance nominale. Si la résistance du câble CA est trop élevée, la tension CA augmentera ; cela peut entraîner la déconnexion du convertisseur du réseau électrique. La relation entre la puissance de fuite dans le câble CA, la longueur du câble et la section du câble est représentée dans l'illustration suivante :



## 5.8 Installation du connecteur CA

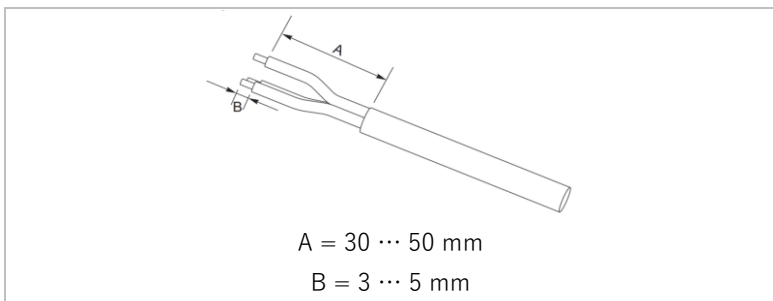
### ⚠ ATTENTION

#### Tension électrique

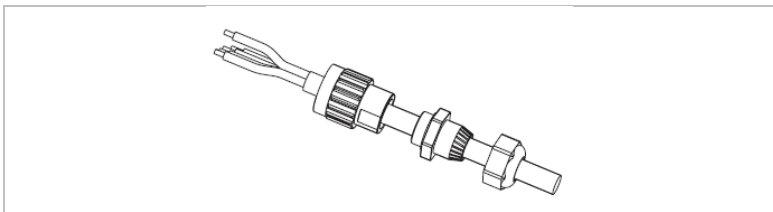
- Vérifiez la déconnexion du réseau avant de retirer le connecteur CA.

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour installer le connecteur CA.

1. Sélectionnez le câble approprié dans le diagramme ci-dessus. Retirez la couche isolante du câble de sortie CA à l'aide d'une pince à dénuder et conformément à l'illustration suivante :

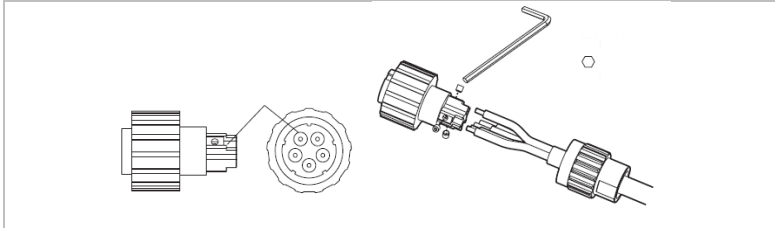


2. Démontez le connecteur conformément à l'illustration suivante. Guidez le câble de sortie CA dans le presse-étoupe.



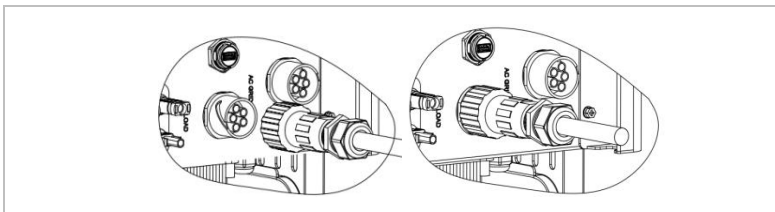


- Connectez le câble CA conformément aux exigences suivantes et serrez la borne à l'aide de la clé hexagonale.



Connexion	Câble
L1	Phase 1 (marron)
L2	Phase 2 (noir)
L3	Phase 3 (gris)
N	Conducteur du neutre (bleu)
PE	Câble de terre (jaune-vert)

- Assemblez le corps du connecteur et vissez le presse-étoupe fermement.



- Connectez le connecteur CA à la connexion CA du convertisseur en le tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

## REMARQUE

- Retirez le connecteur CA en le tournant dans le sens antihoraire.

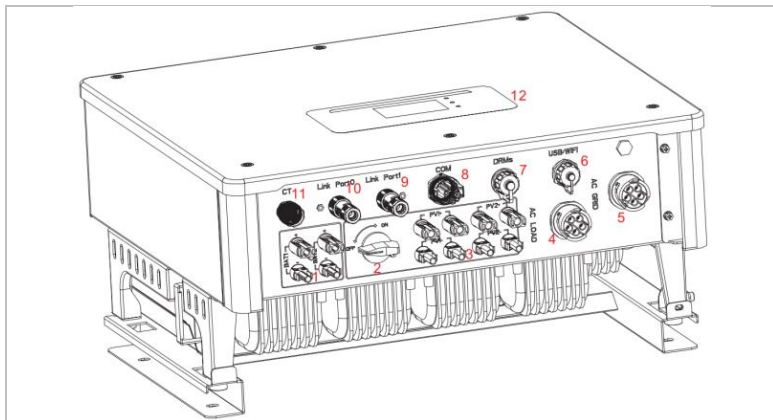
## ATTENTION

### Tension électrique

- Vérifiez la déconnexion du réseau avant de retirer le connecteur CA.

## 5.9 Interfaces de communication

Les positions des interfaces de communication du HYD 5K ... 20KTL-3PH sont représentées ci-dessous :



N°	Connexion	Fonction
⑥	USB / WiFi	Prise USB pour la mise à jour du micrologiciel et l'importation des paramètres de sécurité ; prise de la clé de journalisation (WiFi, GPRS).
⑦	DRM	Modes de réponse à la demande / Interface logique de commande du convertisseur.
⑧	COM	Prise de communication multifonction
⑨	Prise de liaison 1	Fonctionnement en principal /
⑩	Prise de liaison 0	secondaire de plusieurs convertisseurs

### 5.9.1 Prise de communication multifonction

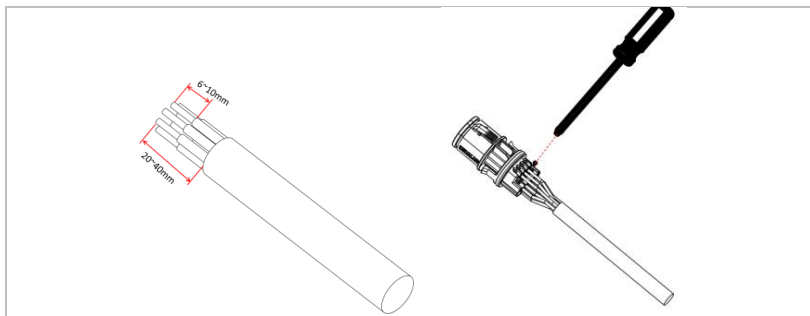
Veuillez-vous référer au tableau suivant pour connaître les affectations de chaque broche.



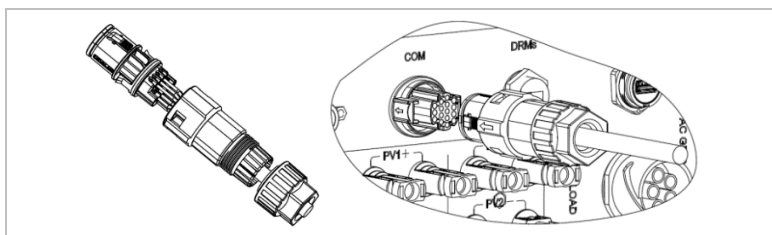
Fonction	Broche	Définition	Remarque
Surveillance du convertisseur et commande du système	1	RS485 A1-1	RS485 Signal +
	2	RS485 A1-2	RS485 Signal +
	3	RS485 B1-1	RS485 Signal -
	4	RS485 B1-2	RS485 Signal -
Prise de compteur d'énergie	5	RS485 A2	RS485 Signal +
	6	RS485 B2	RS485 Signal -
Communication avec le système de gestion de la batterie (identification automatique du bus CAN ou RS485)	7	CAN0_H	Données hautes CAN
	8	CAN0_L	Données basses CAN
	9	GND.S	Masse de communication du BMS
	10	485TX0+	RS485 Signal +
	11	485TX0-	RS485 Signal -
Mesure de température pour batteries sans BMS (par exemple acide-plomb).	12	GND.S	GND Signal
	13	Temp BAT	Échantillonnage de la température de batterie.
Contact sec pour une commutation électrique	14	DCT1	Contact sec 1
	15	DCT2	Contact sec 2
Alimentation 12 V	16	VCC	Communication VCC

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour connecter le câble de communication.

1. Dégainez le câble sur 20 à 40 mm.



2. Connectez les fils selon les fonctions et les broches requises (reportez-vous au tableau ci-dessus).
3. Fermez le boîtier et serrez le passe-câble en le tournant dans le sens horaire.



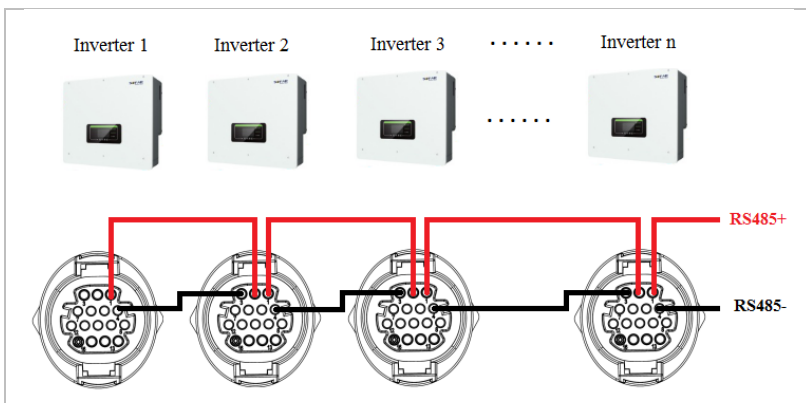
## REMARQUE

- Les fonctions de l'interface de communication doivent être réglées sur l'écran LCD du convertisseur. Veillez suivre les étapes du chapitre 7.

### 5.9.2 RS485

Pour la surveillance et la commande de plusieurs convertisseurs, vous connectez les fils RS485 en série.

Vous devez terminer le bus du dernier convertisseur avec une résistance de 120 ohms entre les broches 3 et 4.



### 5.9.3 Compteur d'énergie

#### REMARQUE

- Le compteur d'énergie DTSU666 0,05-1,5(6) A et les TC (HY94C5-200) sont fournis avec le convertisseur.
- Intensité entrante max. du compteur d'énergie : 5 A
- Intensité max. mesurée : 200 A (Taux : 40:1)

Les fonctions intégrées de gestion de l'énergie du HYD 5K...20KTL-3PH nécessitent la mesure du flux de l'alimentation au point d'interconnexion du réseau. Différentes configurations de système sont possibles. Elle peut être mesurée à l'aide de TC (jusqu'à 300 A), ou en connexion directe (jusqu'à 80 A).

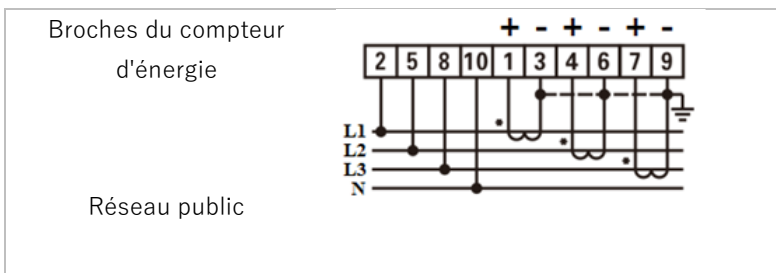
Veuillez-vous reporter au tableau ci-dessous pour connaître les affectations des broches de la connexion RS485 entre le convertisseur et le compteur d'énergie.

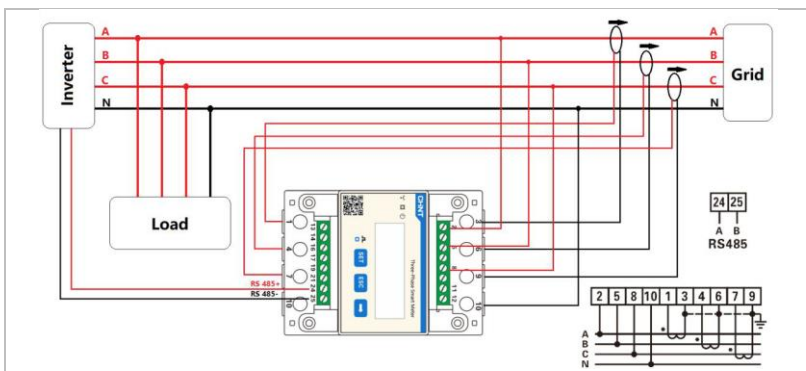
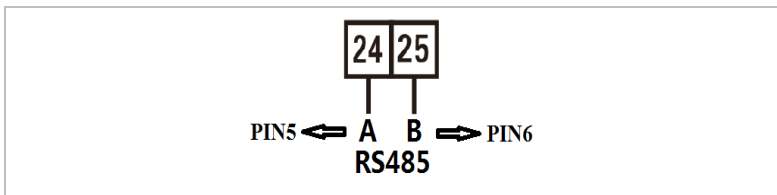
Broche de la prise COM du convertisseur	Fonction	Broche du compteur
Broche 5	RS485+ (A2)	Broche 24
Broche 6	RS485- (B2)	Broche 25

### REMARQUE

- Utilisez un câble à paires torsadées blindé.
- Le diamètre extérieur du cuivre doit être supérieur à 0,5 mm<sup>2</sup>.
- Maintenez-le à distance des câbles d'alimentation et des autres champs électriques.
- La distance maximale est de 1200 mètres.

### Compteur d'énergie avec connexion TC (Système A, par défaut)





**REMARQUE**

- Les flèches sur les transformateurs de courant sont orientées vers le réseau.
- Mesure jusqu'à 200 A.

P1 → P2 Grid



**Configuration du compteur d'énergie**

Le compteur d'énergie est préconfiguré pour être utilisé avec le convertisseur et avec ces paramètres :

Adresse Modbus : 1

Débit en bauds : 9600

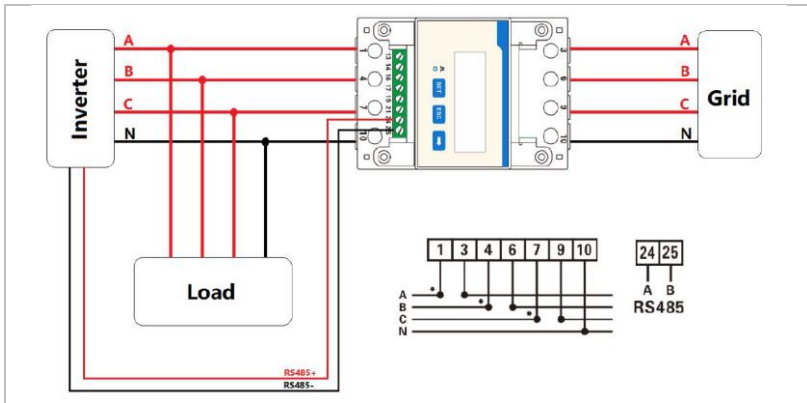
Taux d'intensité : 40:1



### Connexion directe du compteur d'énergie (Système C)

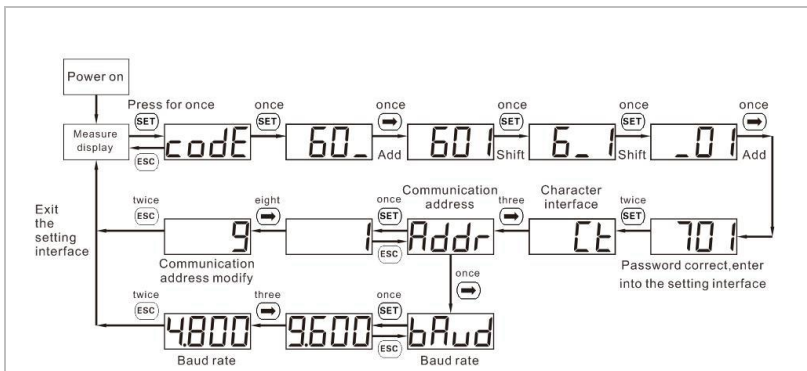
Le compteur d'énergie Type-Chint DTSU666 (5/80A) doit être acheté séparément, il n'est pas inclus dans la livraison.

Intensité max. en entrée : 80 A

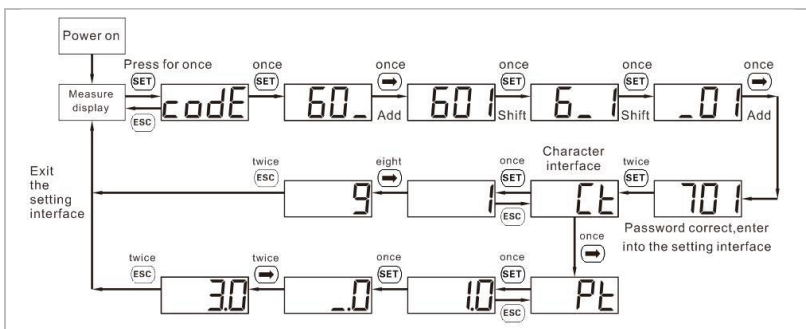


Si vous souhaitez modifier ou vérifier les paramètres, veuillez vous reporter à la procédure ci-dessous :

### Réglage de l'adresse Modbus et du débit en bauds



### Réglage du taux d'intensité



#### 5.9.4 Capteur de température

Pour les batteries sans BMS (par exemple les batteries acide-plomb), vous devez connecter le capteur de température inclus dans la livraison. Placez le capteur sur la batterie.

#### 5.9.5 Connexion du BMS

Pour les batteries avec un BMS (par exemple les batteries Li-Ion), vous devez connecter le bus CAN ou le RS485 au système de gestion de la batterie.

Le convertisseur utilisera le bus CAN ou le bus RS485 en fonction de la batterie sélectionnée dans son menu.

#### Connexion des GTX 3000-H

Pour connecter la batterie GTX 3000-H au convertisseur, veuillez respecter les affectations de broches ci-dessous :

Prise COM du convertisseur	Fonction	Câble de communication de la GTX 3000-H	Prise « Link In » de la batterie
Broche 7	CAN0_H	Blanc-orange	Broche 2

Broche 8	CAN0_L	Orange	Broche 4
----------	--------	--------	----------

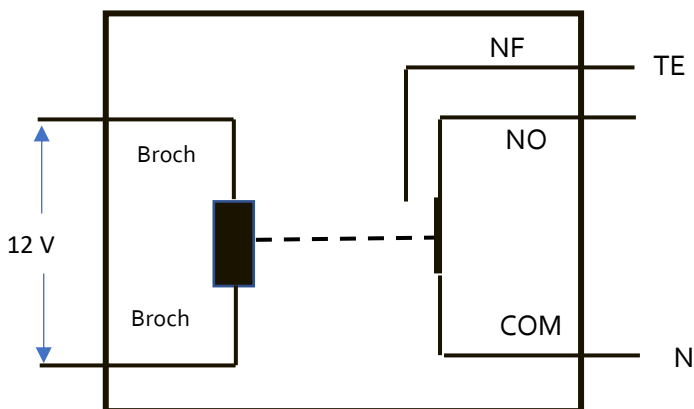
### 5.9.6 Contact sec

Le contact sec signale la marche et le mode EPS. Il peut fournir 12 V CC pendant l'état sur réseau et passe à 0 V en mode EPS.

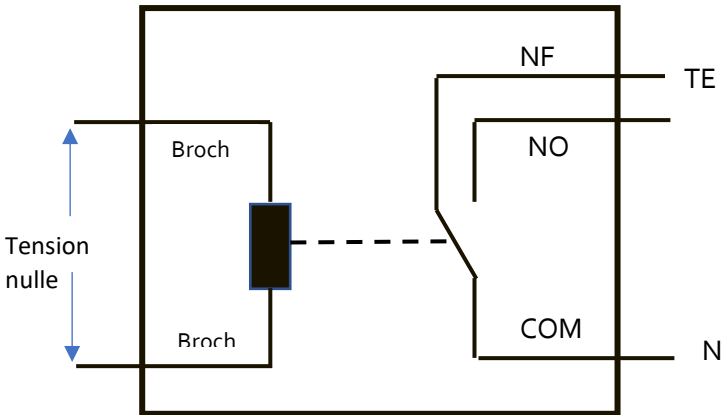
**Remarque : Cette fonction est disponible à partir du micrologiciel V8**

Le schéma ci-dessous montre comment il peut commuter une connexion N-PE en mode hors réseau :

État sur réseau :



Mode EPS :



### 5.9.7 Alimentation de la communication

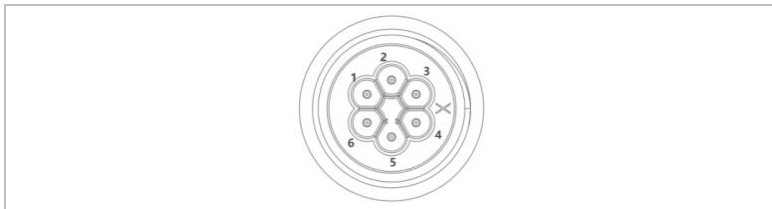
L'alimentation peut être utilisée pour des appareils de communication externes.

### 5.9.8 Interface de TC

Pour les configurations selon le système A, les TC sont directement connectés au convertisseur sans compteur d'énergie.

Ces TC doivent être achetés séparément et doivent avoir une intensité nominale max. de 100 mA à la connexion du convertisseur.

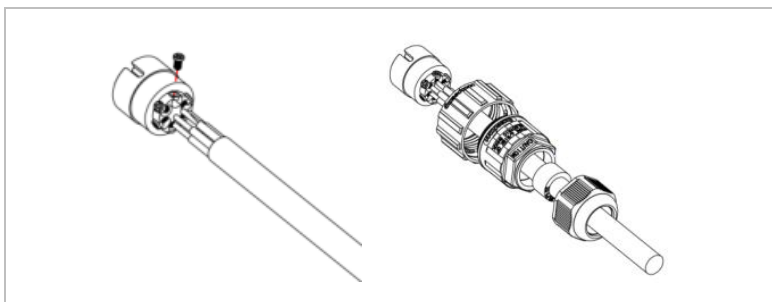
Veuillez-vous reporter au tableau ci-dessous pour connaître les affectations des broches.



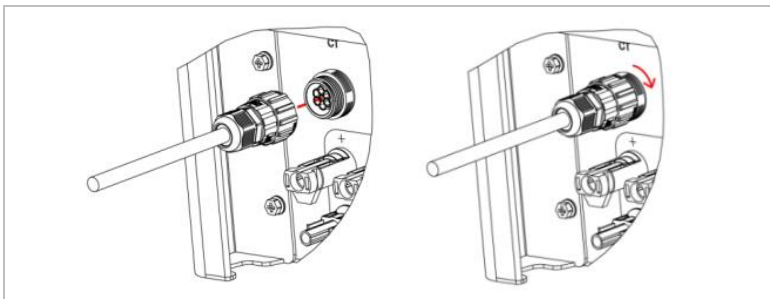
Broche	Définition	Fonction
1	lct_R-	Phase R – (Phase L1 -)
2	lct_R+	Phase R + (Phase L1 +)
3	lct_S-	Phase S – (Phase L2 -)
4	lct_S+	Phase S + (Phase L2 +)
5	lct_T-	Phase T – (Phase L3 -)
6	lct_T+	Phase T + (Phase L3 +)

Suivez les étapes ci-dessous pour installer les TC.

1. Branchez les câbles sur les bornes conformément au tableau ci-dessus et placez le boîtier du connecteur sur les bornes.

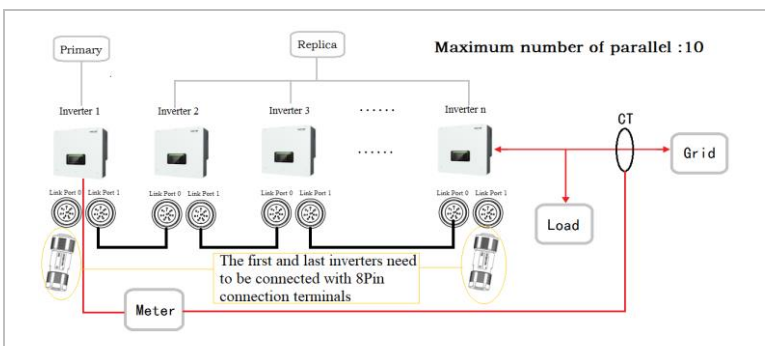


2. Branchez et verrouillez le connecteur en le tournant dans le sens horaire.



### 5.9.9 Prise de liaison

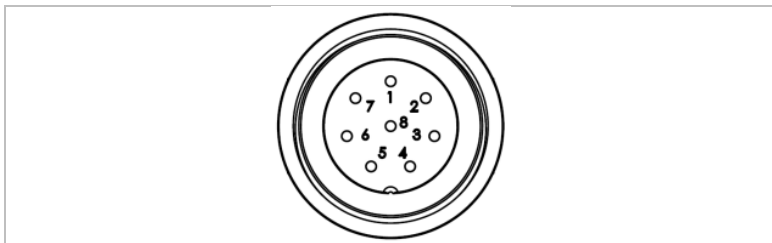
Vous pouvez connecter les appareils des systèmes à plusieurs convertisseurs dans une configuration Principal / Secondaire. Dans cette configuration, un seul compteur d'énergie est connecté au convertisseur principal pour la commande du système.



### REMARQUE

- Le premier et le dernier convertisseur doivent être connectés aux bornes de connexion à 8 broches !

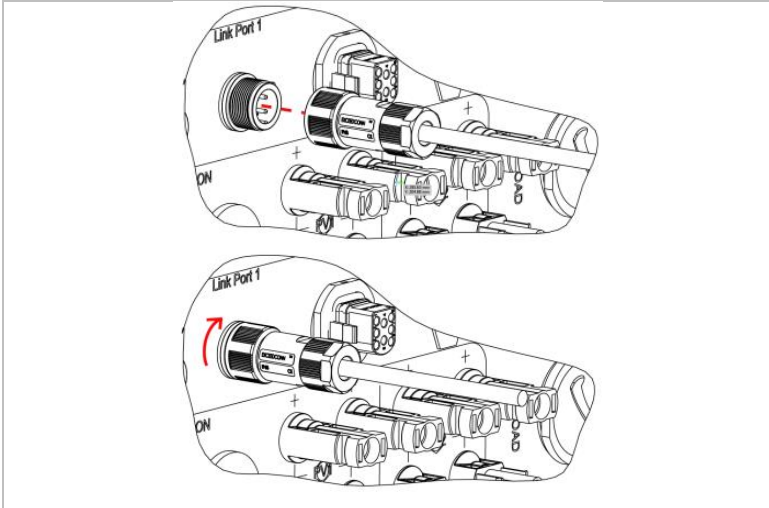
## Connexions des broches



Broche	Définition	Fonction
1	IN_SYN0	Signal de synchronisation 0
2	CANL	Données basses CAN
3	SYN_GND0	Masse du signal de synchronisation 0
4	CANH	Données hautes CAN
5	IN_SYN1	Signal de synchronisation 1
6	SYN_GND1	Masse du signal de synchronisation 1
7	SYN_GND2	Masse du signal de synchronisation 2
8	IN_SYN2	Signal de synchronisation 2

## Installation

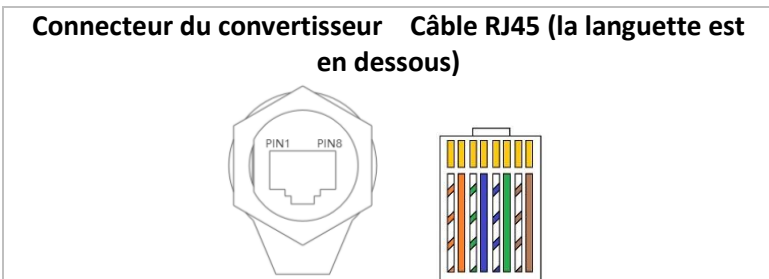
1. Branchez et verrouillez le connecteur en le tournant dans le sens horaire :



### 5.9.10 Interface DRM / logique

L'interface DRM / logique permet de commander le convertisseur par des signaux externes, généralement fournis par les opérateurs de réseau avec des récepteurs de télécommande centralisée ou d'autres moyens. Les broches de l'interface logique sont définies selon différentes exigences standard.

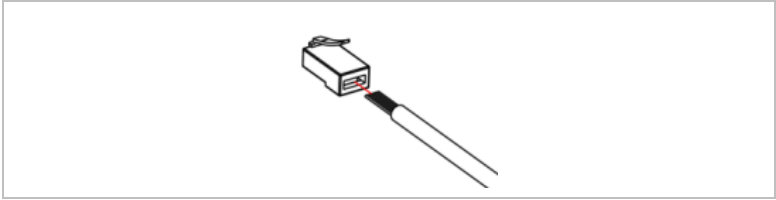
Veuillez tenir compte de l'affectation des broches suivante.



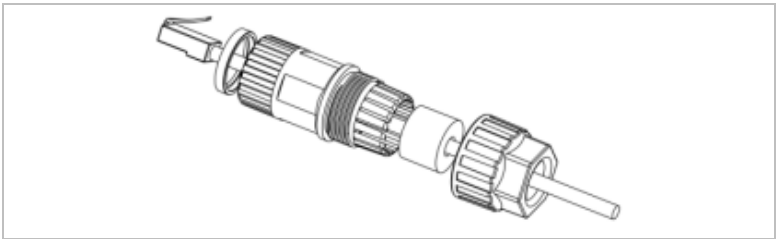


Veillez suivre les étapes d'installation suivantes.

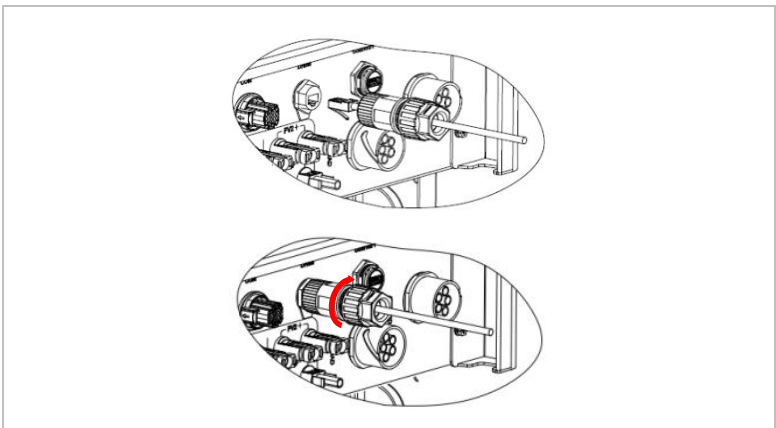
1. Sertissez les bornes des fils en respectant l'ordre des couleurs :



2. Faites passer la borne du câble dans le passe-câble et insérez le câble de communication dans le connecteur RJ45.



3. Verrouillez le connecteur en le tournant dans le sens horaire :



## DRM pour AS/NZS 4777.2:2015 et AS/NZS 4777.2:2020

Également appelés Modes de réponse à la demande (DRM, Demand Response Modes).

Le convertisseur reconnaît toutes les commandes de réponse à la demande prises en charge et déclenche sa réaction dans les deux secondes. Le convertisseur continuera à répondre tant que le mode reste activé.

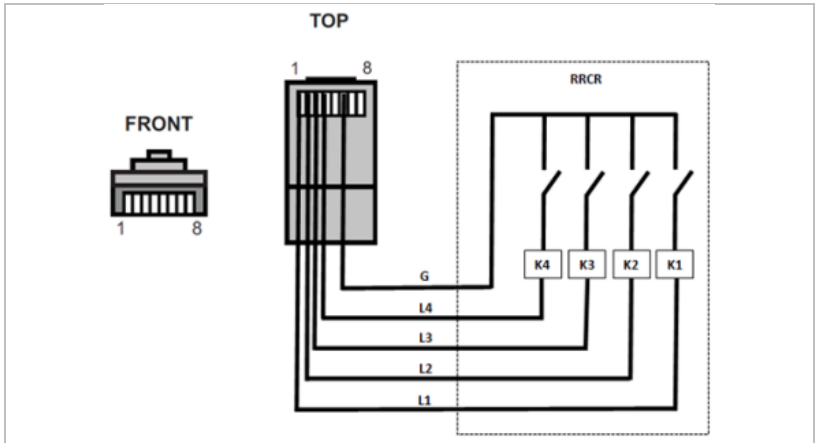
Commandes DRM reconnues : DRM0, DRM5, DRM6, DRM7 et DRM8.

Broche	Couleur	Fonction
1	orange/blanc	DRM1/5
2	orange	DRM2/6
3	vert/blanc	DRM3/7
4	bleu	DRM4/8
5	bleu/blanc	DRM0
6	vert	RefGen
7	marron/blanc	Court-circuit interne
8	marron	

## Interface logique pour VDE-AR-N 4105:2018-11

Cette fonction sert à contrôler et/ou à limiter la puissance de sortie du convertisseur.

Le convertisseur peut être connecté à un récepteur de télécommande radio afin de limiter dynamiquement la puissance de sortie de tous les convertisseurs du système.



Le convertisseur est préconfiguré aux niveaux de puissance suivants :

Broche	Nom	Convertisseur	Récepteur de télécommande radio
1	L1	Entrée relais 1	K1 - sortie relais 1
2	L2	Entrée relais 2	K2 - sortie relais 2
3	L3	Entrée relais 3	K3 - sortie relais 3
4	L4	Entrée relais 4	K4 - sortie relais 4
6	G	Terre	Relais, terre commune

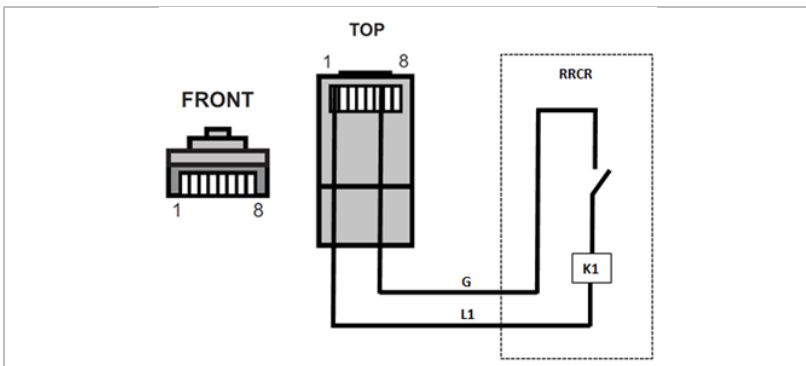
État du relais : 1 représente la fermeture, 0 l'ouverture.

L1	L2	L3	L4	Puissance active	Cos ( $\phi$ )
1	0	0	0	0%	1

L1	L2	L3	L4	Puissance active	Cos ( $\phi$ )
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

### Interface logique pour EN50549-1:2019

La sortie de puissance active peut être interrompue dans les cinq secondes suivant une commande à l'interface d'entrée.



### Description fonctionnelle de la borne

Broche	Nom	Convertisseur	Récepteur de télécommande radio
1	L1	Entrée relais 1	K1 - sortie relais 1
6	G	Terre	Relais, terre commune

Le convertisseur est préconfiguré aux niveaux de puissance suivants.

État du relais : 1 représente la fermeture, 0 l'ouverture.

L1	Puissance active	Taux de chute de puissance	Cos ( $\phi$ )
1	0%	< 5 secondes	1
0	100%	/	1

## 5.10 Fonction de limitation d'envoi

La fonction anti-reflux d'alimentation désigne la fonction de limitation d'entrée de SOFARSOLAR. Lorsque cette fonction est activée, la puissance d'entrée du point de couplage commun (PCC, point of common coupling) sera restreinte à la limite de reflux d'alimentation définie.

Le contrôle anti-reflux strict et le contrôle anti-reflux peuvent être utilisés ensemble. Cependant, lorsque le contrôle anti-reflux strict est activé, la limitation anti-reflux d'alimentation ne peut pas dépasser la limitation du reflux d'alimentation. Si le reflux d'alimentation dépasse sa limite, la protection contre les surcharges se déclenche.

Lorsque le signal de communication du compteur d'électricité est perdu, la puissance de sortie du convertisseur est limitée à la valeur de limite d'injection non stricte définie et la protection contre les anomalies n'est pas déclenchée. Lorsque le contrôle anti-reflux strict est activé, la perte de signal avec le compteur déclenche la protection contre les anomalies du convertisseur.

La sortie du convertisseur de la série HYD 5-20KTL-3PH dispose de 4 jeux de relais, respectivement connectés électriquement aux points de sortie R/S/T/N pour assurer la continuité de la connexion électrique de la charge R/S/T/N lorsque le convertisseur est déconnecté du réseau.

**REMARQUE**

- Fonction anti-reflux = Fonction de limitation d'injection
- Reflux d'alimentation = Injection d'alimentation
- Contrôle anti-reflux strict = Contrôle de limitation d'envoi strict
- Contrôle anti-reflux = Contrôle de limitation d'envoi non strict

**5.10.1 Obtention d'informations sur le réseau via le système A**

Connectez les fils selon la méthode de câblage indiquée dans Système A, activez la fonction de reflux d'alimentation et définissez les paramètres de limitation dans l'interface des menus du convertisseur. Reportez-vous à Paramètres avancés / 3 Anti Reflux dans ce manuel pour connaître les méthodes spécifiques.

L'anti-retour de courant strict est activé par défaut dans certains paramètres de sécurité.

**REMARQUE**

- Le réglage d'anti-retour de courant strict nécessite l'autorisation de SOFARSOLAR.
- Seuls les installateurs et les distributeurs ont l'autorisation d'utiliser l'application Bluetooth pour activer/désactiver les paramètres et configurer la fonction de limitation d'envoi. Reportez-vous à Paramètres avancés / 3 Anti Reflux dans ce manuel pour connaître les méthodes spécifiques.

### 5.10.2 Obtention d'informations sur le réseau via les systèmes B et C

Suivez les instructions de câblage selon la méthode de câblage indiquée dans le schéma unifilaire des systèmes B et C, activez la fonction anti-reflux d'alimentation et réglez les paramètres de limitation dans l'interface des menus du convertisseur.

La configuration du contrôle de limitation d'envoi stricte suit les mêmes étapes que pour le système A. La fonction de compteur d'électricité devra également être activée via l'interface des menus de la machine. Reportez-vous à 7.4.2 Paramètres avancés → 3 Anti Reflux dans ce manuel pour connaître les méthodes le spécifiques.

## 5.11 Surveillance du système

Les convertisseurs HYD 5K ... 20KTL-3PH offrent plusieurs méthodes de communication pour la surveillance du système :

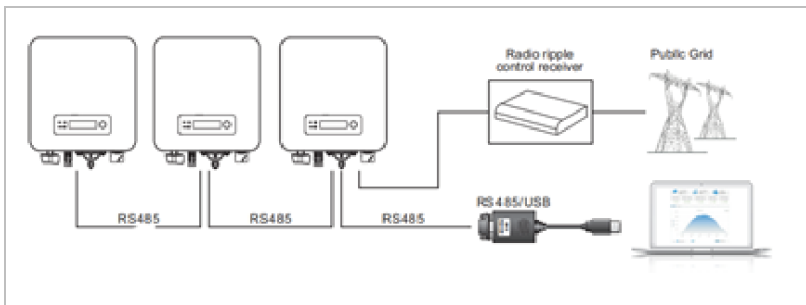
Clé RS485 ou WiFi (standard), clé GPRS ou Ethernet (en option).

### 5.11.1 RS485

Vous pouvez connecter des appareils à liaison RS485 à votre PC ou à un enregistreur de données via un adaptateur RS485-USB.

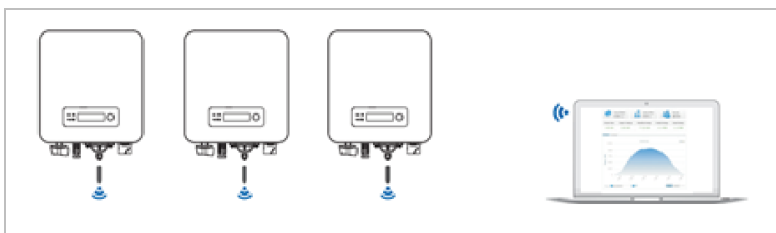
#### REMARQUE

- La ligne RS485 ne doit pas dépasser 1000 m
- Affectez sa propre adresse Modbus (1 à 31) à chaque convertisseur via l'écran LCD.



### 5.11.2 Clé WiFi / GPRS / Ethernet

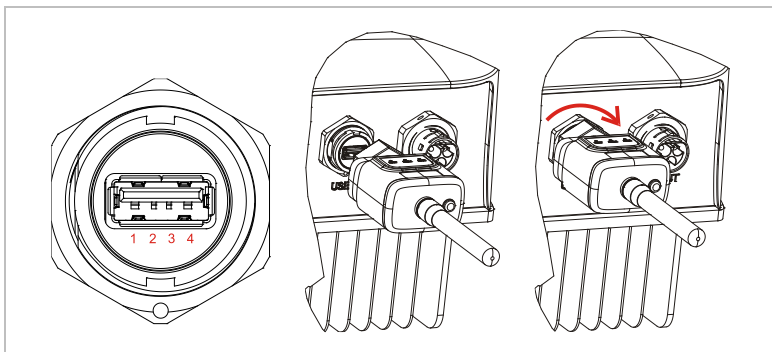
Lorsque vous installez la clé d'enregistrement, les convertisseurs peuvent directement charger vos données de fonctionnement, d'énergie et d'alarme sur le portail de surveillance SolarMAN.



## 5.12 Installation de la clé WiFi, GPRS ou Ethernet

1. Retirez le capuchon de protection de l'interface USB.
2. Installez la clé WiFi / GPRS / Ethernet.
3. Serrez l'écrou de connexion.





### 5.12.1 Configuration de la clé WiFi via le navigateur Web

**Préparation :** La clé WiFi est installée conformément à la section précédente et le convertisseur SOFAR doit être en fonctionnement.

Exécutez les étapes suivantes pour configurer la clé WiFi :

1. Connectez votre PC ou smartphone au réseau WiFi de la clé WiFi. Le nom de ce réseau WiFi est « AP », suivi du numéro de série de la clé WiFi (voir sa plaque signalétique). Lorsque vous êtes invité(e) à entrer un mot de passe, vous pouvez le trouver sur l'étiquette de la clé WiFi (PWD).
2. Ouvrez un navigateur Internet et entrez l'adresse 10.10.100.254.
3. Navigateurs recommandés : Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+.
4. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe, qui sont tous deux « **admin** » par défaut. La page « État » s'ouvre.
5. Cliquez sur « Assistant » afin de configurer la clé WiFi pour l'accès à Internet.

**Résultat** La clé WiFi commence à envoyer des données à SolarMAN.

Enregistrez votre système sur le site [home.solarmanpv.com](http://home.solarmanpv.com). Pour cela, entrez le numéro de série qui se trouve sur la clé d'enregistrement.

Les installateurs utilisent le portail à [pro.solarmanpv.com](http://pro.solarmanpv.com)

### 5.12.2 Configuration de la clé WiFi avec l'application

Pour télécharger l'application, recherchez « SOLARMAN » dans la boutique Apple ou Google Play, ou utilisez les codes QR suivants :

- **SOLARMAN Smart** (pour les clients finaux) :



- **SOLARMAN Business** (pour les installateurs) :



#### Étapes de la configuration

1. Après avoir démarré l'application, enregistrez-vous en tant que nouvel utilisateur ou entrez les données d'accès actuelles de solarMAN.

2. Créez un nouveau système et enregistrez ses données.
3. Scannez le code-barres de la clé d'enregistrement pour affecter un convertisseur au système.
4. Accédez au système nouvellement créé afin de configurer la clé d'enregistrement (appareil/enregistreur).
5. Appuyez sur le bouton de la clé WiFi pendant 1 seconde pour activer son mode WPS afin que le smartphone puisse s'y connecter.
6. Sélectionnez ensuite votre réseau WiFi local pour accéder à Internet et entrez son mot de passe.
7. La clé WiFi est configurée avec les données d'accès.

## État de la clé WiFi

Les DEL de la clé WiFi renseignent sur l'état :

DEL	État	Description
<b>NET :</b>	Communication avec le routeur.	<b>Allumé :</b> Connexion au serveur réussie.
		<b>Clignotant (1 s) :</b> Connexion au routeur réussie.
		<b>Clignotant (0,1 s) :</b> Mode WPS actif.
		<b>Éteint :</b> Pas de connexion au routeur.
<b>COM</b>	Communication avec le convertisseur.	<b>Clignotant (1 s) :</b> Communication avec le convertisseur.
		<b>Allumé :</b> Enregistreur connecté au

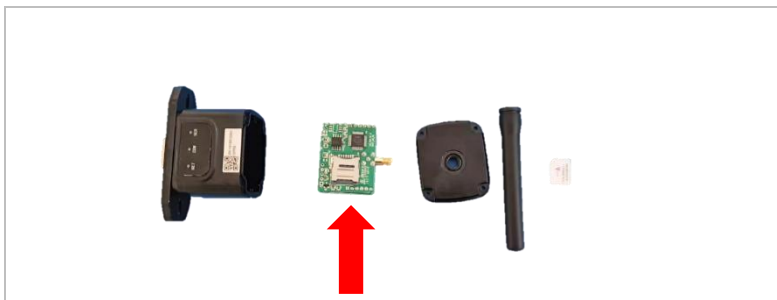
DEL	État	Description
		<p>convertisseur.</p> <hr/> <p><b>Éteint</b> : Pas de connexion au convertisseur.</p>
<b>READY</b>	État de l'enregistreur.	<p><b>Clignotant (1 s)</b> : État normal.</p> <hr/> <p><b>Clignotant (0,1 s)</b> : Réinitialisation en cours.</p> <hr/> <p><b>Éteint</b> : État de défaut.</p>

### Bouton de réinitialisation

Appui	Description
1 s	Mode WPS.
5 s	Redémarrage.
10 s	Redémarrage (réinitialiser).

### 5.12.3 Configuration de la clé GPRS

La clé GPRS doit être équipée d'une carte SIM :



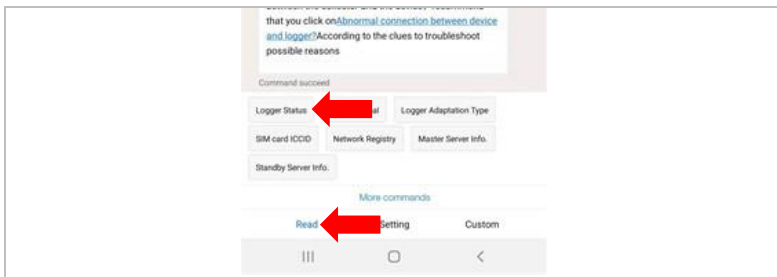
La clé GPRS doit être configurée via l'application SOLARMAN

Business :



Exécutez les étapes suivantes :

1. Ouvrez l'application et appelez l'élément de menu Outils Bluetooth.
2. Identifiez la clé WiFi avec son numéro de série et sélectionnez-la.
3. Appelez l'élément « Personnalisé ».
4. Entrez la commande AP+YZAPN= « Nom APN de votre gestionnaire de réseau ».
5. (Par ex. pour T-Mobile : AP+YZAPN=internet.v6.telekom)
6. Pour vérifier le paramètre, appelez AP+YZAPN.
7. Vous pouvez vérifier l'état via l'élément de menu « État de l'enregistreur » et « Lire ». En fonction de l'opérateur du réseau, attendez quelques minutes jusqu'à ce que la connexion soit établie et que l'état soit normal :



### 5.12.4 Configuration de la clé Ethernet

La clé Ethernet est livrée avec DHCP en standard, elle obtient donc automatiquement une adresse IP du routeur.

Si vous souhaitez configurer une adresse IP fixe, connectez un PC à la clé Ethernet et ouvrez la page de configuration via l'adresse web 10.10.100.254.

## 6 Mise en service du convertisseur

### 6.1 Test de sécurité avant la mise en service

#### ATTENTION

##### Vérification de la plage de tension

- Vérifiez que les tensions CC et CA se situent dans la plage admissible du convertisseur.

### 6.2 Revérification

Veillez vérifier que le convertisseur et tout le câblage sont installés correctement, en toute sécurité et de manière fiable, et que toutes les exigences environnementales sont respectées.

1. Le convertisseur est solidement fixé à son support de montage sur le mur.
2. Les fils PV+/PV- sont solidement connectés, la polarité et la tension sont correctes.
3. Les fils BAT+/BAT- sont solidement connectés, la polarité et la tension sont correctes.
4. L'isolateur CC est correctement connecté entre la batterie et le convertisseur, isolateur CC : ARRÊT.
5. Les câbles GRID / LOAD sont fermement et correctement connectés.
6. Le disjoncteur CA est correctement connecté entre la prise GRID du convertisseur et le réseau, disjoncteur : ARRÊT.

7. Le disjoncteur CA est correctement connecté entre la prise GRID du convertisseur et la charge critique, disjoncteur : ARRÊT.
8. Pour une batterie au lithium, veuillez vérifier que le câble de communication a été correctement connecté.
9. Pour une batterie acide-plomb, veuillez vérifier que le fil NTC a été correctement connecté.

### **6.3 Démarrage du convertisseur**

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour mettre le convertisseur en marche.

1. Vérifiez l'absence de production d'électricité dans la phase du convertisseur.
2. Mettez le commutateur CC sur MARCHE.
3. Mettez la batterie sur MARCHE. Mettez l'isolateur CC entre la batterie et le convertisseur sur MARCHE.
4. Mettez le disjoncteur CA entre la prise GRID du convertisseur et le réseau sur MARCHE.
5. Mettez le disjoncteur CA entre la prise LOAD du convertisseur et la charge critique sur MARCHE.
6. Le convertisseur doit maintenant démarrer.

### **6.4 Configuration initiale**

Vous devez définir les paramètres suivants avant le début du fonctionnement du convertisseur.



Paramètre	Remarque
<b>1) Paramètres de langue</b>	La valeur par défaut est Anglais.
<b>2) Paramètres d'heure du système</b>	Si vous vous connectez au serveur ou utilisez l'application, l'heure est réglée automatiquement sur l'heure locale.
<b>3) Importation du paramètre de sécurité</b>	Vous devez lire le paramètre de code de pays depuis une clé USB. L'application mobile peut également être utilisée pour ce réglage, si vous êtes connecté en tant qu'installateur validé.
<b>4) Réglage du canal d'entrée</b>	Avec la configuration du canal d'entrée, vous définissez si le PV et/ou les batteries sont connectés et dans quelle configuration. Si un canal d'entrée n'est pas utilisé, sélectionnez (inutilisé).
Canal d'entrée 1 (MPPT1)	Si des chaînes PV sont connectées à MPPT1, sélectionnez « MPPT1 ».
Canal d'entrée 2 (MPPT2)	Si des chaînes PV sont connectées à MPPT2 indépendamment, sélectionnez « MPPT2 ».  Si des chaînes PV sont connectées sur MPPT2 en parallèle à MPPT1, sélectionnez « MPPT1 ».
Canal d'entrée 3 (BAT1)	Si une batterie est connectée à l'entrée

	BAT1, sélectionnez « BAT1 », sinon « désactivé ».
Canal d'entrée 4 (BAT2)	Si une seconde batterie est connectée à BAT2 indépendamment, sélectionnez « BAT2 ». Si une batterie est connectée en parallèle à BAT1 et BAT2, sélectionnez « BAT1 ».
<b>5) Réglage les paramètres de batterie</b>	Les valeurs par défaut peuvent être définies en fonction de la configuration du canal d'entrée dans le menu des paramètres avancés - Paramètre de batterie : Sélectionner le type de batterie Adresse de la batterie : 00 pour la 1ère batterie, 01 pour la 2e batterie, etc.

Le mode de fonctionnement par défaut est le mode d'auto-consommation.

Le mode EPS, la prise en charge du déséquilibre, le mode anti-reflux, l'analyse de courbe IV et l'interface logique sont désactivés.

#### 6.4.1 Configuration de la disposition des batteries

Les modèles HYD 5 ... 8KTL-3PH ont une entrée de batterie (intensité max. 25 A). Les modèles HYD 10 ... 20KTL-3PH ont deux entrées de batterie (intensité max. 25 A / 25 A).

Les entrées de batterie peuvent être connectées et réglées en mode parallèle pour atteindre 50 A / 70 A.

## 6.4.2 Configuration du système de convertisseur parallèle

Pour accroître l'EPS du système et la puissance du réseau, le HYD 5 ... 20KTL-3PH peut être connecté en parallèle à la prise du réseau et à la prise EPS.

Pour la configuration des communications, veuillez suivre les étapes suivantes :

- 1) Définissez l'unité principale.
- 2) Définissez les unités secondaires.

### REMARQUE

- Chaque convertisseur doit avoir une adresse parallèle unique.

## Paramètre de code de pays

### REMARQUE

- Les opérateurs de réseaux de distribution de chaque pays ont des exigences différentes pour le raccordement au réseau des convertisseurs photovoltaïques couplés au réseau.
- Assurez-vous d'avoir sélectionné le bon code de pays conformément aux exigences des autorités régionales et consultez un électricien qualifié ou des employés des autorités de sécurité électrique.
- SOFARSOLAR n'est pas responsable des conséquences de la sélection d'un code de pays incorrect.

- Le code de pays sélectionné influence la surveillance du réseau de l'appareil. Le convertisseur vérifie en permanence les limites définies et, si nécessaire, déconnecte l'appareil du réseau.

Pays	Code	Standard
<b>Australie</b>	002-000	Général
	002-001	AU-WA
	002-002	AU-SA
	002-003	AU-VIC
	002-004	AU-QLD
	002-005	AU-VAR
	002-006	AUSGRID
	002-007	Horizon
<b>Belgique</b>	008-000	Général
	008-001	HT
<b>Brésil</b>	028-000	Réseau 220 V
	028-001	LT
	028-002	Réseau 230 V
	028-003	Réseau 254 V
<b>Chine</b>	010-000	Général
	010-001	Taiwan
	010-002	MT
	010-003	HT
<b>Croatie</b>	107-000	
<b>Chypre</b>	024-000	
<b>Danemark</b>	005-000	Général
	005-001	TR322

<b>Dubaï</b>	046-000	DEWG
	046-001	DEWG MT
<b>UE</b>	018-000	EN50438
	018-001	EN50549
	018-002	EN50549-HT
<b>Europe (général)</b>	022-000	
	022-001	
<b>France</b>	011-000	VDE0126
	011-001	FAR Arrêté 23
	011-002	VDE0126-HT
<b>Allemagne</b>	000-000	VDE4105
	000-001	BDEW
	000-002	VDE0126
	000-003	VDE4105-HT
	000-004	BDEW-HT
<b>Grèce</b>	006-000	Continent
	006-001	Îles
<b>Inde</b>	025-000	
<b>Irlande</b>	039-000	EN50438
<b>Italie</b>	001-000	CEI-021 Interne
	001-001	CEI-016 Italie
	001-002	CEI-021 Externe
	001-003	CEI-021 à Areti
	001-004	CEI-021 International - HT
<b>Corée</b>	020-000	
<b>Lituanie</b>	108-000	
<b>Mexique</b>	035-000	BT
<b>Pays-Bas</b>	007-000	Général

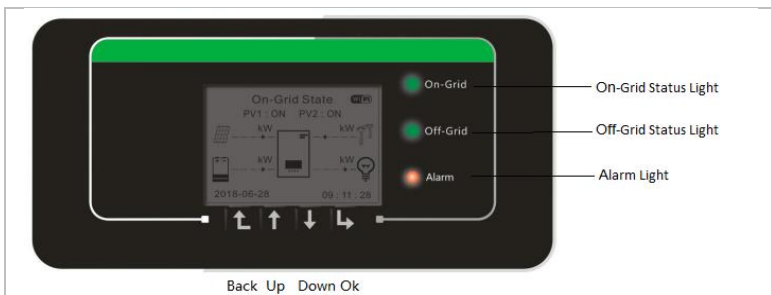
<b>Nouvelle Zélande</b>	027-000	
<b>Philippines</b>	026-000	
<b>Pologne</b>	012-000	BT
	012-001	MT
	012-002	HT
<b>Espagne</b>	003-000	RD1699
	003-001	RD1699-HT
<b>Suède</b>	021-000	
<b>Turquie</b>	004-000	Général
<b>Royaume-Uni</b>	009-000	G99
	009-001	G98
	009-002	G99-HT
<b>Slovaquie</b>	029-000	VSD
	029-001	SSE
	029-002	ZSD
<b>Afrique du Sud</b>	044-000	
	044-001	HT
<b>Thaïlande</b>	040-000	PEA
	040-001	MEA
<b>Ukraine</b>	033-000	
	034-000	
<b>IEC EN61727</b>	019-000	
<b>Large gamme - 60 Hz</b>	038-000	
<b>Gamme LT - 50 Hz</b>	042-000	

## 7 Utilisation de l'appareil

Ce chapitre décrit les affichages LCD et DEL du convertisseur HYD 5K ... 20KTL-3PH.


### 7.1 Panneau de commande et affichage

#### 7.1.1 Boutons et témoins



#### Boutons

Bouton	Nom	Description
	Retour	Écran précédent, entrée dans les menus.
	Haut	Sélection de l'élément de menu précédent, augmentation de la valeur réglée.
	Bas	Sélection de l'élément de menu suivant, diminution de la valeur réglée.

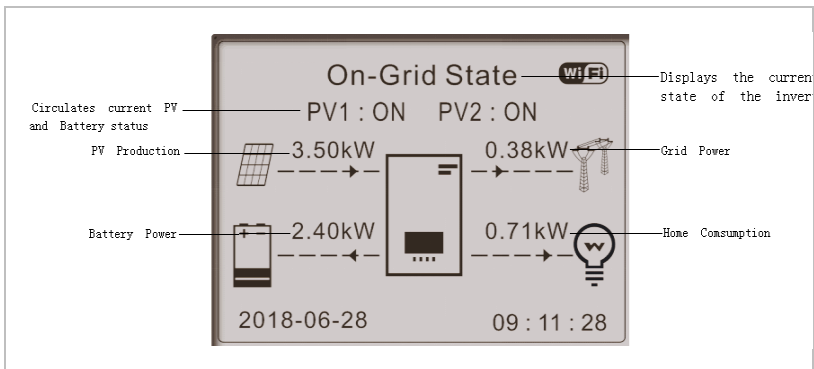
Bouton	Nom	Description
	Entrée	Entrée dans l'élément de menu, sélection du chiffre suivant, confirmation du réglage.

## DEL

État	Couleur	État
En réseau	Vert	Normal
	Verte (clignotante)	Veille
Hors réseau	Vert	Normal
	Verte (clignotante)	Veille
Alarme	Rouge	Erreur

## 7.2 Affichage standard

L'écran affiche toutes les informations pertinentes du convertisseur :







Appuyez sur le bouton Haut pour afficher les paramètres PV tels que l'intensité, la tension et la puissance.



Appuyez sur le bouton Bas pour afficher les paramètres du réseau tels que la tension, l'intensité et la fréquence.



Appuyez à nouveau sur le bouton pour afficher les paramètres de la batterie 1 tels que l'intensité, la puissance, l'état de charge, etc.



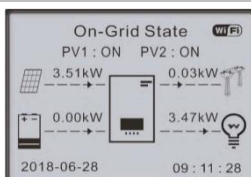
Appuyez à nouveau sur le bouton pour afficher les paramètres de la batterie 2 tels que l'intensité, la puissance, l'état de charge, etc.

## 7.3 Modes de stockage d'énergie

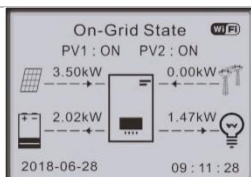
Le HYD 5 ... 20KTL-3PH dispose de plusieurs modes de gestion de l'énergie intégrés.

### 7.3.1 Mode d'auto-consommation

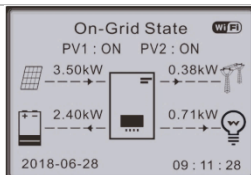
En mode d'auto-consommation, le convertisseur charge et décharge automatiquement la batterie selon les règles suivantes :



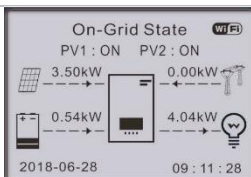
Si la production PV est égale à la consommation de la charge ( $\Delta P < 100 \text{ W}$ ), le convertisseur ne chargera ni ne déchargera la batterie.



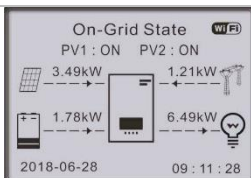
Si la production PV est supérieure à la consommation de la charge, le surplus d'énergie est stocké dans la batterie.



Si la batterie est pleine ou à la puissance de charge maximale, l'excédent de puissance sera exporté vers le réseau.



Si la génération PV est inférieure à la consommation de la charge, la batterie sera déchargée pour alimenter la charge.



Si la production PV plus la puissance de décharge de la batterie est inférieure à la charge, le convertisseur importera de l'énergie du réseau.

Priorité de l'alimentation électrique : PV, batterie, réseau.

Priorité de la consommation électrique : Charges, batterie, réseau.

## REMARQUE

- S'il n'est pas permis d'exporter de l'énergie vers le réseau, un compteur d'énergie et/ou un TC doit être installé et la fonction « Contrôle anti-reflux » doit être activée.

### 7.3.2 Mode temps de consommation

Avec le mode temps de consommation, le convertisseur peut être configuré pour charger la batterie des heures, dates ou jours de la semaine définis, en fonction de l'état de charge de la batterie. Vous pouvez définir jusqu'à 4 règles (règles 0, 1, 2 et 3). Si plusieurs règles sont valides à un moment donné, la règle au numéro le plus bas est active. Chaque règle peut être activée ou désactivée.

Dans l'exemple ci-dessous, la batterie sera chargée de 1 kW, si l'état de charge (SOC) est inférieur à 70 %, entre 2 h et 4 h la nuit, du 22 décembre au 21 mars :

Réglage du mode temps de consommation			
Règle 0 : Activer / Désactiver			
De	À	SOC	Charge
02h00m-04h00m		070%	01000 W
Date effective			
22 déc.	-	21 mar.	
Sélection jour de semaine			
Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim.			

Si aucune règle ne s'applique, le mode d'auto-consommation est actif.

### 7.3.3 Mode minuterie

Le mode minuterie vous permet de définir des heures fixes de la journée pour charger ou décharger la batterie avec une certaine puissance.

Vous pouvez définir jusqu'à 4 règles (règles 0, 1, 2 et 3). Si plusieurs règles sont valides à un moment donné, la règle au numéro le plus bas est active. Chaque règle peut être activée ou désactivée et la période de charge et de décharge d'une règle peut également être activée séparément.

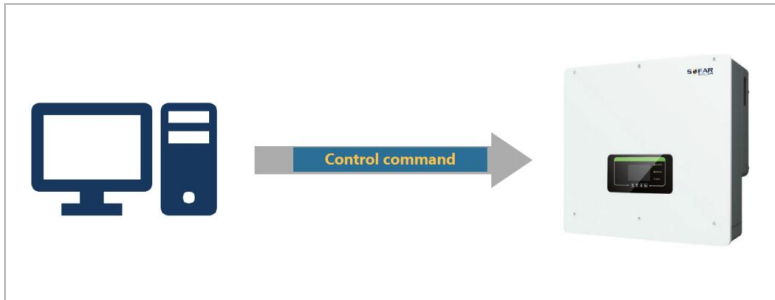
Dans l'exemple ci-dessous, la batterie sera chargée de 2 kW entre 22 et 4 heures la nuit, et déchargée de 2,5 kW entre 14 et 16 heures :

Mode minuterie	
Règle 0 : Activer / Désactiver / Activer charge / Activer décharge	
Début charge	22 h 00 m
Fin charge	05 h 00 m
Puissance charge	02000 W
Début décharge	14 h 00m
Fin décharge	16 h 00m
Puissance décharge	02500 W

### 7.3.4 Mode passif

Le mode passif est utilisé dans les systèmes comportant des systèmes de gestion d'énergie externes. Le fonctionnement du

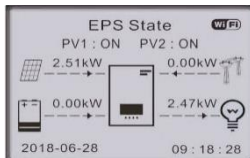
convertisseur sera géré par le contrôleur externe à l'aide du protocole Modbus RTU. Veuillez contacter SOFARSOLAR si vous avez besoin de la définition du protocole Modbus pour cet appareil.



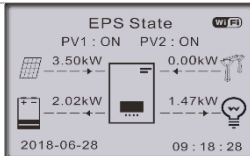
### 7.3.5 Mode EPS

Avec le mode EPS, le convertisseur peut fournir de l'énergie aux charges sans connexion au réseau public ou pendant les coupures de réseau.

Le mode EPS n'est disponible que lorsqu'une batterie est connectée au convertisseur.

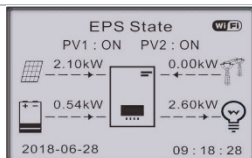


Si la production PV est égale à la consommation de la charge ( $\Delta P < 100 \text{ W}$ ), le convertisseur ne chargera ni ne déchargera la batterie.



Si la production PV est supérieure à la consommation de la charge, le surplus d'énergie est stocké dans la batterie.

Si la batterie est pleine ou à la puissance de charge maximale, la



puissance PV est réduite en ajustant le MPPT.

Si la génération PV est inférieure à la consommation de la charge, la batterie sera déchargée pour alimenter la charge.

## 7.4 Structure des menus

Appuyez sur le bouton  pour afficher le menu principal.

### Menu principal

1. Paramètres du système

2. Paramètres avancés

3. Statistiques sur l'énergie

4. Informations système

5. Liste d'événements.

6. Mise à jour du logiciel

### Menu « Paramètres du système »

Ce menu vous permet d'effectuer les réglages de base nécessaires au fonctionnement de l'appareil.

**3. Paramètres de sécurité** Réglage des codes de pays et de réseau.

<b>4. Modes de stockage d'énergie</b>	Sélection du mode d'auto-consommation (standard), du mode de temps de consommation, du mode minuterie ou du mode passif. Voir le chapitre « Modes de stockage » pour obtenir plus d'informations.
<b>5. Auto-test</b>	(Uniquement pour l'Italie.)
<b>6. Configuration des canaux d'entrée</b>	Avec la configuration des canaux d'entrée, vous définissez si le PV et/ou les batteries sont connectés et dans quelle configuration. Si l'un des canaux d'entrée.
Canal d'entrée 1 (MPPT1)	Si des chaînages PV sont connectées à MPPT1, sélectionnez « MPPT1 ».
Canal d'entrée 2 (MPPT2)	Si des chaînages PV sont connectées à MPPT2 indépendamment, sélectionnez « MPPT2 ».  Si des chaînages PV sont connectées sur MPPT2 en parallèle à MPPT1, sélectionnez « MPPT1 ».
Canal d'entrée 3 (BAT1)	Si une batterie est connectée à l'entrée BAT1, sélectionnez « BAT1 », sinon « désactivé ».
Canal d'entrée 4 (BAT2)	Si une seconde batterie est connectée à BAT2 indépendamment, sélectionnez « BAT2 ».  Si une batterie est connectée en parallèle à BAT1 et BAT2, sélectionnez « BAT1 ».

<b>7. Mode EPS</b>	Activation / désactivation du mode d'alimentation de secours (EPS, emergency power supply). Il n'est disponible que si une batterie est connectée.
<b>8. Adresse Modbus</b>	Entrez l'adresse Modbus (lorsque plusieurs convertisseurs nécessitent une surveillance simultanée), standard : 01

## Menu « Paramètres avancés »

Ce menu permet d'effectuer des réglages avancés.

<b>1. Paramètres de batterie</b>	Réglage des paramètres de la batterie pour la batterie 1 et la batterie 2. D'autres paramètres peuvent être ajustés en fonction du type de batterie sélectionné. Reportez-vous aux informations ci-dessous :
Capacité de la batterie (kWh)	Définit la capacité de la batterie connectée.
Adresse de la batterie	(Uniquement pour les batteries avec BMS intégré.) Vous pouvez définir jusqu'à 4 adresses de batterie pour chaque canal d'entrée de batterie. Il s'agit de l'ID de bus CAN ou de Modbus



	de chaque groupe de batteries connecté à l'entrée de batterie, selon le type de bus entre le convertisseur et le BMS.
Tension nominale de la batterie (V)	Tension nominale CC de la batterie.
Type de cellules de la batterie	(Pour un BMS intégré au convertisseur.)
Intensité de charge max. (A)	Intensité de charge max. autorisée pour la batterie.
Intensité de décharge max. (A)	Intensité de décharge max. autorisée pour la batterie.
Profondeur de décharge (%)	Profondeur de décharge (DOD, depth of discharge) max. autorisée pour la batterie. Une DOD de 80 % signifie qu'une batterie d'une capacité de 10 kWh peut être déchargée à un niveau d'énergie minimum de 2 kWh.
Profondeur de décharge	Profondeur de décharge (DOD) max. pour le mode connecté au réseau. 80 % en standard.
Profondeur de décharge EPS	Profondeur de décharge (DOD) pour le mode EPS. Standard : 80%
Tampon de sécurité EPS	État de charge (SOC, state of charge), où la batterie sera rechargée en mode EPS. Standard : 20%
Réglage de durée de charge	Définit la durée de la charge forcée.

	forcée
<b>2. Activation de la batterie</b>	
Activation automatique	<p>Activer / Désactiver.</p> <p>Si l'activation automatique est activée, le convertisseur activera la batterie lorsqu'il devra décharger ou charger la batterie selon les paramètres du mode de fonctionnement.</p> <p>Si l'activation automatique est désactivée, la batterie doit être activée manuellement en sélectionnant l'élément de menu « Activation manuelle ».</p>
Activation manuelle	Sélectionnez « Forcer l'activation » pour activer une batterie en veille.
Enregistrer	Après les réglages, sélectionnez l'élément de menu « Enregistrer » pour enregistrer les paramètres.
<b>3. Anti-reflux (Limitation de puissance envoyée)</b>	
	<p>Active ou désactive la fonction de puissance d'injection du convertisseur et définit la puissance d'injection maximale. Cette fonction doit être utilisée avec un transformateur de courant externe ou le compteur intelligent. Le chapitre « Interfaces de communication » du présent manuel contient plus d'informations à ce</p>

	<p>sujet.</p>
<p><b>4. Analyse de la courbe IV</b></p>	<p>Analyse cyclique de la courbe IV afin de trouver le point global de la puissance maximale. Elle est conseillée dans le cas de générateurs solaires à l'ombre</p>
<p>Contrôle de l'analyse</p>	<p>Active / désactive la fonction d'analyse de la courbe IV.</p>
<p>Durée d'analyse</p>	<p>Définit la durée d'analyse en minutes.</p>
<p>Forcer l'analyse</p>	<p>Démarre une analyse manuelle de la courbe IV.</p>
<p><b>5. Interface logique (DRM)</b></p>	<p>Active ou désactive les interfaces logiques. Le chapitre « Interfaces de communication » du présent manuel contient plus d'informations à ce sujet.</p>
<p><b>6. Réinitialisation aux valeurs d'usine</b></p>	<p>Réinitialise les données enregistrées dans le convertisseur.</p>
<p>Effacer les données énergie</p>	<p>Efface la production d'énergie totale.</p>
<p>Effacer événements</p>	<p>Efface les événements historiques.</p>
<p><b>7. Paramètres pour le parallèle</b></p>	<p>Définit la configuration pour le fonctionnement en parallèle du convertisseur (principal/secondaire).</p>
<p>Contrôle parallèle</p>	<p>Pour les convertisseurs reliés par la prise de liaison, vous réglez le contrôle parallèle sur « Activer ».</p>

Principal/secondaire parallèle	Un convertisseur doit être défini comme principal (primaire), tous les autres convertisseurs doivent être définis comme secondaires (répliques).
Adresse parallèle	Définit une adresse parallèle individuelle pour chaque convertisseur. (Ce numéro est indépendant de l'ID Modbus.)
Enregistrer	Après les changements, sélectionnez l'élément de menu « Enregistrer » pour enregistrer les paramètres.
<b>8. Réinitialiser Bluetooth</b>	Réinitialise l'interface Bluetooth du convertisseur.
<b>9. Étalonnage TC</b>	<p>Cette fonction permet de corriger le sens et l'affectation des phases réseau des TC connectés. Pendant l'étalonnage de TC, le convertisseur doit être connecté à une batterie et au réseau.</p> <p>Il est recommandé d'éteindre la charge pendant l'étalonnage.</p> <p>Si l'étalonnage échoue, vérifiez que la batterie peut être chargée/déchargée correctement.</p>
<b>10. Marche/ arrêt</b>	Le convertisseur peut être allumé, éteint, mis en veille ou en fonctionnement normal, ce qui peut

---

être utile pour les travaux  
d'installation ou de maintenance

---

### **11. Support déséquilibre**

Paramètre par défaut : désactivé.

Dans des situations où le client souhaite uniquement prendre en charge les charges locales ou a une limite d'exportation nulle sur les trois phases. Lorsqu'il est utilisé en conjonction avec le compteur d'énergie triphasé fourni et lorsque cette option réglée sur « activer », l'intensité de sortie par phase du convertisseur réagira indépendamment.

Important : pour que cette fonction s'exécute correctement, la phase du compteur d'énergie doit correspondre à la même phase lorsqu'il est câblé dans le convertisseur.

---

### **Mot de passe**

Plusieurs paramètres requièrent l'entrée d'un mot de passe (le mot de passe standard est 0001).

## Menu Statistiques sur l'énergie

<b>Aujourd'hui</b>	Appuyez sur le bouton Bas pour
<b>Mois</b>	vous déplacer entre les
<b>Année</b>	éléments.
<b>Durée de vie</b>	Affiche Énergie PV, Charge, Exportation, Importation, Charge, Décharge (kWh) pour la période sélectionnée.

## Menu Informations du système

### 1. Infos convertisseur

Infos convertisseur (1)	Numéro de série, versions des logiciels.
Infos convertisseur (2)	Version du matériel, puissance, code pays.
Infos convertisseur (3)	Canaux d'entrée 1 ... 4.
Infos convertisseur (4)	Mode de stockage d'énergie, adresse RS485, mode EPS, courbe IV.
Infos convertisseur (5)	Paramètres d'interface logique, de code réseau.
Infos convertisseur (6)	Anti-reflux, résistance d'isolement.

### 2. Infos batteries

Infos batteries 1/2 (1)	Type de batterie, capacité, protection contre les surtensions, profondeur de décharge (DOD).
Infos batteries 1/2 (2)	Intensité et tension max. de charge/décharge.
Infos batteries 1/2 (3)	Protection tension basse, tension nominale de la batterie.

### 1. Paramètres de sécurité

Paramètres de sécurité (1)	Protection de surtension/sous-tension.
Paramètres de sécurité (2)	Protection de fréquence élevée ou basse.
Paramètres de sécurité (3)	Protection de surtension 10 min.

## Menu Liste des événements

La liste d'événements permet d'afficher les enregistrements d'événements en temps réel, y compris le nombre total d'événements, chaque numéro d'identification spécifique et l'heure de l'événement. Les événements les plus récents sont répertoriés en haut.

### 2. Liste d'événements.

Événement courant	Affiche le dernier événement.
Historique événements	Affiche l'historique des événements.
<b>Informations du défaut</b>	001 ID04 06150825 (Affiche le numéro de séquence de l'événement, le numéro d'identification de l'événement et l'heure à laquelle l'événement a eu lieu.)

### Mise à jour du micrologiciel

L'utilisateur peut mettre à jour le logiciel via une clé USB. SOFARSOLAR fournira une mise à jour du micrologiciel lorsqu'elle sera nécessaire.

## 7.5 Mise à jour du micrologiciel

1. Mettez les interrupteurs CC et CA sur arrêt puis retirez le couvercle de communication. Si une ligne RS485 a été connectée, vérifiez que l'écrou est desserré. Assurez-vous que la ligne de communication n'est pas sous tension. Retirez le couvercle pour éviter que le connecteur de communication connecté ne se desserre.
2. Insérez la clé USB dans l'ordinateur.
3. SOFARSOLAR enverra la mise à jour du micrologiciel à l'utilisateur.
4. Décompressez le fichier et copiez le fichier original sur une clé USB. Attention : Le fichier de mise à jour du micrologiciel doit se trouver dans le sous-dossier « firmware » !
5. Insérez la clé USB dans la prise USB du convertisseur.
6. Mettez l'interrupteur CC sur marche et accédez à l'option de menu « 5. Mise à jour du logiciel » sur l'écran LCD.
7. Entrez le mot de passe (le mot de passe standard est 0715).
8. Le système mettra alors à jour successivement le DSP principal, le DSP auxiliaire et les processeurs ARM. Observez attentivement l'affichage.
9. Si un message d'erreur apparaît, mettez l'interrupteur CC sur arrêt et attendez que l'écran LCD s'éteigne. Remettez ensuite l'interrupteur CC sur marche et reprenez la mise à jour depuis l'étape 5.
10. Une fois la mise à jour terminée, mettez l'interrupteur CC sur arrêt et attendez que l'écran LCD s'éteigne.



11. Rétablissez une connexion de communication étanche.
12. Remettez les disjoncteurs CC et CA sur marche.
13. Vous pouvez vérifier la version actuelle du logiciel dans l'option « 3. Version du logiciel » du menu SystemInfo.

## 8 Résolution des problèmes

### 8.1 Résolution des problèmes

Cette section contient des informations et des procédures relatives à la résolution de problèmes potentiels du convertisseur.

Pour effectuer un dépannage, procédez comme suit :

- Vérifiez les avertissements, les messages d'erreur ou les codes d'erreur affichés sur l'écran du convertisseur.

Si aucune information d'erreur ne s'affiche à l'écran, vérifiez si les conditions suivantes sont remplies :

- Le convertisseur a-t-il été installé dans un endroit propre, sec et bien ventilé ?
- L'interrupteur CC est-il sur marche (ON) ?
- Les câbles sont-ils suffisamment dimensionnés et assez courts ?
- Les connexions d'entrée, les connexions de sortie et le câblage sont-ils tous en bon état ?
- Les paramètres de configuration sont-ils adaptés à l'installation concernée ?
- L'affichage et les câbles de communication sont-ils correctement connectés et en bon état ?

Veillez procéder comme suit pour afficher les problèmes enregistrés : Maintenez le bouton enfoncé pour afficher le menu principal de l'interface standard. Sélectionnez « 2. Liste des événements » et maintenez le bouton enfoncé pour afficher la liste des événements.

### 8.1.1 Procédure d'arrêt :

Si le convertisseur doit être arrêté pour une inspection électrique, veuillez suivre les étapes suivantes :

1. Appuyez sur « Retour » de l'interface principale pour accéder à la page du menu principal, puis sélectionnez Paramètres avancés - Commande marche/arrêt de la machine - Arrêt. Arrêtez le convertisseur en toute sécurité.

Remarque : après avoir utilisé l'option du menu pour arrêter le convertisseur, celui-ci doit être vérifié et remis sous tension, il doit toujours être sur la page du menu principal. Sélectionnez Paramètres avancés - Commuter commande machine - Démarrer pour permettre au convertisseur de démarrer et de fonctionner.

2. Déconnectez le disjoncteur CA reliant la prise du réseau du convertisseur au réseau électrique.
3. Déconnectez le disjoncteur CA reliant la prise de la charge du convertisseur à la charge d'urgence.
4. Déconnectez le commutateur CC côté PV.
5. Éteignez la batterie et déconnectez le commutateur CC entre la batterie et le convertisseur.
6. Attendez 5 minutes avant de vérifier le convertisseur.
7. Suivez les étapes ci-dessous pour afficher les problèmes enregistrés : Appuyez sur « Retour » pour entrer dans le menu principal de l'interface normale. Dans l'écran de l'interface, sélectionnez « Liste événements », puis appuyez sur « OK » pour entrer dans les événements.

## 8.1.2 Alarme de défaut de terre

Ce convertisseur est conforme à la Clause 13.9 de la norme IEC 62109-2 et à AS/NZS 5033 sur la protection contre les défauts de mise à la terre.

Si une alarme de défaut de terre se produit, l'erreur est affichée sur l'écran LCD, le témoin rouge s'allume et l'erreur peut être trouvée dans le journal de l'historique des erreurs.

Lorsque le convertisseur est connecté au système de batteries, lorsque le système de batterie déclenche une alarme de défaut de terre/fuite conformément à AS/NZS 5139, le convertisseur émet également une alarme. La méthode de l'alarme est identique à celle ci-dessus.

### REMARQUE

- Dans le cas des appareils équipés d'une consignation sur clé, les informations d'alarme peuvent être consultées sur le portail de surveillance et récupérées via l'application sur smartphone.

## 8.2 Liste des erreurs

Code	Nom	Description	Solution
ID001	GrilleOVP	La tension du réseau électrique est trop élevée.	Si l'alarme se déclenche de temps à autre, cela peut être dû au réseau électrique. Le convertisseur reviendra automatiquement au
ID002	GridUVP	La tension du secteur est trop basse.	

ID003	GridOFF	La fréquence du secteur est trop élevée.	fonctionnement normal lorsque l'alimentation secteur reviendra à la normale.
ID004	GridUFP	La fréquence du secteur est trop basse.	<p>Si l'alarme se déclenche fréquemment, vérifiez que la tension et la fréquence du secteur se situent dans la plage admissible. Si c'est le cas, vérifiez le disjoncteur CA et le câblage CA du convertisseur.</p> <p>Si l'alarme se répète, contactez l'assistance technique afin d'ajuster les limites de tension et de fréquence après avoir obtenu l'approbation du gestionnaire du réseau électrique local.</p>
ID005	GFCI	Défaut de mise à la terre.	Si l'erreur se déclenche de temps à autre, cela peut être dû à des externes. Le convertisseur reviendra automatiquement au fonctionnement normal. Si l'erreur se produit fréquemment et dure longtemps, vérifiez si la résistance d'isolement

			entre le générateur PV et la terre est trop faible et vérifiez l'isolation des câbles PV.
ID006	OVRT fault	La fonction OVRT est défaillante.	ID006-041 sont des défauts internes du convertisseur. Mettez le commutateur CC sur arrêt, attendez 5 minutes puis basculez le commutateur CC sur marche. Vérifiez si l'erreur a disparu. Sinon, veuillez contacter l'assistance technique.
ID007	LVRT fault	La fonction LVRT est défaillante.	
ID008	IslandFault	Anomalie de protection d'îlot.	
ID009	GridOVPIinstant1	Surtension transitoire de la tension secteur 1.	
ID010	GridOVPIinstant2	Surtension transitoire de la tension secteur 2.	
ID011	VGridLineFault	Défaut de la tension secteur.	
ID012	InvOVP	Surtension du convertisseur.	
ID017	HwADFaultIGrid	Erreur de mesure de l'intensité du secteur.	
ID018	HwADFaultDCI	Erreur de mesure de l'intensité CC.	
ID019	HwADFaultVGrid(DC)	Erreur d'échantillonnage de la tension secteur (CC).	
ID020	HwADFaultVGrid(AC)	Erreur d'échantillonnage	

		de la tension secteur (CA).
ID021	GFCIDeviceFault(DC)	Erreur d'échantillonnage du courant de fuite (CC).
ID022	GFCIDeviceFault(AC)	Erreur d'échantillonnage du courant de fuite (CA).
ID023	HwADFaultDCV	Erreur d'échantillonnage de tension de la charge CC.
ID024	HwADFaultIdc	Erreur d'échantillonnage de l'intensité d'entrée CC.
ID029	ConsistentFault_GFCI	L'échantillonnage du différentiel entre le DSP principal et le DSP secondaire est pas cohérent.
ID030	ConsistentFault_Vgrid	L'échantillonnage de la tension de ligne entre le DSP principal et le DSP secondaire n'est pas cohérent.
ID033	SpiCommFault(DC)	Erreur de communication du SPI (CC).
ID034	SpiCommFault(AC)	Erreur de

		communication du SPI (CA).	
ID035	SChip_Fault	Défaut de puce (CC).	
ID036	MChip_Fault	Défaut de la puce principale (CA).	
ID037	HwAuxPowerFault	Erreur de tension auxiliaire.	
ID041	RelayFail	Défaillance de la détection du relais.	
ID042	IsoFault	Résistance d'isolement trop basse.	Vérifiez la résistance d'isolement entre le générateur PV et la terre, rectifiez l'erreur en cas de court-circuit.
ID043	PEConnectFault	Défaut de mise à la terre.	Vérifiez le fonctionnement du conducteur de terre.
ID044	PV Config Error	Configuration du mode d'entrée incorrecte.	Vérifiez le réglage de mode d'entrée MPPT (mode parallèle/mode indépendant) du convertisseur et corrigez au besoin.
ID045	CTDisconnect	Défaut de TC.	Vérifier que le câblage du transformateur de courant est correct.
ID049	TempFault_Bat	Défaut de température de batterie.	Vérifiez que la batterie ne surchauffe pas.  Vérifiez que le capteur de température a été correctement connecté à la batterie.



ID050	TempFault_HeatSink1	Erreur de température de dissipateur 1.	<p>Vérifiez que le convertisseur a été installé dans un endroit frais et bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil.</p> <p>Le convertisseur doit être installé VERTICALEMENT et la température ambiante doit être inférieure à la limite de température du convertisseur.</p>
ID051	TempFault_HeatSink2	Erreur de température de dissipateur 2.	
ID052	TempFault_HeatSin3	Erreur de température de dissipateur 3.	
ID053	TempFault_HeatSink4	Erreur de température de dissipateur 4.	
ID054	TempFault_HeatSin5	Erreur de température de dissipateur 5.	
ID055	TempFault_HeatSin6	Erreur de température de dissipateur 6.	
ID057	TempFault_Env1	Erreur de température ambiante 1.	
ID058	TempFault_Env2	Erreur de température ambiante 2.	
ID059	TempFault_Inv1	Erreur de température de module 1.	
ID060	TempFault_Inv2	Erreur de température de module 2.	
ID061	TempFault_Inv3	Erreur de température de module 3.	

ID062	TempDiffErrInv		
ID065	VbusRmsUnbalance	Tension de bus RMS déséquilibrée.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID066	VbusInstantUnbalance	La valeur transitoire de la tension du bus est déséquilibrée.	
ID067	BusUVP	La tension du bus CC est trop basse pendant la connexion au secteur.	
ID068	BusZVP	La tension du bus CC est trop basse.	
ID069	PVOVP	La tension d'entrée PV est trop élevée.	Vérifiez si la tension PV série (Voc) est supérieure à la tension d'entrée maximale du convertisseur. Si tel est le cas, ajustez le nombre de modules PV en série. Après la correction, le convertisseur revient automatiquement à son état normal.
ID070	BatOVP	Surtension de batterie.	Vérifiez si la tension de la batterie est supérieure à la tension d'entrée maximale du convertisseur. Si tel est le cas, ajustez le nombre de modules de batterie en série.
ID071	LLCBusOVP	Protection contre les surtensions du bus LLC.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5

ID072	SwBusRmsOVP	Tension du bus du convertisseur, surtension logicielle RMS.	minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID073	SwBusInstantOVP	Tension du bus du convertisseur, surtension logicielle instantanée.	
ID081	SwBatOCP	Protection logicielle de surintensité de la batterie.	
ID082	DciOCP	Protection de surintensité Dci.	
ID083	SwOCPIstant	Protection d'intensité de sortie instantanée.	
ID084	SwBuckBoostOCP	Séquence du logiciel BuckBoost.	
ID085	SwAcRmsOCP	Protection du intensité RMS de sortie.	
ID086	SwPvOCPIstant	Protection logicielle de surintensité PV.	
ID087	IpvUnbalance	Flux PV en parallélisme déséquilibré.	
ID088	IacUnbalance	Intensité de sortie déséquilibrée.	
ID091	SwAcCBCFault		
ID097	HwLLCBusOVP	Surtension matérielle du bus LLC.	

ID098	HwBusOVP	Sur tension matérielle du bus du convertisseur.	
ID099	HwBuckBoostOCP	Dépassement matériel de BuckBoost.	
ID100	HwBatOCP	Dépassement matériel de batterie.	
ID102	HwPVOCP	Dépassement matériel du PV.	
ID103	HwACOCP	L'intensité du secteur est trop élevée et a déclenché la protection matérielle.	
ID105	MeterCommFault	Défaut de communication avec le compteur.	Vérifiez la communication avec le compteur.
ID110	Overload1	Protection du surcharge 1.	Veuillez vérifier si le convertisseur fonctionne en surcharge.
ID111	Overload2	Protection du surcharge 2.	
ID112	Overload3	Protection du surcharge 3.	
ID113	OverTempDerating	Le convertisseur se limite en raison d'une température trop élevée.	Vérifiez que le convertisseur a été installé dans un endroit frais et bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil.  Le convertisseur doit être installé verticalement et la

			température ambiante doit être inférieure à la limite de température du convertisseur.
ID114	FreqDerating	La fréquence du secteur est trop élevée.	Vérifiez que la fréquence et la tension du secteur sont dans la plage admissible.
ID115	FreqLoading	La fréquence du secteur est trop basse.	
ID116	VoltDerating	La tension CA est trop élevée.	
ID117	VoltLoading	La tension CA est trop basse.	
ID124	BatLowVoltageAlarm	Protection contre la sous-tension de la batterie.	Veuillez vérifier si la tension de batterie du convertisseur est trop faible.
ID125	BatLowVoltageShut	Arrêt de tension sur batterie faible.	
ID129	unrecoverHwAcOCP	L'intensité du secteur est trop élevée et a provoqué une anomalie matérielle non récupérable.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID130	unrecoverBusOVP	La tension du bus est trop élevée et a provoqué un défaut non récupérable.	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Défaillance matérielle permanente du bus	

		due à une surtension.	
ID132	unrecoverIpvUnbalance	L'intensité d'entrée est asymétrique et a provoqué une anomalie non récupérable.	
ID133	unrecoverEPSBatOCP	Défaut de surintensité de batterie permanent en mode EPS.	
ID134	unrecoverAcOCPIstant	Défaut permanent dû à des surintensités transitoires.	
ID135	unrecoverIacUnbalance	Défaut permanent d'intensité de sortie asymétrique.	
ID137	unrecoverPvConfigError	Défaut de configuration du mode d'entrée permanent.	Vérifiez le réglage de mode d'entrée MPPT (mode parallèle/mode indépendant) du convertisseur et corrigez-le au besoin.
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Défaut de surintensité d'entrée permanent.	
ID139	unrecoverHwPVOCP	Défaut de surintensité matérielle d'entrée permanent.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID140	unrecoverRelayFail	Défaut permanent du relais secteur.	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	La tension du bus est asymétrique et	

		a provoqué un défaut non récupérable.	
ID142	PermSpdFail(DC)		
ID143	PermSpdFail(AC)		
ID145	USBFault	Défaut USB.	Contrôlez la connexion du USB du convertisseur.
ID146	WifiFault	Défaut du WiFi.	Vérifiez la connexion WiFi du convertisseur.
ID147	BluetoothFault	Défaut du Bluetooth.	Vérifiez la connexion Bluetooth du convertisseur.
ID148	RTCFault	Défaillance de l'horloge RTC.	
ID149	CommEEPROMFault	Défaut d'EEPROM de la carte de communication.	
ID150	FlashFault	Défaut de FLASH de la carte de communication.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le.
ID152	SafetyVerFault		
ID153	SciCommLose(DC)	Erreur de communication du SCI (CC).	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID154	SciCommLose(AC)	Erreur de communication du SCI (CA).	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Erreur de communication du SCI (fusible).	

ID156	SoftVerError	Version des logiciels incohérentes.	Téléchargez le micrologiciel le plus récent depuis le site Web et lancez la mise à jour du logiciel. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID157	BMSCommunicatonFault (BMS 1)	Erreur de communication de la batterie au lithium.	Vérifiez que votre batterie est compatible avec le convertisseur.  La communication CAN est recommandée. Vérifiez l'absence d'erreurs sur la ligne de communication ou la connexion de la batterie au convertisseur.
ID157	BMSCommunicatonFault (BMS 2)	Erreur de communication de la batterie au lithium.	Vérifiez que votre batterie est compatible avec le convertisseur.  La communication CAN est recommandée. Vérifiez l'absence d'erreurs sur la ligne de communication ou la connexion de la batterie au convertisseur.
ID161	ForceShutdown	Arrêt forcé.	Le convertisseur a été déconnecté de force.
ID162	RemoteShutdown	Arrêt à distance.	Le convertisseur est arrêté à distance.
ID163	Drms0Shutdown	Arrêt DRM 0.	Le convertisseur fonctionne avec un arrêt



			Drms0.
ID165	RemoteDerating	Le convertisseur a réduit sa puissance par une commande à distance.	Ce message est une information et n'indique pas un défaut.
ID166	LogicInterfaceDerating	Le convertisseur a réduit sa puissance en raison d'entrées numériques.	
ID167	AlarmAntiRefluxing	Réduction de la puissance due à la configuration du capteur d'intensité ou du compteur intelligent.	
ID169	FanFault1	Défaut du ventilateur 1.	Vérifiez si le ventilateur correspondant du convertisseur fonctionne normalement.
ID170	FanFault2	Défaut du ventilateur 2.	
ID171	FanFault3	Défaut du ventilateur 3.	
ID172	FanFault4	Défaut du ventilateur 4.	
ID173	FanFault5	Défaut du ventilateur 5.	
ID174	FanFault6	Défaut du ventilateur 6.	
ID175	FanFault7	Défaut du ventilateur 7.	
ID176	MeterCommLose	Défaut de communication avec le compteur.	Vérifiez la communication avec le compteur.

ID177	BMS OVP	Alarme de surtension du BMS.	<p>Erreur interne dans la batterie au lithium connectée. Éteignez le convertisseur et la batterie au lithium, attendez 5 minutes puis rallumez les composants.</p> <p>Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.</p>
ID178	BMS UVP	Alarme de sous-tension du BMS.	
ID179	BMS OTP	Avertissement de température élevée du BMS.	
ID180	BMS UTP	Avertissement de température basse du BMS.	
ID181	BMS OCP	Avertissement de surcharge du BMS pendant la charge et la décharge.	
ID182	BMS Short	Alarme de court-circuit du BMS.	

## 8.3 Maintenance

Les convertisseurs ne nécessitent généralement pas d'entretien quotidien ou de routine. Avant d'effectuer un nettoyage, vérifiez que l'interrupteur CC et le disjoncteur CA entre le convertisseur et le réseau électrique sont sur arrêt. Attendez au moins 5 minutes avant de procéder au nettoyage.

### 8.3.1 Nettoyage du convertisseur

Nettoyez le convertisseur à l'aide d'un jet d'air et d'un chiffon doux et sec ou d'une brosse à poils doux. NE NETTOYEZ PAS le convertisseur avec de l'eau, des produits chimiques corrosifs, des produits de nettoyage, etc.

### 8.3.2 Nettoyage du dissipateur de chaleur

Afin de garantir un fonctionnement correct à long terme du convertisseur, assurez un espace suffisant pour la ventilation autour du dissipateur thermique. Vérifiez que le dissipateur thermique n'est pas colmaté (poussière, neige, etc.) et nettoyez-le le cas échéant. Veuillez nettoyer le dissipateur thermique à l'aide d'un jet d'air et d'un chiffon doux et sec ou d'une brosse à poils doux. NE NETTOYEZ PAS le dissipateur thermique avec de l'eau, des produits chimiques corrosifs, des produits de nettoyage, etc.

## 9 Données techniques

Fiche technique	HYD 5KTL-3PH	HYD 6KTL-3PH	HYD 8KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH	HYD 15KTL-3PH	HYD 20KTL-3PH
<b>Données d'entrée de la batterie</b>						
Type de batterie	Ion de lithium, acide de plomb					
Nombre de batteries	1			2		
Plage de tension de la batterie	180-800 V					
Plage de tension de la batterie pour une pleine charge	200-800 V	240-800 V	320-800 V	200-800 V	300-800 V	400-800 V
Puissance nominale de chargement / déchargement	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	15000 W	20000 W
Courant de charge / décharge max.	25 A			50 A (25 A / 25 A)		
Courant de charge / décharge de pointe, durée	40 A, 60 s			70 A (35 A / 35 A), 60 s		
Stratégie de recharge de la batterie	Auto-adaptation au BMS (système de gestion de la batterie)					
Interfaces de Communication	CAN (RS485)					
<b>Données d'entrée du string PV</b>						
Puissance d'entrée PV max. recommandée	7500 Wp (6000 Wp / 6000 Wp)	9000 Wp (6600 Wp / 6600 Wp)	12000 Wp (6600 Wp / 6600 Wp)	15000 Wp (7500 Wp / 7500 Wp)	22500 Wp (11250 Wp / 11250 Wp)	30000 Wp (15000 Wp / 15000 Wp)
Tension continue max.	1000 V					
Tension de fonctionnement au démarrage	200 V					
Gamme de tension MPPT	180-960 V					
Tension continue nominale	600 V					
Pleine puissance MPPT dans la plage de tension	250-850 V	320-850 V	360-850 V	220-850 V	350-850 V	450-850 V
Courant d'entrée max.	12.5 A / 12.5 A			25 A / 25 A		
Courant court max.	15 A / 15 A			30 A / 30 A		
Nombre de trackers MPP	2					
Nombre de strings par tracker MPP	1			2		
<b>Données de sortie AC (sur le réseau)</b>						
Puissance nominale AC	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	15000 W	20000 W
Puissance max. de sortie AC vers le réseau électrique	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA	16500 VA	22000 VA
Puissance max. du réseau électrique	10000 VA	12000 VA	16000 VA	20000 VA	30000 VA	40000 VA
Sortie de courant AC max. vers le réseau électrique	8 A	10 A	13 A	16 A	24 A	32 A
Courant AC max. provenant du réseau électrique	15 A	17 A	24 A	29 A	44 A	58 A
Tension nominale du réseau	3 / N / PE, 220 / 380 Vac, 230 / 400 Vac					
Gamme de tension du réseau	184 Vac...276 Vac					
Fréquence nominale du réseau	50 / 60 Hz					

Gamme de fréquence du réseau	45 Hz...55 Hz / 55 Hz...65 Hz					
Facteur de puissance de sortie	1 par défaut (+/-0.8 réglable)					
Sortie THDi (à la sortie nominale)	< 3%					
<b>Puissance disponible en sauvegarde</b>						
Puissance de sortie nominale	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	15000 W	20000 W
Puissance de sortie max.	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA	16500 VA	22000 VA
Puissance de sortie de pointe, durée	10000 VA, 60 s	12000 VA, 60 s	16000 VA, 60 s	20000 VA, 60 s	22000 VA, 60 s	
Courant de sortie max.	8 A	10 A	13 A	16 A	24 A	32 A
Courant de sortie de pointe, durée	15 A, 60 s	18 A, 60 s	24 A, 60 s	30 A, 60 s	32 A, 60 s	
Tension de sortie nominale	3 / N / PE, 230 / 400 Vac					
Fréquence de sortie nominale	50 / 60 Hz					
Sortie THDv (à la sortie nominale)	< 3%					
Temps de commutation	< 10 ms					
<b>Efficacité</b>						
Efficacité du MPPT	99.9%					
Rendement en Euro	97.5%			97.7%		
Efficacité max.	98.0%			98.2%		
Efficacité max. de charge / décharge des batteries	97.6%			97.8%		
<b>Protection</b>						
Interrupteur DC	Oui					
Protection contre l'inversion de polarité des modules PV	Oui					
Protection contre les surintensités de sortie	Oui					
Protection contre les surtensions de sortie	Oui					
Protection contre l'îlotage	Oui					
Détection de courant résiduel	Oui					
Détection de la résistance d'isolation	Oui					
Protection contre les surtensions	II					
Protection contre l'inversion des batteries	Oui					
<b>Données générales</b>						
Dimensions	571.4*515*264.1 mm					
Poids	33 kg			37 kg		
Topologie de l'onduleur	Sans transformateur					
Autoconsommation en veille	< 15 W					
Plage de température de fonctionnement	-30°C...+60°C					
Humidité relative	0...100%					
Bruit	< 45 dB					
Altitude d'exploitation	< 4000 m					

Refroidissement	Naturel	Débit d'air forcé
Degré de protection	IP65	
<b>Caractéristiques</b>		
Terminal DC	MC4	
Terminal AC du réseau	Connecteur 5P	
Terminal AC de secours	Connecteur 5P	
Affichage	LCD, App via Bluetooth	
Interfaces de contrôle	RS485 / WiFi / CAN2.0 / Ethernet	
Fonctionnement en parallèle	Oui	
Garantie standard	5 ans, en option : jusqu'à 20 ans	
<b>Certifications &amp; Standards</b>		
CEM (compatibilité electro magnétique)	EN61000-6-1, EN61000-6-3	
Safety	IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004 / IEC62040-1	
Grid	AS / NZS 4777, VDE V 0124-100, V0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16 / CEI 0-21, EN 50549, G98 / G99, UTE C15-712-1	



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.  
11/F, Gaoxinqi Technology Building,  
District 67, XingDong Community, XinAn Street,  
Bao'an District, Shenzhen, Chine

SOFARSOLAR GmbH  
Krämerstrasse 20  
72764 Reutlingen  
Allemagne

Courriel : [service@sofarsolar.com](mailto:service@sofarsolar.com)

Web : [www.sofarsolar.com](http://www.sofarsolar.com)