



## SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.

Tél: +86 512 6937 0998-8866

Fax: +86 512 6937 3159

Site Internet: [www.zeversolar.com](http://www.zeversolar.com)

Adresse de l'usine: No.588 Gangxing Road, Yangzhong, Jiangsu, Chine

Adresse du siège social : Building 9, No.198 Xiangyang Road, Suzhou 215011, Chine

## Instructions d'installation et d'utilisation

Eversol-TLC 10K/TLC 15K/TLC 17K/TLC 20K Onduleur Solaire

**zever solar**

# Table des matières

---

1 Remarques concernant ces instructions .....	4
1.1 Champ d'application .....	4
1.2 Groupe cible .....	4
1.3 Symboles utilisés dans ces instructions .....	5
2 Sécurité .....	6
2.1 Utilisation conforme .....	6
2.2 Normes de sécurité .....	6
2.3 Consignes de sécurité importantes .....	7
2.4 Symboles figurant sur la plaque signalétique .....	8
2.5 Dispositifs de protection de base pour la sécurité .....	9
3 Déballage .....	10
3.1 Contenu de la livraison .....	10
3.2 Contrôle de l'absence de dommages dus au transport .....	10
4 Montage .....	11
4.1 Conditions ambiantes .....	11
4.2 Site d'installation .....	13
4.3 Montage de l'onduleur avec support mural .....	14
5 Raccordement électrique .....	16
5.1 Sécurité .....	16
5.2 Conception de système d'unités sans interrupteur DC intégré .....	16
5.3 Vue d'ensemble de la zone de raccordement .....	17
5.4 Raccordement AC .....	17
5.4.1 Conditions préalables au raccordement AC .....	18
5.4.2 Raccordement au réseau .....	19
5.4.3 Seconde mise à la terre pour des raisons de protection .....	21
5.4.4 Protection contre les courants de défaut .....	22

5.4.5	Catégorie de surtension .....	22
5.4.6	Disjoncteur miniature .....	23
5.5	Raccordement DC .....	23
5.5.1	Raccordement du générateur photovoltaïque (DC) .....	24
5.5.2	Assemblage des connecteurs DC .....	25
5.5.3	Démontage des connecteurs DC.....	27
5.5.4	Raccordement du générateur photovoltaïque.....	28
6	Communication .....	30
6.1	Surveillance du système via RS485.....	30
6.2	Mise à jour du micrologiciel via USB.....	33
7	Mise en service .....	34
7.1	Contrôle électrique.....	34
7.2	Contrôle mécanique.....	35
7.3	Démarrage .....	35
8	Déconnexion de l'onduleur des sources de tensions .....	36
9	Fonctionnement .....	37
9.1	Aperçu du panneau de commande .....	37
9.2	Témoins lumineux .....	38
9.3	Messages à l'écran.....	39
9.4	Écran d'affichage.....	41
9.4.1	Aperçu de la structure de menu.....	41
9.4.2	Page d'accueil .....	42
9.4.3	Page d'accueil .....	43
9.4.4	Informations relatives au fonctionnement .....	44
9.4.5	Menu principal.....	45
9.4.6	Statistiques .....	45
9.4.7	Journal des événements .....	46
9.4.8	Réglage de la date et de l'heure .....	46
9.4.9	Réglage de la langue .....	47
9.4.10	Réglage du contraste.....	47

9.4.11 Réglage des règles de sécurité .....	48
9.4.12 Contrôle de la puissance active.....	49
9.4.13 Contrôle de la puissance réactive .....	50
9.4.14 Réglage du mode photovoltaïque .....	50
9.4.15 Réglage EEG.....	51
9.4.16 Réglage de la communication .....	51
9.4.17 Informations sur l'appareil .....	52
9.4.18 Effacer les données d'historique.....	53
10 Caractéristiques techniques.....	54
10.1 Données d'entrée DC .....	54
10.2 Données de sortie AC.....	56
10.3 Consignes de sécurité .....	57
10.4 Caractéristiques générales.....	58
10.5 Rendement .....	59
10.5.1 Courbe de rendement TLC 10K.....	59
10.5.2 Courbe de rendement TLC 15K .....	60
10.5.3 Courbe de rendement TLC 17K .....	61
10.5.4 Courbe de rendement TLC 20K .....	62
10.6 Réduction de la puissance .....	63
11 Recherche d'erreurs.....	65
12 Maintenance.....	66
12.2 Nettoyage des contacts de l'interrupteur DC.....	67
12.2 Nettoyage du dissipateur thermique .....	67
12.3 Nettoyage des ventilateurs .....	67
13 Recyclage et élimination .....	67
14 Déclaration de conformité UE.....	68
15 Contact.....	68

# 1 Remarques concernant ces instructions

---

## Remarques générales

Eversol est un onduleur solaire sans transformateur avec deux MPP trackers. Il transforme le courant direct (DC) d'un générateur photovoltaïque en courant alternatif conforme au réseau qu'il injecte dans le réseau électrique public.

## 1.1 Champ d'application

---

Ces instructions décrivent le montage, l'installation, la mise en service et la maintenance des onduleurs Zeversolar suivants : Eversol-TLC 10K/15K/17K/20K. Veuillez tenir compte de toute la documentation fournie avec l'onduleur. Conservez-la en lieu sûr et à portée de main à tout moment.

## 1.2 Groupe cible

---

Ces instructions sont destinées uniquement à des électriciens qualifiés qui doivent réaliser les tâches exactement comme cela est décrit.

Toutes les personnes chargées de l'installation des onduleurs doivent avoir été formées à cet effet et être expérimentées en matière de sécurité générale qui doit être respectée lors des travaux effectués sur le matériel électrique. Le personnel d'installation doit également être au fait des exigences, règles et règlements locaux.

### 1.3 Symboles utilisés dans ces instructions

---

Les mises en garde et les informations d'ordre général utilisées dans les présentes instructions se présentent comme suit :



#### DANGER

DANGER indique une consigne de sécurité dont le non-respect entraîne des blessures corporelles graves, voire la mort.



#### AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort.



#### ATTENTION

ATTENTION indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité.



#### PRUDENCE

PRUDENCE indique une consigne de sécurité dont le non-respect pourrait entraîner des dommages matériels.



#### REMARQUE

REMARQUE indique une information essentielle pour l'installation et le fonctionnement optimums de l'onduleur.

## 2 Sécurité

---

### 2.1 Utilisation conforme

---

- 2.1.1. Eversol transforme le courant continu d'un générateur photovoltaïque en courant alternatif conforme au réseau.
- 2.1.2. Eversol est adapté aux utilisations en intérieur comme en extérieur.
- 2.1.3. Eversol doit uniquement être utilisé avec des générateurs photovoltaïques (panneaux photovoltaïques et câblage) de classe de protection II, conformément à l'application de la classe A selon la norme CEI 61730 .
- Ne raccordez aucune source d'énergie autre que des panneaux photovoltaïques à Eversol.
- 2.1.4. Les panneaux photovoltaïques de grande capacité de mise à la terre peuvent uniquement être utilisés si leur capacité de couplage ne dépasse pas  $1,0 \mu F$ .
- 2.1.5. Lorsque les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière, ils alimentent l'appareil avec une tension DC .
- 2.1.6. Lors de la conception de l'installation photovoltaïque, vérifiez que les valeurs respectent à tout moment la plage de fonctionnement autorisée de l'ensemble des composants. Le programme de conception gratuit « Zeverplan » (<http://www.zeverplan.com>) vous assistera dans cette tâche.

### 2.2 Normes de sécurité

---

Eversol est conforme à la directive UE basse tension 2006/95/CE et à la directive CEM 2004/108/CE. Eversol répond également aux exigences en matière de sécurité et CEM pour les marchés australiens et néo-zélandais.

Pour plus d'informations sur les certifications en vigueur dans d'autres pays et régions, veuillez consulter le site Internet : [www.zeversolar.com](http://www.zeversolar.com).

## 2.3 Consignes de sécurité importantes

---



### DANGER

Danger de mort dû à des tensions élevées dans

- Tous les travaux sur l'onduleur peuvent être effectués uniquement par du personnel qualifié ayant lu et compris toutes les consignes de sécurité contenues dans ces instructions.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec cet appareil.



### AVERTISSEMENT

Risque de blessures par choc électrique et d'incendie causé par un courant de fuite élevé

- L'onduleur doit être mis à la terre de façon fiable afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes.



### ATTENTION

Risque de brûlure au contact du dissipateur thermique chaud

- Pendant le service, le dissipateur thermique peut atteindre des températures élevées. Ne touchez pas au dissipateur thermique !



### ATTENTION

Risques possibles pour la santé en raison des effets du rayonnement électromagnétique

- Veuillez maintenir un écart minimum de 20 cm par rapport à l'onduleur lorsqu'il est en fonctionnement.



### PRUDENCE

Mise à la terre du générateur photovoltaïque

- Respectez les dispositions locales relatives à la mise à la terre du générateur photovoltaïque. Nous recommandons de mettre à la terre de façon fiable les cadres des panneaux photovoltaïques.
- Ne mettez aucune borne de strings de panneaux photovoltaïques à la terre.

## 2.4 Symboles figurant sur la plaque signalétique

Symbole	Explication
	<p>Danger de mort dû à de hautes tensions et à un courant de fonctionnement élevé.</p> <p>L'onduleur fonctionne avec des tensions et un courant élevés. Toute intervention sur l'onduleur doit être effectuée exclusivement par des électriciens qualifiés et agréés.</p>
	<p>Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes.</p> <p>Au cours du fonctionnement, l'onduleur peut devenir chaud. Évitez tout contact avec l'appareil pendant son fonctionnement.</p>
	<p>Ne jetez pas l'onduleur avec les ordures ménagères.</p> <p>Pour plus d'informations sur l'élimination de l'onduleur, référez-vous au chapitre 13 « Recyclage et élimination ».</p>
	<p>Marquage CE.</p> <p>L'onduleur est conforme aux exigences des directives CE applicables.</p>
	<p>Sécurité certifiée</p> <p>Le produit est testé par le TÜV (organisme de contrôle technique allemand). Il est conforme aux exigences de la loi allemande sur l'équipement et la sécurité des produits.</p>
	<p>RCM</p> <p>Le produit est conforme aux exigences des normes australiennes applicables en basse tension et compatibilité électromagnétique.</p>
	<p>Décharge électrique du condensateur</p> <p>Avant d'ouvrir les couvercles, l'onduleur doit être déconnecté du réseau et du générateur photovoltaïque. Attendez au moins 5 minutes pour permettre aux condensateurs de stockage d'énergie de se décharger complètement.</p>
	<p>Consultez les instructions fournies avec l'onduleur.</p>
	<p>Danger, avertissement et attention.</p> <p>Consigne de sécurité importante pour la sécurité des personnes. Le non-respect des consignes de sécurité figurant dans ces instructions peut causer des blessures, voire la mort.</p>

## 2.5 Dispositifs de protection de base pour la sécurité

---

Nous fournissons les dispositifs de protection suivants :

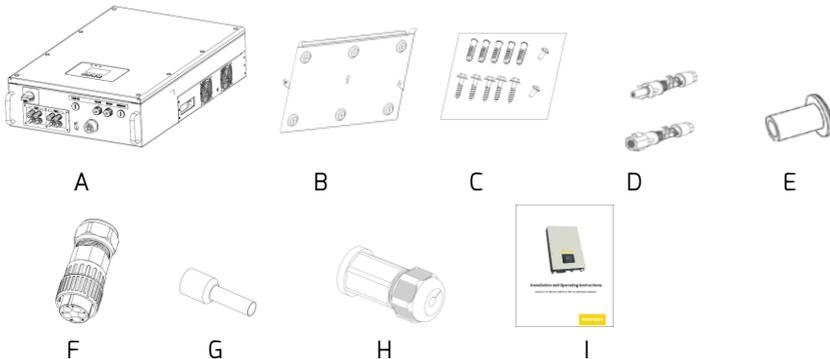
- 1 Protection contre les surtensions et les sous-tensions
- 2 Protection contre les sur-fréquences et les sous-fréquences
- 3 Surveillance pour éviter une surchauffe de l'appareil
- 4 Surveillance du courant de défaut.
- 5 Détection de défaut d'isolement.
- 6 Protection anti-îlotage.
- 7 Surveillance de l'injection réseau DC.

## 3 Déballage

### 3.1 Contenu de la livraison

Objet	Description	Quantité
A	Onduleur	1
B	Support mural	1
C	Kit d'accessoires de montage	1
D	Connecteur DC	4
E	Bouchon d'étanchéité	4
F	Fiche de raccordement AC	1
G	Embout isolé*	1
H	Fiche RJ45	2
I	Documentation	1

\*) Convient uniquement aux câbles toronnés en cuivre fins AWG 10 et 6 mm<sup>2</sup>.



Veuillez vérifier minutieusement tous les composants dans le carton. Si des éléments sont absents, contactez immédiatement votre fournisseur.

### 3.2 Contrôle de l'absence de dommages dus au transport

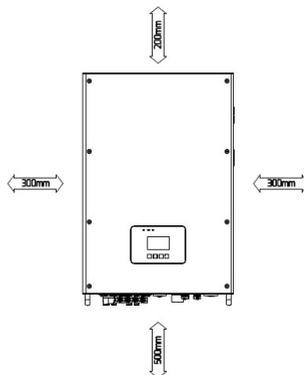
Contrôlez soigneusement l'emballage à la livraison. Si vous constatez des dommages à l'emballage qui laissent penser que l'onduleur a pu être endommagé, informez-en immédiatement le transporteur responsable. Nous sommes à votre entière disposition pour vous aider si nécessaire.

## 4 Montage

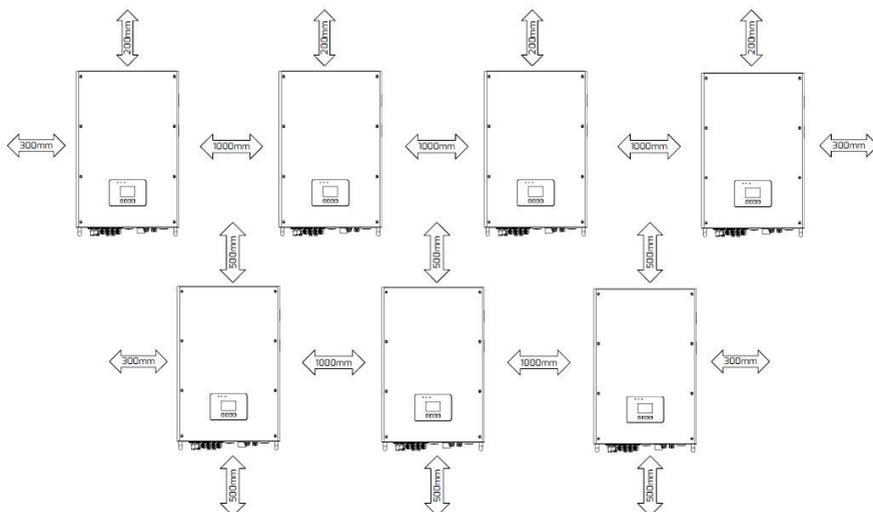
### 4.1 Conditions ambiantes

- 1 Assurez-vous que l'onduleur est monté hors de portée des enfants.
- 2 Installez l'onduleur dans une zone ne pouvant pas être touchée par inadvertance.
- 3 Veillez à ce que l'onduleur soit facilement accessible pour l'installation et une éventuelle intervention de maintenance.
- 4 Respectez les distances d'isolement minimum recommandées des parois, d'autres onduleurs ou d'objets comme indiqué ci-dessous pour permettre la dissipation de la chaleur.

Direction	Distance d'isolement min. (mm)
dessus	200
dessous	500
côtés	300

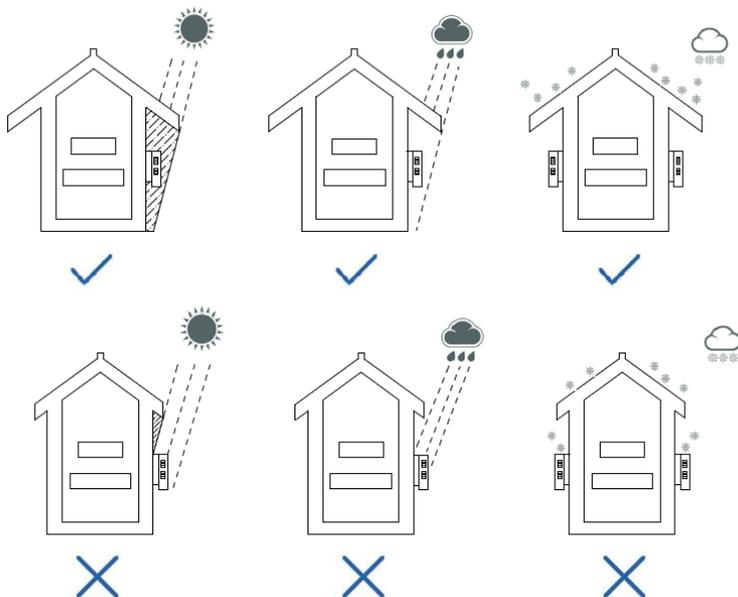


Distances d'isolement pour un onduleur



Distances d'isolement pour plusieurs onduleurs

- 5 Pour un fonctionnement optimal, la température ambiante doit être inférieure à 40 °C.
- 6 Évitez d'exposer l'onduleur à la lumière directe du soleil, à la pluie et à la neige afin de garantir un fonctionnement optimal et une durée de vie prolongée. Il est recommandé d'installer un auvent au-dessus de l'onduleur ou d'installer l'onduleur en dessous de la partie ombragée du bâtiment.



- 7 La méthode d'installation, l'emplacement et la surface de montage doivent être adaptés au poids et aux dimensions de l'onduleur.
- 8 En cas de montage dans une zone résidentielle, nous recommandons de monter l'onduleur sur une surface solide. Les plaques de carton-plâtre et les matériaux similaires ne sont pas recommandés en raison des vibrations sonores générées en fonctionnement.
- 9 Ne posez aucun objet sur l'onduleur. Ne couvrez pas l'onduleur.

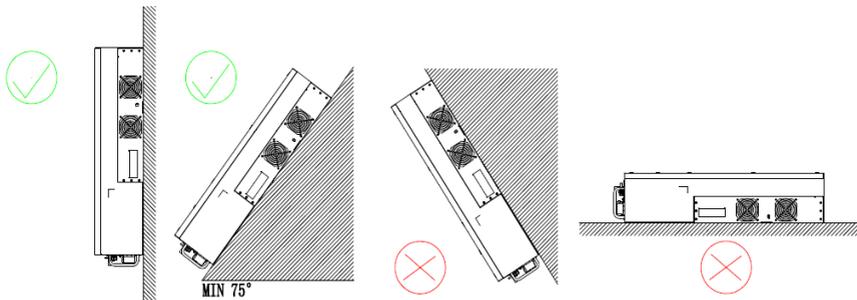
## 4.2 Site d'installation



Danger

Danger de mort par incendie ou explosion

- N'installez pas l'onduleur dans des zones où sont stockés des matériaux inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones présentant un risque d'explosion.



- 1 Montez l'onduleur verticalement ou inclinez-le vers l'arrière à 15° maximum.
- 2 N'installez jamais l'onduleur incliné vers l'avant ou sur le côté.
- 3 N'installez jamais l'onduleur à l'horizontale.
- 4 Montez l'onduleur à hauteur des yeux pour en faciliter l'utilisation et la lecture de l'écran.
- 5 La zone de raccordement électrique doit pointer vers le bas.

### 4.3 Montage de l'onduleur avec support mural



#### ATTENTION

Risque de blessure due au poids important de l'onduleur

- Lors du montage, tenir compte du fait que l'onduleur pèse env. 48 kg.



#### AVERTISSEMENT

Risque de brûlure dû à des câbles endommagés

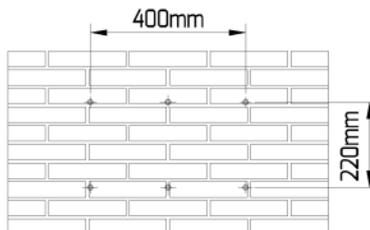
Des câbles de puissance ou des conduites d'alimentation (gaz ou eau) peuvent être présents dans les murs de montage.

- Assurez-vous qu'aucun câble posé dans le mur ne puisse être endommagé lors du perçage des trous.

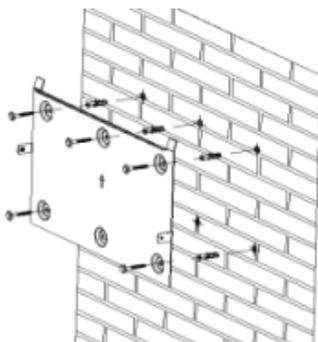
Procédure de montage :

- 1 Utilisez le support mural comme gabarit de perçage et repérez la position des trous à percer sur le mur, percez cinq trous tel que requis à l'aide d'une perceuse et d'un bit de  $\varnothing 10$  mm.

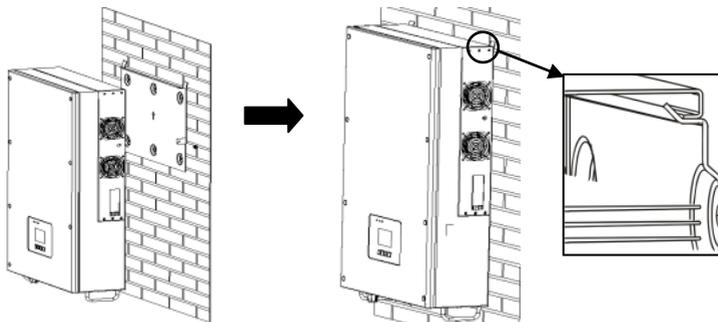
Les trous doivent présenter une profondeur d'env. 70 mm. Maintenez la perceuse à angle droit contre le mur et tenez-la fermement pour éviter de réaliser des trous inclinés.



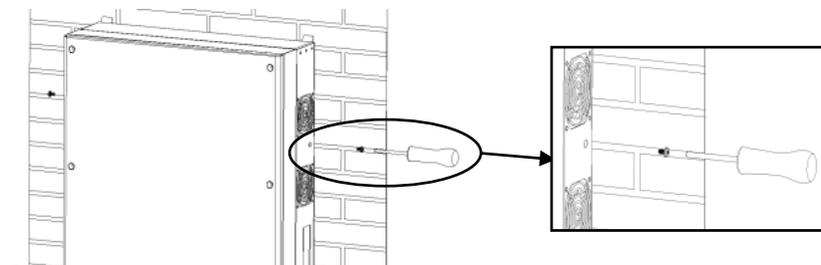
- 2 Insérez cinq chevilles dans les trous à l'aide d'un marteau en caoutchouc et fixez le support au mur en serrant cinq vis à six pans à l'aide d'une clé de serrage SW10.



- 3 Tenez l'onduleur par des poignées des deux cotés et de la partie inférieure. Soulevez doucement l'onduleur et accrochez-le sur le support mural de sorte que la partie supérieure arrière de l'onduleur soit bien en position comme suit.



- 4 Sécurisez la fixation de l'onduleur sur le support mural grâce à deux vis M5 placées des deux côtés afin d'éviter que l'onduleur ne glisse accidentellement. Type de tournevis : T25, couple de serrage : 2,5 Nm.



## 5 Raccordement électrique

### 5.1 Sécurité

#### AVERTISSEMENT



Risque de blessure par choc électrique

- L'onduleur doit être installé exclusivement par des électriciens qualifiés et agréés.
- Toutes les installations électriques doivent être effectuées conformément aux normes de câblage nationales et au codage local.



#### ATTENTION

Risque de blessure par choc électrique

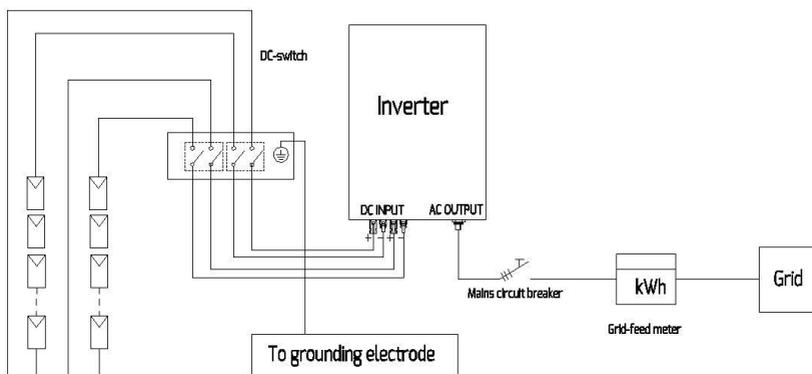
- Le conducteur de terre de protection externe est relié à la borne de terre de protection de l'onduleur par une fiche AC. Assurez-vous que la connexion est bien établie.
- Si c'est le cas, raccordez d'abord la fiche AC afin de garantir la mise à la terre de l'onduleur, puis branchez les entrées DC.
- Pour le débranchement, débranchez d'abord les entrées DC avant de faire de même pour le connecteur AC.
- Ne connectez en aucun cas les entrées DC alors que le connecteur AC est débranché.

### 5.2 Conception de système d'unités sans interrupteur DC intégré

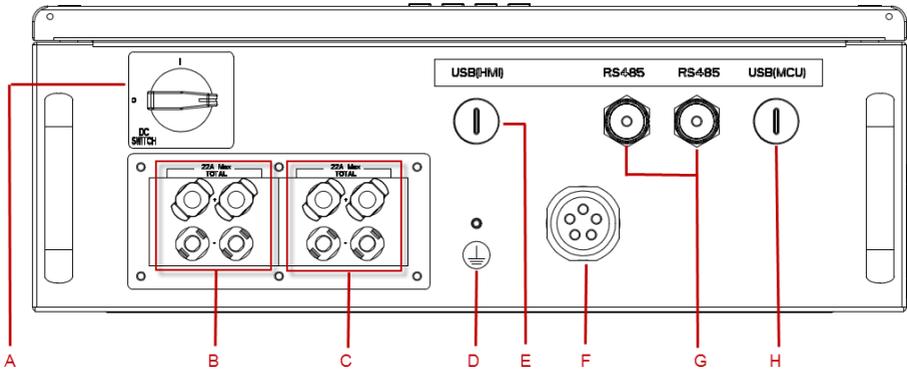
Il se peut que les normes ou codes locaux exigent que les installations photovoltaïques soient équipées d'un interrupteur DC externe côté DC. L'interrupteur DC doit être capable de déconnecter la tension à vide du générateur photovoltaïque et de la réserve de sécurité de 20 %.

Installez un interrupteur DC sur chaque string photovoltaïque pour isoler le côté DC de l'onduleur.

Nous vous recommandons le raccordement électrique suivant :



## 5.3 Vue d'ensemble de la zone de raccordement



Objet	Description
A	Interrupteur DC (en option) : interrupteur marche/arrêt pour charge photovoltaïque
B	Entrée DC A : connecteurs pour brancher le générateur photovoltaïque A
C	Entrée DC B: connecteurs pour brancher le générateur photovoltaïque B
D	Borne de mise à la terre : pour brancher un second conducteur de protection
E	Interface USB (HMI) : mise à jour ou gravure du micrologiciel de la HMI
F	Sortie AC : connecteur pour brancher le réseau
G	Interface RJ45 : connexion de l'appareil de surveillance
H	Interface USB (microcontrôleur) : mise à jour ou gravure du micrologiciel du microcontrôleur

## 5.4 Raccordement AC



### DANGER

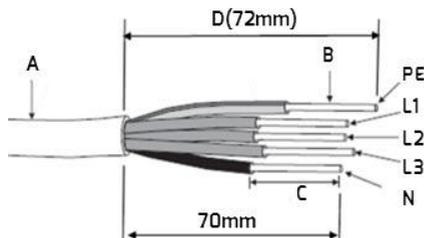
Danger de mort dû à des hautes tensions dans l'onduleur

- Avant d'effectuer le raccordement électrique, assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est désarmé et qu'il ne peut pas être réarmé involontairement.

## 5.4.1 Conditions préalables au raccordement AC

### Exigences en matière de câbles

Le raccordement au réseau est réalisé à l'aide de cinq conducteurs (L1, L2, L3, N et PE). Nous recommandons les caractéristiques suivantes pour le câble de cuivre toronné.



Objet	Description	Valeur
A	Diamètre externe	18 ... 21 mm
B	Section du conducteur	6.0 ... 10.0 mm <sup>2</sup>
C	Longueur de dénudage des fils isolés	Environ 9 mm
D	Longueur de dénudage du câble AC (gaine extérieure)	Environ 72 mm

Le conducteur isolé PE doit mesurer 5 mm de plus que les conducteurs L et N.

Des sections plus grandes doivent être utilisées pour des câbles plus longs.

### Câbles

La section du conducteur doit être dimensionnée pour éviter toute perte supérieure à 1 % de la puissance de sortie nominale dans les câbles.

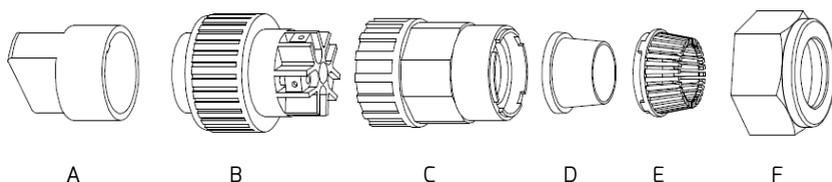
Les longueurs de câble maximales par rapport à la section du conducteur sont les suivantes :

Section du conducteur	Longueur maximale du câble			
	TLC 10K	TLC 15K	TLC 17K	TLC 20K
6 mm <sup>2</sup>	48 m	32 m	28 m	24 m
10 mm <sup>2</sup>	70 m	53 m	47 m	40 m

La section de conducteur requise dépend de la puissance de l'onduleur, de la température ambiante, de la méthode de routage, du type de câble, des pertes de ligne, des exigences en matière d'installation en vigueur dans le pays concerné, etc.

## 5.4.2 Raccordement au réseau

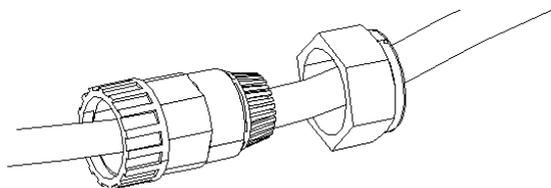
### Vue d'ensemble de la fiche de raccordement AC



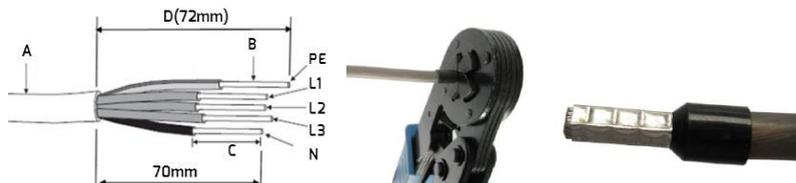
	Objet	Description
Accessoire	A	Accessoire en plastique (installation auxiliaire)
Fiche de raccordement AC	B	Embout de douille
	C	Adaptateur
	D	Anneau de joint
	E	Garniture de serrage
	F	Écrou-raccord

### Procédure

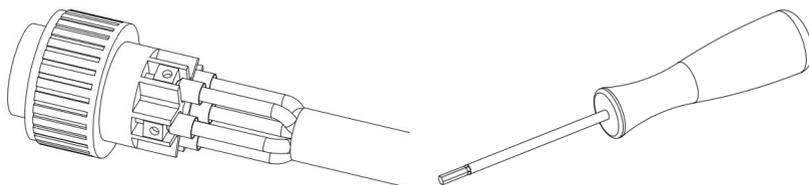
- 1 Désarmez le disjoncteur miniature AC et empêchez tout réarmement involontaire.
- 2 Engagez l'écrou-raccord, la garniture de serrage avec l'anneau de joint et l'adaptateur sur le câble AC.



- 3 Enlevez la gaine de câble (72 mm) et retirez l'isolement (8,5 mm), taille de câble max. 10 mm<sup>2</sup>. Insérez les conducteurs dénudés dans l'embout et sertissez le contact. Les embouts fournis conviennent uniquement pour des câbles toronnés en cuivre AWG 10.



- 4 Insérez les conducteurs dénudés L1, L2, L3, N et PE dans les bornes correspondantes et serrez les vis à un couple de 2,0-2,5 Nm à l'aide d'une clé Allen (AF 3.0). Le fil de terre doit être bloqué dans la position « PE ».

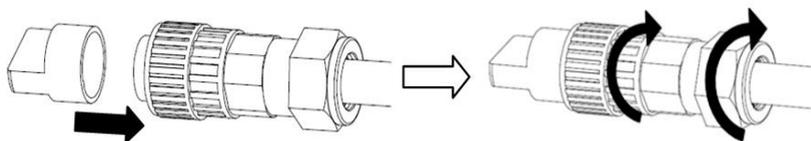


### ATTENTION

L'onduleur peut être détruit par un mauvais câblage de communication

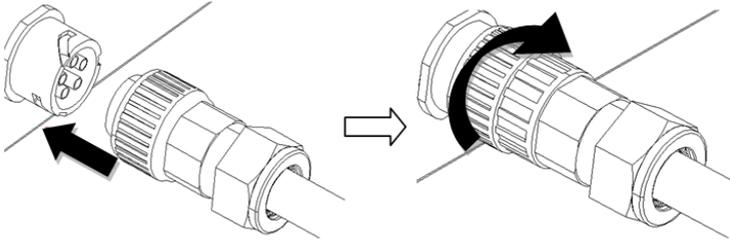
Assurez-vous que l'affectation des conducteurs correspond aux signes des bornes à vis sur l'embout de douille.

- 5 Assemblez l'embout de douille, l'adaptateur et l'écrou du câble en utilisant un couple de serrage de 3-4 Nm comme illustré ci-dessous.



5 Insérez la fiche dans l'embase avec l'ergot de guidage pointant vers le port correspondant.

Tournez ensuite l'écrou à chapeau dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous entendiez un clic.

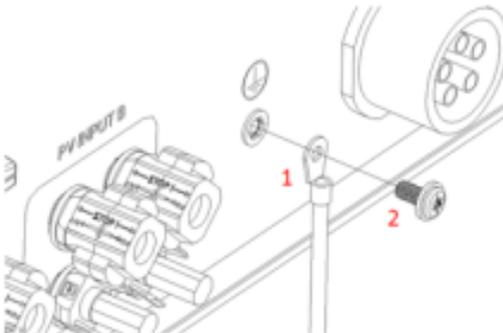


#### 5.4.3 Seconde mise à la terre pour des raisons de protection

---

Si nécessaire, la borne de terre peut être utilisée pour connecter un second conducteur de protection comme liaison équipotentielle.

Veuillez connecter une mise à la terre supplémentaire située au milieu de la face arrière de l'onduleur ; utilisez pour cela un tournevis de type T25 et un couple de serrage de 2,5 Nm.



#### 5.4.4 Protection contre les courants de défaut

---

L'onduleur est équipé d'une unité de surveillance du courant de défaut (RCMU) omnipolaire avec capteur de courant différentiel résiduel répondant aux exigences de la norme DIN VDE 0100-712 (CEI 60364-7-712:2002).

C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de recourir à un dispositif à courant différentiel résiduel externe (DDR). Dans le cas où un DDR externe doit être installé en raison des règlements locaux en vigueur, utilisez un DDR de type A ou B servant de mesure de sécurité supplémentaire.

L'unité de surveillance du courant de défaut omnipolaire (RCMU) détecte les courants différentiels alternatifs et directs. Le capteur de courant différentiel intégré détecte la différence de courant entre le conducteur neutre et le conducteur de ligne. Si la différence de courant augmente brusquement, l'onduleur se déconnecte du réseau. La fonction de l'unité de surveillance du courant résiduel omnipolaire (RCMU) a été testée conformément à la norme CEI 62109-2.



#### REMARQUE

Si un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD) externe doit être utilisé, veuillez vous référer à la remarque ci-après.

Si un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) externe est requis dans un système TT ou TN-S, installez un dispositif DDR se déclenchant à un courant résiduel de 120 mA ou plus.

Un courant de défaut nominal de 120 mA doit être prévu pour chaque onduleur raccordé. Le courant de défaut nominal du DDR doit être au moins égal à la somme des courants de défaut nominaux des onduleurs raccordés. Cela veut dire, par exemple, que si deux onduleurs sans transformateur sont raccordés, le courant de défaut nominal du DDR doit être d'au moins 240 mA.

#### 5.4.5 Catégorie de surtension

---

L'onduleur peut être déployé dans des réseaux de catégorie d'installation III ou inférieure, telle que défini dans la norme CEI 60664-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé en permanence au point de raccordement au réseau d'un bâtiment. Dans des installations présentant de longs chemins de câbles extérieurs, des mesures de réduction des surtensions additionnelles doivent être prises afin que la catégorie de surtension du réseau passe de la catégorie IV à III.

## 5.4.6 Disjoncteur miniature



### DANGER

Danger de mort par incendie

Vous devez protéger chaque onduleur à l'aide d'un disjoncteur miniature afin de garantir que l'onduleur puisse être mis hors tension en toute sécurité.

Aucune charge ne doit être appliquée entre le disjoncteur miniature et l'onduleur. Utilisez des disjoncteurs dédiés avec fonctionnalité de commutation de charge. Le choix du calibre du disjoncteur miniature dépend de la configuration de câblage (zone de section transversale du fil), du type de câble, de la méthode de câblage, de la température ambiante, du courant nominal de l'onduleur, etc. Un derating du calibre du disjoncteur miniature peut s'avérer nécessaire en cas d'auto-échauffement ou si le disjoncteur est exposé à la chaleur.

Reportez-vous au tableau suivant pour connaître le courant de sortie maximal des onduleurs.

Type	TLC 10K	TLC 15K	TLC 17K	TLC 20K
Courant de sortie max.	16 A	24 A	25,8 A	30 A
Calibre du disjoncteur miniature AC	300 V, 25 A, type C	300 V, 32 A, Type C		300 V, 40 A, type C

## 5.5 Raccordement DC



### DANGER

Danger de mort dû à des hautes tensions dans l'onduleur

- Avant de raccorder le générateur photovoltaïque, assurez-vous que l'interrupteur DC est sur arrêt et qu'il ne peut pas être réactivé.
- Ne débranchez pas les connecteurs DC en charge.

## 5.5.1 Raccordement du générateur photovoltaïque (DC)



### REMARQUE

Si des adaptateurs en Y sont requis, veuillez vous référer à la remarque

Les adaptateurs en Y à proximité immédiate de l'onduleur ne doivent pas être visibles ni librement accessibles.

- Le circuit DC ne doit pas être interrompu par des adaptateurs en Y.
- Pour interrompre le circuit électrique DC, débranchez l'onduleur de toutes les sources de tension

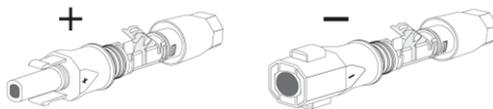
- Les panneaux photovoltaïques des strings raccordés doivent :
  - être du même type
  - être présents dans le même nombre d'exemplaires que les panneaux photovoltaïques raccordés en série
  - être alignés de façon identique
  - être inclinés de façon identique
- Les câbles de raccordement des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs fournis dans la livraison.
- À l'entrée DC de l'onduleur, les valeurs limites suivantes ne doivent pas être dépassées :

Type	Tension DC max.*	Courant DC max.	Courant de court-circuit max.
TLC 10K	1000 V	22 A/11 A	32,4 A/16,2 A
TLC 15K	1000 V	22 A/22 A	32,4 A/32,4 A
TLC 17K	1000 V	22 A/22 A	32,4 A/32,4 A
TLC 20K	1000 V	22 A/22 A	32,4 A/32,4 A

- \*) Le jour le plus froid (selon les statistiques), la tension à vide du générateur photovoltaïque ne doit jamais dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- Les câbles de raccordement positifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC positifs.
  - Les câbles de raccordement négatifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC négatifs.

## 5.5.2 Assemblage des connecteurs DC

Assemblez les connecteurs DC comme décrit ci-dessous. Veillez à respecter la polarité exacte. Les signes « + » et « - » sont marqués sur les connecteurs DC.



Exigences en matière de câbles :

Utilisez un câble de type PV1-F, UL-ZKLA ou USE et présentant les caractéristiques suivantes :

- ✧ Diamètre externe : 5-8 mm
- ✧ Section du conducteur : 2,5-6 mm<sup>2</sup>
- ✧ Nombre de conducteurs : au moins 7
- ✧ Tension nominale : au moins 1000 V



### DANGER

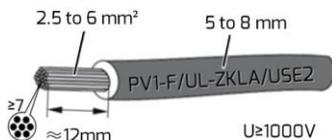
Danger de mort dû à des tensions élevées sur les conducteurs

Lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, le générateur photovoltaïque produit une tension DC dangereuse qui est présente dans les conducteurs DC. Le contact avec les conducteurs DC peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

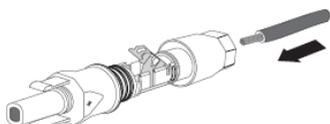
- Couvrez les panneaux photovoltaïques.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.

Procédez comme suit :

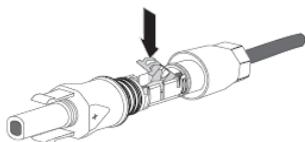
- 1 Retirez l'isolement du câble tel que représenté sur la figure ci-dessous.



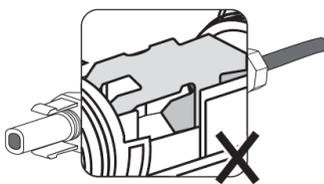
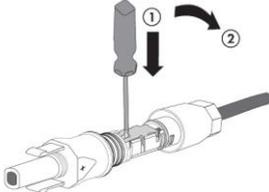
- 2 Insérez le câble dénudé dans le connecteur à fiche DC.



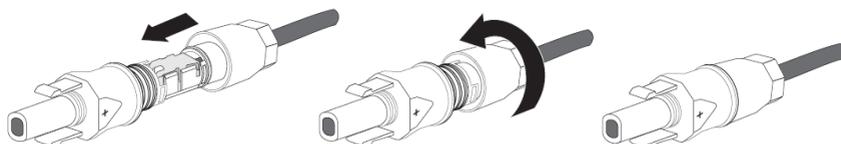
- 3 Poussez le serre-câble vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette de façon audible.



4 Assurez-vous que le câble est correctement positionné :

Résultat	Mesure
<p>Si les tresses sont visibles dans la chambre du serre-câble, cela signifie que le câble est correctement positionné.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuez à partir du point 5.</li> </ul>
<p>Si les tresses ne sont pas visibles dans la chambre du serre-câble, cela signifie que le câble n'est pas correctement positionné.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desserrez le serre-câble. Pour ce faire, insérez un tournevis plat (largeur de 3,5 mm) dans le serre-câble et ouvrez-le en faisant levier.</li> <li>• Sortez le câble et recommencez à partir du point 2.</li> </ul> 

5 Enfoncez l'écrou-raccord jusqu'au filetage et serrez (couple de 2 Nm).



## 5.5.3 Démontage des connecteurs DC



### DANGER

Danger de mort dû à des tensions élevées sur les conducteurs

Lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, le générateur photovoltaïque produit une tension DC dangereuse qui est présente dans les conducteurs DC. Le contact avec les conducteurs DC peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

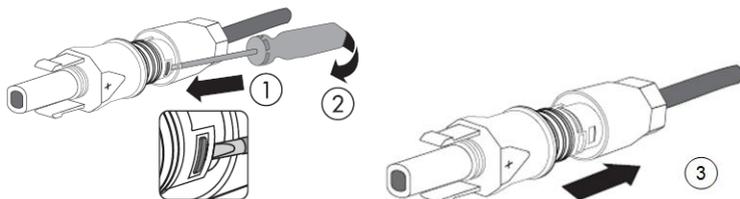
- Couvrez les panneaux photovoltaïques.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.

Procédez comme suit :

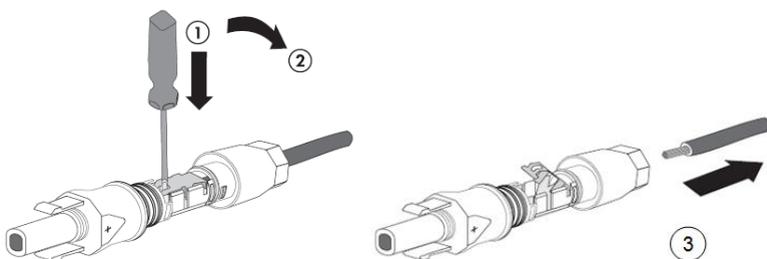
- 1 Dévissez l'écrou-raccord.



- 2 Pour déverrouiller le connecteur DC, insérez un tournevis à fente (largeur de la lame de 3,5 mm) sous la retenue latérale et soulevez-la. Écartez le connecteur DC avec précaution.



- 3 Desserrez le serre-câble. Pour ce faire, insérez un tournevis plat (largeur de 3,5 mm) dans le serre-câble et ouvrez-le en faisant levier. Retirez le câble.



## 5.5.4 Raccordement du générateur photovoltaïque



### PRUDENCE

Risque de destruction de l'onduleur par surtension

Si la tension des strings dépasse la tension DC d'entrée maximale de l'onduleur, ce dernier risque d'être détruit par la surtension. Tous les droits de garantie deviennent caducs.

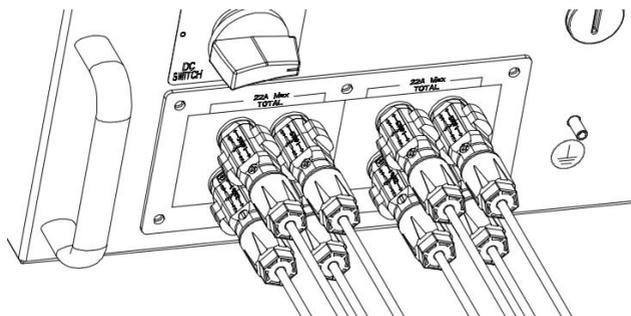
- Ne raccordez pas à l'onduleur des strings ayant une tension à vide supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur.

Procédure :

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature est désarmé et qu'il ne peut pas être réarmé involontairement.
2. Assurez-vous que l'interrupteur DC est sur arrêt et qu'il ne peut pas être remis sur marche involontairement.
3. Veillez à ce qu'il n'y ait aucun défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.
4. Vérifiez si la polarité du connecteur DC est correcte.

Si le connecteur DC est équipé d'un câble DC présentant une polarité incorrecte, le connecteur DC doit être réassemblé. Le câble DC doit toujours avoir la même polarité que le connecteur DC.

5. Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse pas la tension d'entrée DC maximale de l'onduleur.
6. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur jusqu'à ce qu'ils s'encliquettent de façon audible.



7. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien en place.



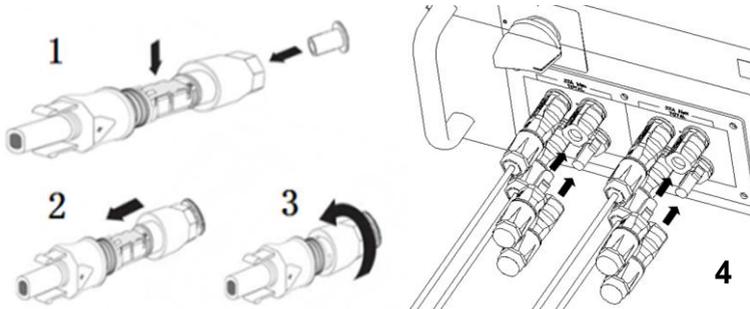
## PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par pénétration de poussière et d'humidité

Obturez les entrées DC non utilisées à l'aide de bouchons d'étanchéité afin d'empêcher l'humidité et la poussière de pénétrer dans l'onduleur.

- Assurez-vous que tous les connecteurs DC utilisés sont étanches.

8. Pour les connecteurs DC non utilisés, poussez le serre-câble vers le bas et poussez l'écrou-raccord dans le filetage. Insérez le bouchon d'étanchéité dans le connecteur DC. Serrez l'écrou-raccord (couple de 2 Nm). Insérez les connecteurs DC avec les bouchons d'étanchéité dans les entrées DC sur l'onduleur.

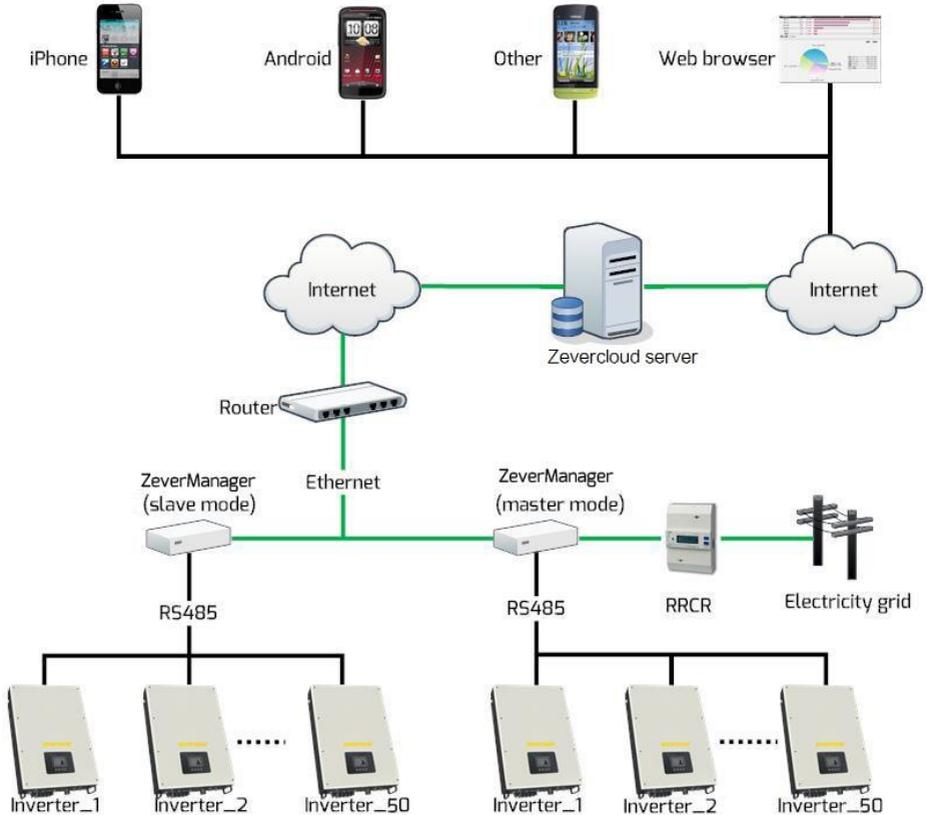


## 6 Communication

### 6.1 Surveillance du système via RS485

Cet onduleur est équipé d'interfaces RJ45 pour la communication multipoint.

Une PMU peut surveiller 30 onduleurs en même temps via le bus RS485. La longueur totale du câble réseau ne doit pas dépasser 1000 m. Le système de surveillance pour les onduleurs se présente comme suit :

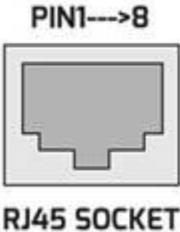


La PMU se connecte à l'onduleur via l'interface RS485 et au routeur via Ethernet.

Nous proposons une plateforme de surveillance à distance « Zevercloud ». Vous pouvez installer l'application « ZeverCloud » sur un smartphone fonctionnant sur le système d'exploitation Android ou iOS.

Vous pouvez également consulter le site Web ([www.zevercloud.com](http://www.zevercloud.com)) pour plus d'information sur le système.

L'affectation des broches de la prise RJ45 sur l'onduleur est la suivante :

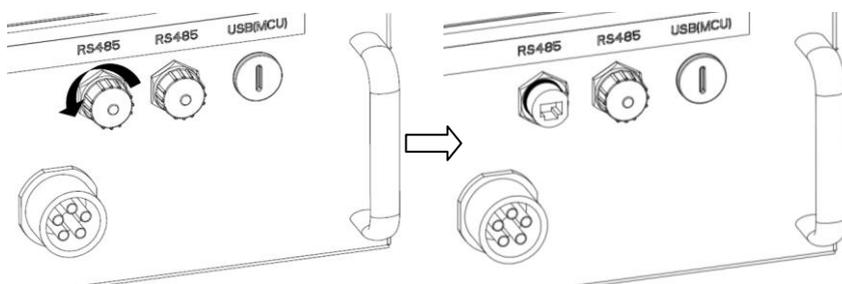
Broche 1----- TX_ RS485A	
Broche 2----- TX_ RS485B	
Broche 3----- RX_ RS485A	
Broche 4----- GND	
Broche 5----- GND	
Broche 6----- RX_ RS485B	
Broche 7----- +7V	
Broche 8----- +7	

Le câble réseau conforme aux normes EIA/TIA568A ou 568B doit être résistant aux UV s'il doit être utilisé à l'extérieur.

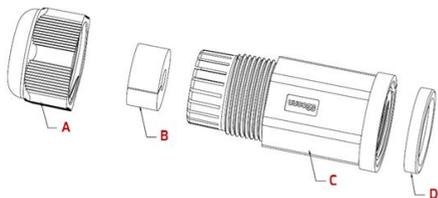
	<p><b>PRUDENCE</b></p> <p>Endommagement de l'onduleur par pénétration de poussière et d'humidité</p> <p>Si le connecteur RJ45 n'est pas installé ou n'est pas installé correctement, l'onduleur peut être détruit à cause de l'humidité et de la poussière qui corrode la prise RJ45. Tous les droits de garantie deviennent caducs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Assurez-vous que la fiche RJ45 a été correctement serrée.</li> </ul>
---	--

Connexion de la prise RJ45 :

1. Dévissez l'écrou borgne de la prise RJ45 Keystone.

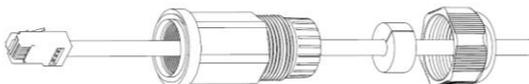


2. Retirez la fiche RJ45 qui accompagne l'onduleur et démontez-la.

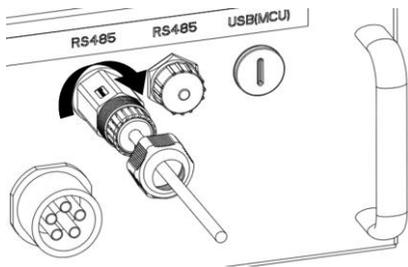


Objet	Description	QTÉ	Couleur
A	Écrou-raccord	1	Noir
B	Joint	1	Noir
C	Manchon fileté	1	Noir
D	Joint	1	Noir

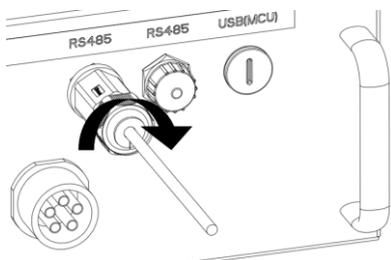
3. Guidez le câble réseau à travers les composants de la fiche RJ45 comme suit.



4. Insérez le câble réseau à la prise RJ45 Keystone, puis vissez fermement la douille filetée à la prise RJ45 (couple de serrage : 1,5 - 1,7 Nm). Poussez le joint dans la douille filetée.

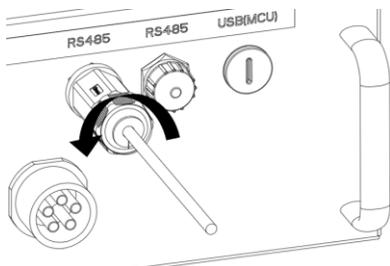


5. Vissez fermement l'écrou-raccord sur la douille filetée (couple de serrage : 1,0 - 1,2 Nm).

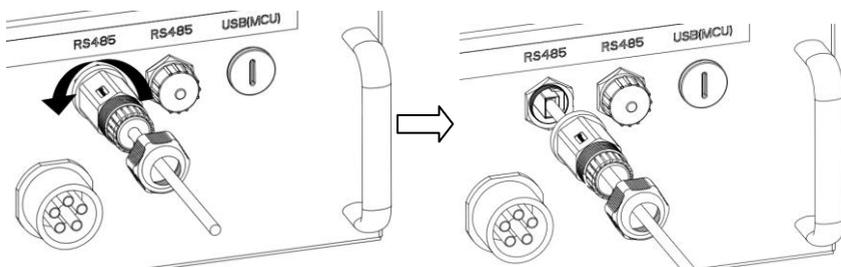


Démontez la fiche RJ45 :

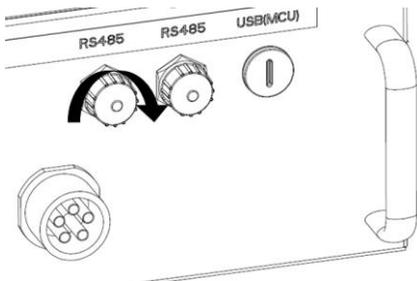
1. Dévissez l'écrou-raccord.



2. Dévisser la douille fileté.



3. Retirez le câble réseau, puis vissez l'écrou borgne sur la prise RJ45 keystone à la main.



Si nécessaire, une clé anglaise peut être utilisée sur site pendant le montage et le démontage.

## 6.2 Mise à jour du micrologiciel via USB

Si vous avez besoin de mettre à jour le micrologiciel, utilisez un tournevis plat (largeur de 9 mm) pour dévisser les vis M20 situées au bas du boîtier.

## 7 Mise en service

---



### PRUDENCE

Risque de blessure due à une installation incorrecte

Nous vous recommandons vivement d'effectuer un contrôle préliminaire avant de mettre l'appareil en service afin d'éviter d'éventuels dommages dus à une installation incorrecte.

### 7.1 Contrôle électrique

---

Effectuez les principaux contrôles électriques comme suit :

- ① Vérifiez la connexion PE avec un multimètre : vérifiez que la surface métallique exposée de l'onduleur est reliée à la terre.



### AVERTISSEMENT

Danger de mort dû à la présence de tensions DC

- Manipulez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolement.
- Ne touchez pas les parties de la sous-structure et de l'armature du générateur photovoltaïque qui ne sont pas reliées à la terre.
- Portez un équipement de protection individuelle tel que des gants d'isolement.

- ② Vérifiez les valeurs de la tension DC : vérifiez que la tension DC des strings ne dépasse pas les valeurs limites autorisées. Reportez-vous au chapitre « Utilisation prévue » concernant la conception du système photovoltaïque (section 2.1.6) pour la tension continue maximale admissible.
- ③ Vérifiez la polarité de la tension DC : assurez-vous que la polarité de la tension DC est correcte.
- ④ Vérifiez l'isolement du générateur photovoltaïque à la terre : assurez-vous, à l'aide d'un multimètre, que la résistance d'isolement de mise à la terre est supérieure à 1 MΩ.



### AVERTISSEMENT

Danger de mort dû à la présence de tensions AC

- Manipulez les câbles AC uniquement au niveau de l'isolement.
- Portez un équipement de protection individuelle tel que des gants d'isolement.

- ⑤ Vérifiez la tension du réseau : assurez-vous que la tension du réseau au point de connexion de l'onduleur est comprise dans la plage des valeurs autorisées.

## 7.2 Contrôle mécanique

---

Procédez au contrôle mécanique principal pour garantir l'étanchéité à l'eau de l'onduleur comme suit :

- ① Assurez-vous que des connecteurs enfichables DC avec bouchons d'étanchéité ont été insérés dans les entrées DC non utilisées sur l'onduleur.
- ② Assurez-vous que la fiche RJ45 est correctement installée. Assurez-vous que l'écrou borgne sur la fiche RJ45 keystone inutilisée a été bien serré.
- ③ Assurez-vous que la fiche AC est correctement installée.

## 7.3 Démarrage

---

Une fois les contrôles électrique et mécanique effectués, enclenchez le disjoncteur miniature puis l'interrupteur DC ; l'onduleur se met alors automatiquement en marche. Assurez-vous que le réglage de sécurité sélectionné correspond aux exigences locales.

Il existe en règle générale trois états lorsque l'onduleur est en service :

En attente : si la tension initiale des strings est supérieure à la tension d'entrée DC minimale mais inférieure à la tension DC de démarrage, l'onduleur attend que la tension d'entrée DC soit suffisante et ne peut pas injecter de puissance dans le réseau.

Contrôle : si la tension initiale des strings est supérieure à la tension d'entrée DC de démarrage, l'onduleur vérifie immédiatement toutes les conditions d'injection. Si un dysfonctionnement est détecté durant le contrôle, l'onduleur passe en mode « Défaut ».

Normal : une fois le contrôle terminé, l'onduleur passe dans l'état « Normal » et injecte de la puissance dans le réseau.

Durant les périodes de faible ensoleillement ou d'absence totale d'ensoleillement, l'onduleur peut démarrer et s'éteindre en continu. Cela est dû au fait que la puissance générée par le générateur photovoltaïque est insuffisante. Si ce défaut se produit souvent, contactez le service technique.



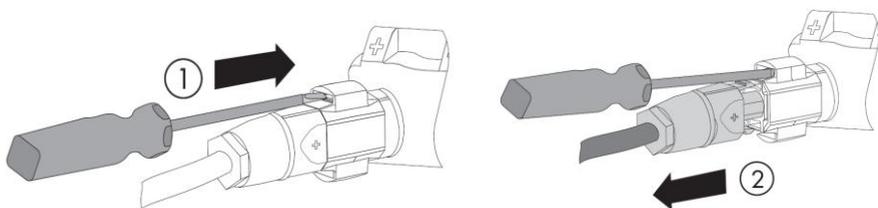
### Recherche d'erreurs rapide

Si l'onduleur est en mode « Défaut », référez-vous au chapitre 11 « Recherche d'erreurs ».

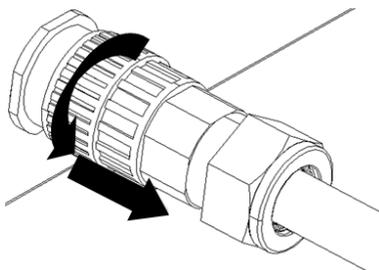
## 8 Déconnexion de l'onduleur des sources de tensions

Avant toute intervention sur l'onduleur, déconnectez toujours ce dernier de toutes les sources de tension comme décrit dans le présent chapitre. Respectez toujours l'ordre indiqué des étapes.

- 1 Mettez le disjoncteur miniature sur arrêt et empêcher toute remise en marche involontaire.
- 2 Déconnectez l'interrupteur DC et sécurisez-le contre toute remise en marche.
- 3 Utilisez une pince ampèremétrique pour vérifier qu'aucun courant ne circule dans les câbles DC.
- 4 Desserrez et débranchez tous les connecteurs DC. Pour ce faire, insérez un tournevis plat (largeur de lame : 3,5 mm) ou un tournevis coudé dans l'une des fentes latérales et tirez les connecteurs DC tout droit. Ne tirez pas sur le câble.



- 5 Déverrouillez et débranchez le connecteur AC. Tourner l'embout de douille dans le sens antihoraire pour ouvrir.



- 6 Attendez que toutes les DEL et l'écran soient éteints.



### DANGER

Danger de mort dû à des tensions élevées

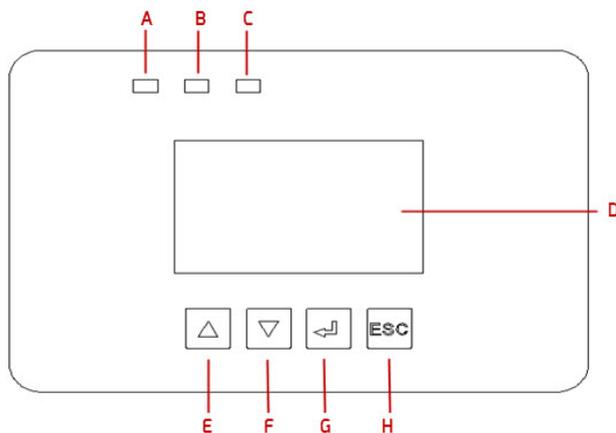
Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en 5 minutes.

- Attendez 5 minutes avant d'ouvrir l'onduleur.

## 9 Fonctionnement

### 9.1 Aperçu du panneau de commande

L'onduleur est équipé d'un panneau de commande comprenant un écran à cristaux liquides (LCD), trois témoins lumineux et quatre boutons de commande. Vous pouvez visionner les données et définir les paramètres de l'onduleur en utilisant les boutons de commande.



Objet	Description
A	Normal (DEL verte)
B	Défaut (DEL rouge)
C	Communication (DEL bicolore)
D	Écran
E	▲ (Bouton Haut)
F	▼ (Bouton Bas)
G	← (Bouton Entrée)
H	Bouton ESC

## 9.2 Témoins lumineux

---

L'onduleur est équipé de trois témoins lumineux DEL (vert, rouge et bicolore) qui fournissent des informations sur les différents états de fonctionnement de l'onduleur comme décrit ci-après.

DEL verte :

La DEL verte est allumée lorsque l'onduleur fonctionne normalement.

DEL rouge :

La DEL rouge est allumée lorsque l'onduleur a cessé d'injecter de la puissance dans le réseau en raison d'un dysfonctionnement. Le code d'erreur correspondant s'affiche également à l'écran.

DEL bicolore :

La DEL bicolore peut clignoter en vert ou en rouge. Elle clignote durant la communication avec d'autres appareils tels qu'une PMU, Solarlog, etc. La DEL bicolore clignote en vert lorsque la PMU envoie des informations à l'onduleur, et clignote en rouge lorsque l'onduleur envoie des informations à la PMU. La DEL clignote également en vert lors de la mise à jour du micrologiciel.

## 9.3 Messages à l'écran

En plus des différents états de fonctionnement, divers messages peuvent s'afficher à l'écran pour de plus amples détails.

État	Code d'erreur	Description	Causes
Initialisation	/	Attente	La tension photovoltaïque initiale est comprise entre la tension d'entrée DC min. et la tension d'entrée DC de démarrage de l'onduleur.
	/	Contrôle	L'onduleur contrôle les conditions d'alimentation après que la tension photovoltaïque initiale a dépassé la tension d'entrée DC de démarrage de l'onduleur.
	/	Reconnect	L'onduleur vérifie les conditions d'alimentation après résolution du dernier défaut.
Normal	/	Normal	L'onduleur fonctionne normalement.
	1	SPI Fault	La communication entre le microcontrôleur maître et le microcontrôleur esclave a échoué.
	2	EEPROM R/W Fault	Échec de lecture ou d'écriture EEPROM
	3	Rly-Check Fault	Défaillance du relais de sortie.
	4	DC INJ. High	L'injection de sortie DC dépasse la valeur limite autorisée.
	8	AC HCT Fault	Le capteur de courant de sortie présente une anomalie.
	9	GFCI Fault	Le circuit de détection du disjoncteur de défaut à la terre présente une anomalie.
	10	Device Fault	Erreur inconnue
	11	M-S version unmatched	Version de micrologiciel différente entre le microcontrôleur maître et le microcontrôleur esclave.

	33	Fac Fault	La fréquence du réseau se situe en dehors de la plage autorisée.
	34	Vac Fault	La tension du réseau se situe en dehors de la plage autorisée.
	35	Utility Loss	Le réseau n'a pas pu être détecté. Cela peut être dû à l'absence de réseau, à une déconnexion du réseau, à l'endommagement des câbles AC, à un fusible grillé ou au fait qu'il s'agisse d'un réseau en site isolé.
	36	Ground Fault	Le courant de défaut dépasse la valeur limite autorisée.
	37	PV Overvoltage	La tension des strings dépasse la valeur limite autorisée.
	38	ISO Fault	La résistance d'isolement à la terre du générateur photovoltaïque se situe en dessous de la valeur autorisée ou l'isolement électrique à l'intérieur de l'onduleur est endommagé.
	39	Blocage du ventilateur	Le ventilateur ou le circuit interne présentent un défaut.
	40	Over Temp.	La température interne dépasse la valeur autorisée.
	41	Vac differs for M-S	Une valeur différente de la tension du réseau a été détectée par le MCU maître et esclave.
	42	Fac differs for M-S	Une valeur différente de la fréquence du réseau a été détectée par le microcontrôleur maître et esclave.
	43	Ground I differs for M-S	Une valeur différente du courant de défaut a été détectée par le microcontrôleur maître et esclave.
	44	DC Inj. differs for M-S	Une valeur différente de l'injection réseau DC a été détectée par le microcontrôleur

			maître et esclave.
	46	High DC Bus	La tension du bus DC dépasse la valeur limite autorisée.

Les 10 derniers rapports d'erreur sur la protection NS peuvent être consultés. Une interruption de la tension d'alimentation  $\leq 3$  s n'entraîne aucune perte de rapports d'erreur (selon la norme VDE-AR-N 4105).

Les défauts ISO fault (code d'erreur 38) et Ground (code d'erreur 36) déclenchent l'alarme buzzer. Cela ne se produit que si le paramètre des réglages de sécurité est AU AS 4777.2 (pour l'Australie).

## 9.4 Écran d'affichage

---

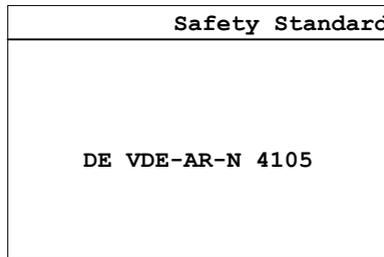
### 9.4.1 Aperçu de la structure de menu

---

La structure de menu peut être utilisée pour changer les affichages d'information individuels et les affichages de réglage.

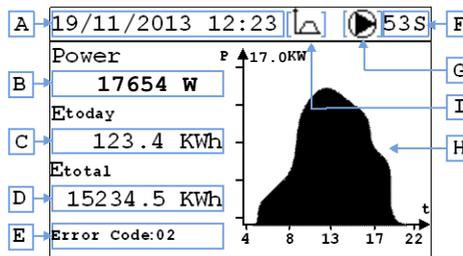


reste affichée durant environ 5 secondes, puis bascule automatiquement sur la page d'accueil.



### 9.4.3 Page d'accueil

La page d'accueil affiche quelques-unes des données de fonctionnement de l'onduleur les plus importantes telles que la puissance de sortie en temps réel, la production d'énergie journalière, un code erreur et le graphique de la puissance.



L'écran LCD passe automatiquement à la page d'accueil, et le rétro-éclairage s'éteint si aucun bouton n'est actionné pendant 2 minutes.

Objet	Description
A	Date et heure
B	Puissance de sortie de courant
C	Énergie journalière
D	Énergie totale
E	Code d'erreur(*), voir le chapitre 9.3
F	Contrôle de temps
G	État de fonctionnement :  attente,  fonctionnement,

	⊗ défaut
H	Zone de champ de puissance de sortie de 4:00 h à 22:00 h
I	Limitation de charge effective 

(\*) L'onduleur passe en mode « Défaut » lorsque la température est inférieure à -25 °C. L'écran LCD affichera le message d'erreur « Temp. under -25°C » (Température inférieure à -25 °C).

#### 9.4.4 Informations relatives au fonctionnement

Deux pages de fonctionnement présentent les informations entrantes et sortantes. Naviguez entre les pages d'accueil et de fonctionnement en appuyant sur le bouton « ▲ » ou « ▼ ».

Running Info			
A	VacL1 236.1 V	IacL1 12.3 A	D
	VacL2 235.5 V	IacL2 12.5 A	
	VacL3 237.8 V	IacL2 13.1 A	
B	PF 1.00	Phase Leading	E
C	Fac 50.01 Hz	Runtime 12 h	F

Running Info			
G	Vpv1 580.8 V	Ipv1 10.3 A	I
	Vpv2 579.2 V	Ipv2 9.8 A	
H	Ppv1 5802 W	Ppv2 5798 W	J

Objet	Description
A	Tension du réseau
B	Facteur de puissance
C	Fréquence du réseau
D	Courant de sortie
E	Phase, inductif ou capacitif
F	Durée de fonctionnement du jour en cours
G	Tension d'entrée DC
H	Puissance d'entrée DC
I	Courant d'entrée DC
J	Puissance d'entrée DC

## 9.4.5 Menu principal

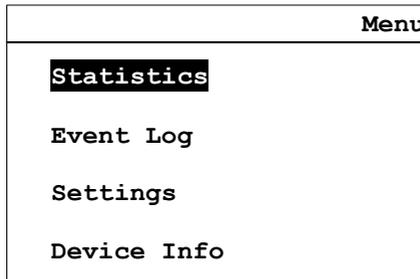
---

Appuyez sur le bouton « **↵** » pour accéder au menu principal depuis la page d'accueil.

Appuyez sur les boutons « **▼** » ou « **▲** » pour sélectionner le point de menu souhaité.

Appuyez sur le bouton « **↵** » pour confirmer.

Appuyez sur le bouton « **ESC** » pour revenir à la page d'accueil.



## 9.4.6 Statistiques

---

Appuyez sur les boutons « **▲** » ou « **▼** » pour sélectionner le point « **Statistiques** » dans le menu principal, puis appuyez sur le bouton « **↵** » pour confirmer.

Appuyez sur le bouton « **▼** » ou « **▲** » pour sélectionner Jours, Mois ou Années.

Appuyez sur le bouton « **↵** » pour confirmer.

Appuyez une fois sur le bouton « **▲** » pour afficher le rapport historique précédent.

Appuyez une fois sur le bouton « **▲** » pour afficher le rapport historique suivant.

Appuyez sur le bouton « **ESC** » pour retourner au menu.

Statistics	
<b>Days</b>	
<b>Months</b>	
<b>Years</b>	

09/11/2013 Day Statistics	
<b>Etoday</b>	0.0 KWh
<b>Peak</b>	0 W
<b>Runtime</b>	0 h

## 9.4.7 Journal des événements

---

Appuyez sur les boutons « ▲ » ou « ▼ » pour sélectionner le point « Journal des événements » dans le menu principal, puis appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer.

Appuyez sur les boutons « ▼ » ou « ▲ » pour vérifier les messages d'erreur. Appuyez sur le bouton « ESC » pour retourner au menu.

Event Logs				
A	[1]	12/09/2013 08:45	E12	B
	[2]	11/09/2013 17:23	E03	
	[3]	10/08/2013 15:23	E43	
	[4]	07/07/2013 13:23	E45	
	[5]	02/06/2013 12:23	E01	

Objet	Description
A	Date et heure du défaut
B	Code d'erreur

## 9.4.8 Réglage de la date et de l'heure

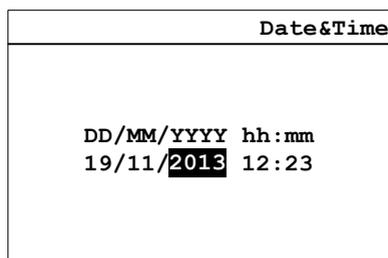
---

Entrez dans le sous-menu « Réglages de base » et appuyez sur les boutons

« ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner le point « Réglage de la date et de l'heure » du sous-menu « Réglages », puis appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer. Utilisez le bouton « ▲ » ou « ▼ » pour régler successivement l'année, le mois, le jour et l'heure et les minutes.

Appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer.

Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages de base.



### 9.4.9 Réglage de la langue

---

Entrez dans le sous-menu « Réglages de base » et appuyez sur les boutons

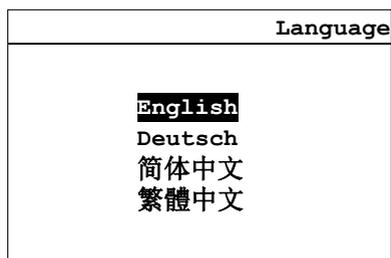
« ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner le point « Réglage de la langue » du

sous-menu « Réglages », puis appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer votre choix.

Utilisez « ▲ » ou « ▼ » pour choisir la langue.

Appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer.

Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages de base.



### 9.4.10 Réglage du contraste

---

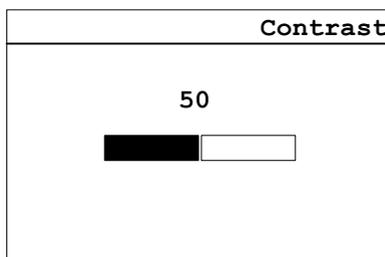
Entrez dans le sous-menu « Réglages de base » et appuyez sur les boutons

« ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner le point « Réglage du contraste », puis

appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer votre choix.

Utilisez « ▲ » ou « ▼ » pour choisir le contraste LCD.

Appuyez sur le bouton «  » pour sauvegarder votre choix.  
Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages de base.

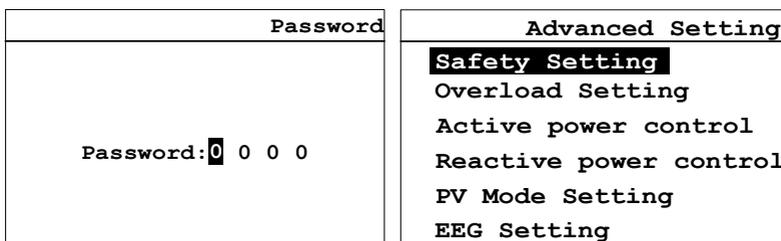


### 9.4.11 Réglage des règles de sécurité

---

Entrez dans le sous-menu « Réglages avancés » et appuyez sur le bouton «  » pour saisir le mot de passe. Ce dernier est requis si vous souhaitez modifier certains paramètres. Contactez l'ingénieur de service pour obtenir le mot de passe valide. Entrez le mot de passe correct et appuyez sur «  » pour accéder à la page des réglages avancés.

Entrez ensuite dans le sous-menu « Réglages », appuyez sur le bouton « Réglages avancés » et confirmez. La page du mot de passe s'affiche à présent. Appuyez sur le bouton «  » ou «  » pour modifier les chiffres du mot de passe, appuyez sur le bouton «  » pour modifier le chiffre suivant et la page des réglages avancés s'affiche enfin.



Utilisez le bouton «  » ou «  » pour modifier les paramètres sélectionnés et confirmez en appuyant sur le bouton «  ». Le paramètre suivant sera ensuite sélectionné.

Appuyez sur le bouton « ESC » pour annuler.

Safety	
Standard:	DE VDE-AR-N 4105
OVP2:	265.5 V
OVP1:	185.0 V
UVP1:	255.0 V
UVP2:	180.0 V
10Min-Mean:	180.5 V

Safety	
OFF2:	54.50 Hz
OFF1:	53.50 Hz
UFP1:	47.50 Hz
UFP2:	45.50 Hz

Deux pages sont réservées à la configuration des paramètres de sécurité. Une fois le dernier paramètre de la première page modifié, appuyez sur «  » pour passer à la seconde page.



**PRUDENCE !**

Un réglage incorrect des paramètres de sécurité peut influencer sur la sécurité du réseau !

- La configuration des paramètres par défaut est conforme aux règlements locaux en vigueur.
- Ne modifiez pas les valeurs des limites de service contrôlées sans l'accord du fournisseur de réseau !

#### 9.4.12 Contrôle de la puissance active

Entrez dans le sous-menu « Réglages avancés » et appuyez sur les boutons «  » ou «  » pour sélectionner « Contrôle de la puissance active », puis appuyez sur le bouton «  » pour définir l'état. Utilisez «  » ou «  » pour choisir la puissance active de l'état. Appuyez sur le bouton «  » pour transférer à l'onduleur. Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages avancés.

**Active power control**

**Active power control:**

**Disable**

**Enable**

### 9.4.13 Contrôle de la puissance réactive

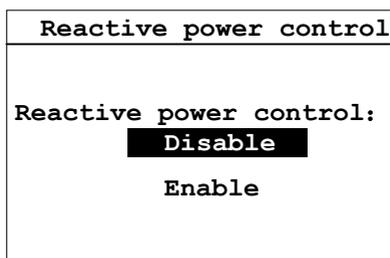
---

Entrez dans le sous-menu « Réglages avancés » et appuyez sur les boutons « ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner « Contrôle de la puissance réactive », puis appuyez sur le bouton « ↵ » pour définir l'état.

Utilisez « ▲ » ou « ▼ » pour choisir la puissance réactive de l'état.

Appuyez sur le bouton « ↵ » pour transférer à l'onduleur.

Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages avancés.



### 9.4.14 Réglage du mode photovoltaïque

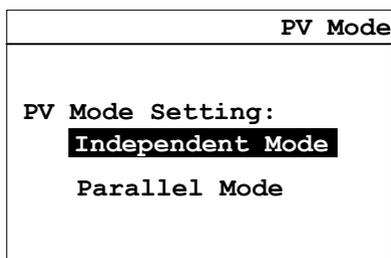
---

Entrez dans le sous-menu « Réglages avancés » et appuyez sur les boutons « ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner « Réglage du mode photovoltaïque », puis appuyez sur le bouton « ↵ » pour définir l'état.

Utilisez « ▲ » ou « ▼ » pour choisir le mode photovoltaïque.

Appuyez sur le bouton « ↵ » pour transférer à l'onduleur.

Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages avancés.



#### 9.4.15 Réglage EEG

---

Entrez dans le sous-menu « Réglages avancés » et appuyez sur les boutons

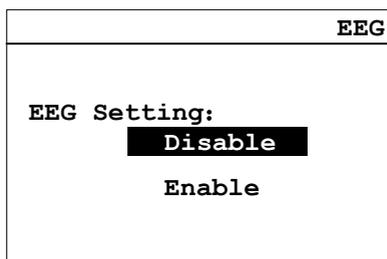
« ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner « Réglage EEG », puis appuyez sur le bouton

« ↵ » pour définir l'état.

Utilisez « ▲ » ou « ▼ » pour choisir l'EEG de l'état.

Appuyez sur le bouton « ↵ » pour transférer à l'onduleur.

Appuyez sur le bouton « ESC » pour revenir à la page des réglages avancés.



#### 9.4.16 Réglage de la communication

---

Entrez dans le sous-menu « Réglage de la communication » et appuyez sur les

boutons « ▼ » ou « ▲ » pour sélectionner l'adresse, puis appuyez sur le bouton

« ↵ » pour définir l'adresse de communication Modbus.

Utilisez « ▲ » ou « ▼ » pour choisir l'adresse.

Appuyez sur le bouton « **↵** » pour transférer à l'onduleur.  
Appuyez sur le bouton « **ESC** » pour retourner au menu.

Communication
<b>Device Address: N</b>

#### 9.4.17 Informations sur l'appareil

---

Appuyez sur le bouton « **▲** » ou « **▼** » pour sélectionner le point « **Device**

**Info** » (Informations sur l'appareil) dans le menu principal, puis appuyez sur le

bouton « **↵** » pour confirmer.

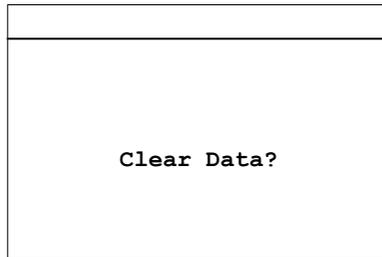
Appuyez sur le bouton « **ESC** » pour retourner au menu.

Device Info
<b>TYPE: TLC6K</b>
<b>S/N:1234567890123456</b>
<b>MCU:V1.00</b> <b>B-list</b>
<b>HMI:20U13B20367B.A-list02</b>
<b>STD:DE VDE-AR-N 4105</b>

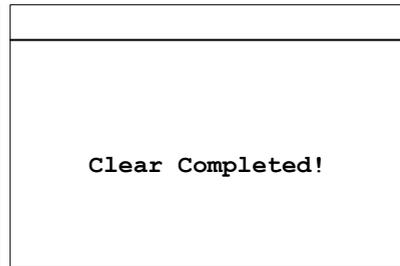
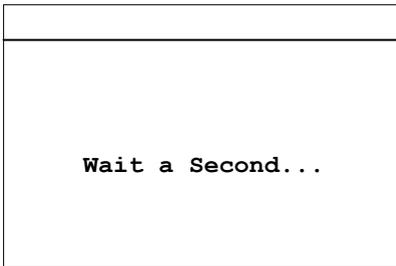
## 9.4.18 Effacer les données d'historique

---

Accédez à la page « Réglage des règles de sécurité » et entrez le mot de passe valide pour passer à la page de suppression des données



Appuyez sur le bouton « ↵ » pour confirmer votre choix de supprimer les données historiques. Appuyez sur le bouton « ESC » pour annuler.



## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Données d'entrée DC

Type	TLC 10K	TLC 15K
Puissance d'entrée DC nominale (Pdc.r)	10400 W	15600 W
Puissance d'entrée DC max. recommandée en conditions d'essai normalisées (STC) <sup>(1)</sup>	11500 W	17250 W
Tension d'entrée DC max.	1000 V <sup>(2) (3)</sup>	
Tension d'entrée DC nominale	640 V	
Plage de tension MPP	270 à 950 V	
Plage de tension MPP en pleine charge	320 à 800 V	340 à 800 V
Tension d'entrée DC de démarrage	300 V	
Tension DC d'injection min.	270 V	
Courant d'entrée DC max. (entrée A/B)	22 A/11 A	22 A/22 A
Isc PV, max. absolu (entrée A/B)	32,4 A/16,2 A	32,4 A/32,4 A
Nombre de systèmes de MPP trackers	2	
Strings par MPP tracker (entrée A / entrée B)	2 / 2	
Puissance de démarrage	25 W	
Interrupteur DC	En option	

Type	TLC 17K	TLC 20K
Puissance d'entrée DC nominale (Pdc.r)	17600 W	20800 W
Puissance d'entrée DC max. recommandée en conditions d'essai normalisées (STC) <sup>(1)</sup>	19500 W	23000 W
Tension d'entrée DC max.	1000 V <sup>(2)</sup> (3)	
Tension d'entrée DC nominale	640 V	
Plage de tension MPP	270 à 950 V	
Plage de tension MPP en pleine charge	390 à 800 V	450 à 800 V
Tension d'entrée DC de démarrage	300 V	
Tension DC d'injection min.	270 V	
Courant d'entrée DC max. (entrée A/B)	22 A/ 22 A	
Isc PV, max. absolu (entrée A/B)	32,4 A/ 32,4 A	
Nombre de systèmes de MPP trackers	2	
Strings par MPP tracker (entrée A/B)	2 / 2	
Puissance de démarrage	25 W	
Interrupteur DC	En option	

- (1) Pour systèmes fixes avec conditions semi-optimales.
- (2) Si la tension d'entrée DC est supérieure à 1000 V, l'onduleur signale une erreur. Si la tension d'entrée DC est inférieure à 950 V, l'onduleur commence la vérification et se connecte au réseau.
- (3) La version du micrologiciel 1000V varie selon les régions. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre interlocuteur local.

## 10.2 Données de sortie AC

Type	TLC 10K	TLC 15K	TLC 17K	TLC 20K
Raccordement de puissance	Triphasé			
Puissance de sortie nominale	10000 W	15000 W	17000 W	20000 W
Puissance de sortie active max.	10000 W	15000 W	17000 W	20000 W
Puissance apparente de sortie max.	10000 VA	15000 VA	17000 VA	20000 VA
Tension du réseau nominale	3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V 3/N/PE, 240/415 V			
Plage de tension AC <sup>(1)</sup>	160 V à 300 V			
Plage de service avec fréquence réseau AC de 50 Hz <sup>(2)</sup>	45 Hz à 55 Hz			
Plage de service avec fréquence réseau AC de 60 Hz <sup>(2)</sup>	55 Hz à 65 Hz			
Courant de sortie nominal à 220 V	15,1 A	22,7 A	25,7 A	30 A
Courant de sortie nominal à 230 V	14,5 A	21,7 A	24,6 A	28,9 A
Courant de sortie nominal à 240 V	13,9 A	20,8 A	23,6 A	27,7 A
Courant de sortie continu max.	16 A	24 A	25,8 A	30 A
Facteur de puissance	VDE-AR-N 4105	>0,97 à 20 % de charge, >0,99 à 100 % de charge		
	Autre sécurité			
Courant d'appel (pointe et durée)	143A@89us	143A@89us	143A@89us	143A@89us
Courant de défaut de sortie max.	60A@2.15ms	80A@2.15ms	86A@2.15ms	103A@2.15ms

(pointe et durée)				
Protection contre la surintensité de sortie max.	300V,25A, circuit de TYPE C	300V,32A, circuit de TYPE C	300V,32A, circuit de TYPE C	300V,40A, circuit de TYPE C
Taux de distorsion harmonique (THD) Pac,r	< 3%			
Puissance dissipée nocturne	< 1 W			
Puissance dissipée en mode veille	< 12 W			

(1) La plage de tension AC doit être conforme aux normes de sécurité locales.

(2) La plage de fréquence AC doit être conforme aux normes de sécurité locales.

### 10.3 Consignes de sécurité

Type	TLC 10K	TLC 15K/17K/20K
Protection interne contre les	Intégrée	
Surveillance de l'isolement DC	Intégrée	
Surveillance de l'injection réseau DC	Intégrée	
Surveillance du réseau	Intégrée	
Surveillance du courant de défaut	Intégrée (selon EN 62109-2)	
Protection contre la formation d'un	Intégrée (surveillance triphasée)	
Immunité CEM	EN61000-6-1, EN61000-6-2	
Émission CEM	EN61000-6-3, EN61000-6-4	
Interférence réseau	EN61000-3-2, EN 61000-3-3	EN61000-3-11, EN 61000-3-12

#### REMARQUE



Si vous choisissez la norme VDE-AR-N 4105, référez-vous à la remarque ci-après.

- Si un dispositif de protection NS central est utilisé comme système de production énergétique, la valeur de protection contre une hausse de tension  $U > 1,1 U_n$  indiquée dans la protection intégrée NS peut être modifiée. Pour cela, la saisie d'un mot de passe est requise.

## 10.4 Caractéristiques générales

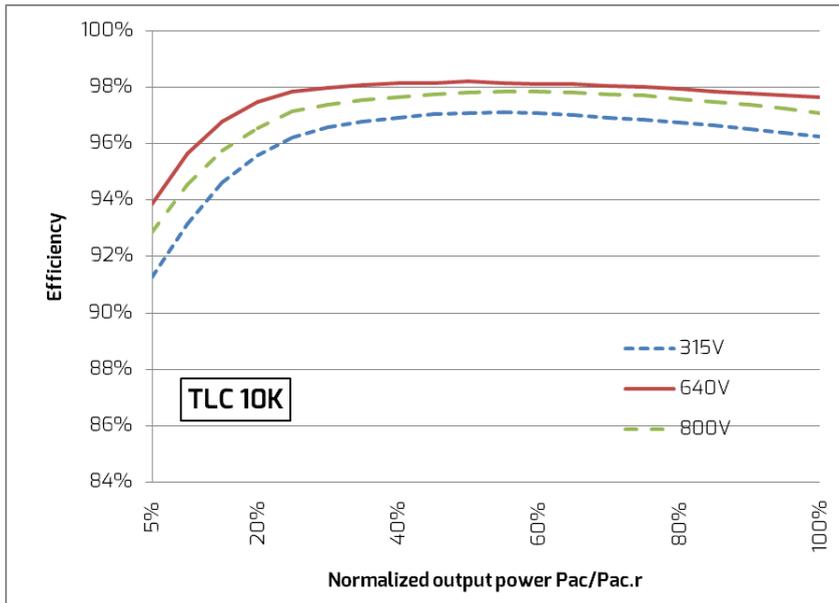
Type	TLC 10K	TLC 15K/17K/20K
Poids net	48 kg	
Dimensions (LxlxP)	758 × 500 × 175 mm	
Situation de montage	En intérieur et en extérieur	
Recommandation de montage	Support mural	
Plage de température de fonctionnement	-25... +60°C	
Valeur max. admissible d'humidité relative (sans condensation)	100%	
Altitude d'exploitation max. au-dessus du niveau moyen de la mer	2000 m	
Indice de protection	IP65	
Classe climatique	4K4H	
Classe de protection	I (en conformité avec CEI 62103)	
Catégorie de surtension	Entrée DC : II, entrée AC : III	
Topologie	Sans transformateur	
Phases d'injection	3	
Système de refroidissement	Ventilateurs	
Bruit	< 55 dB(A) @ 1 m	< 60 dB(A) @ 1 m
Écran	240×160 pixels, LCD	
Interfaces de communication	RS485/USB	
Garantie standard	5 ans	

## 10.5 Rendement

Le rendement est illustré sur le graphique pour les trois tensions d'entrée ( $V_{mppmax}$ ,  $V_{dc,r}$  et  $V_{mppmin}$ ). Dans tous les cas, le rendement se rapporte à la sortie de puissance normalisée ( $P_{ac}/P_{ac,r}$ ). (selon EN 50524 (VDE 0126-13): 2008-10, cl. 4.5.3).

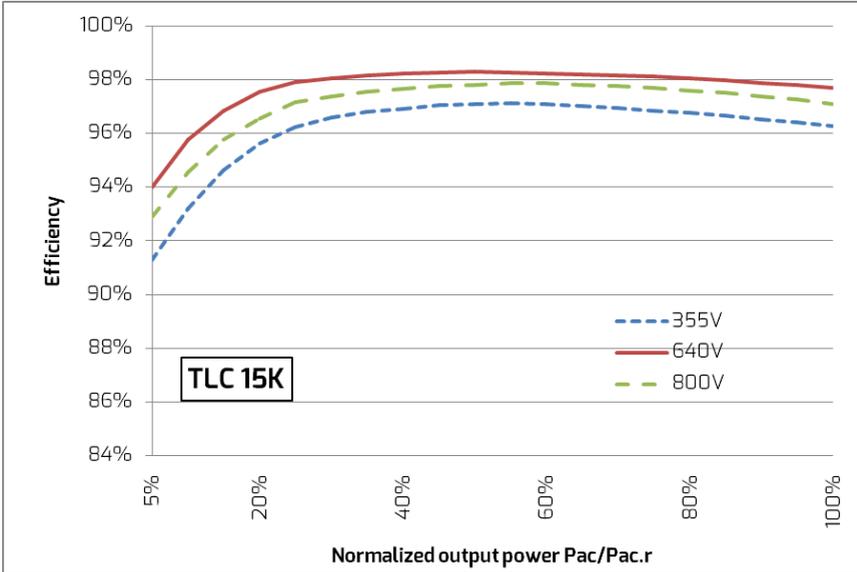
Remarque : les valeurs se basent sur la tension du réseau nominale,  $\cos(\varphi) = 1$  et une température ambiante de 25 °C.

### 10.5.1 Courbe de rendement TLC 10K



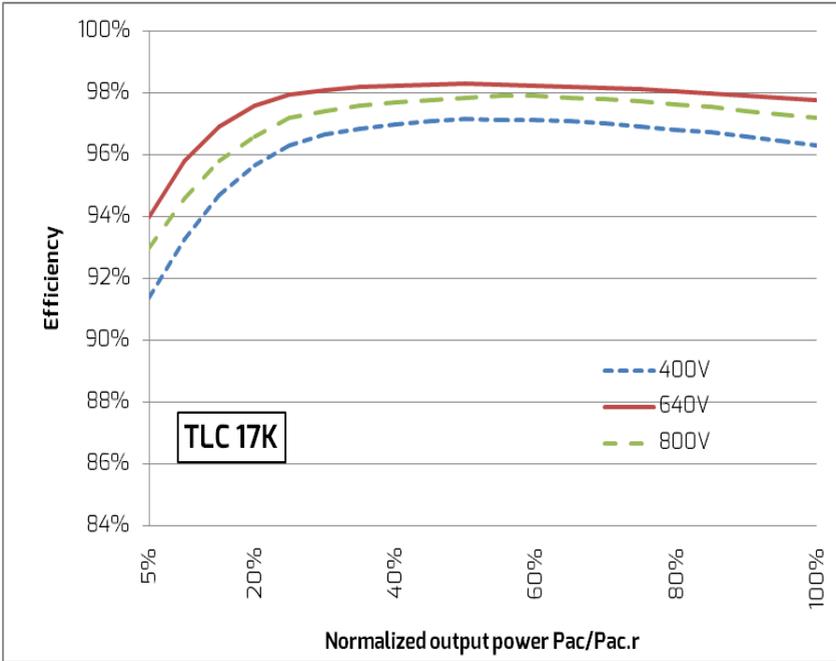
Rendement max., $\eta_{max}$	98,2 %
Rendement européen, $\eta_{EU}$	97,7 %

## 10.5.2 Courbe de rendement TLC 15K



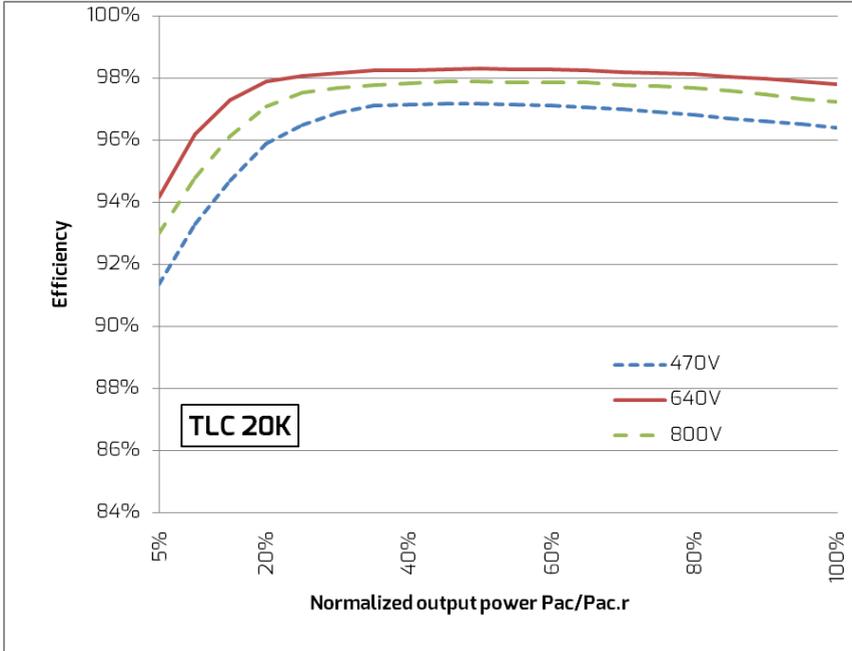
Rendement max., $\eta_{max}$	98,3 %
Rendement européen, $\eta_{EU}$	97,8 %

### 10.5.3 Courbe de rendement TLC 17K



Rendement max., $\eta_{max}$	98,3 %
Rendement européen, $\eta_{EU}$	97,8 %

## 10.5.4 Courbe de rendement TLC 20K



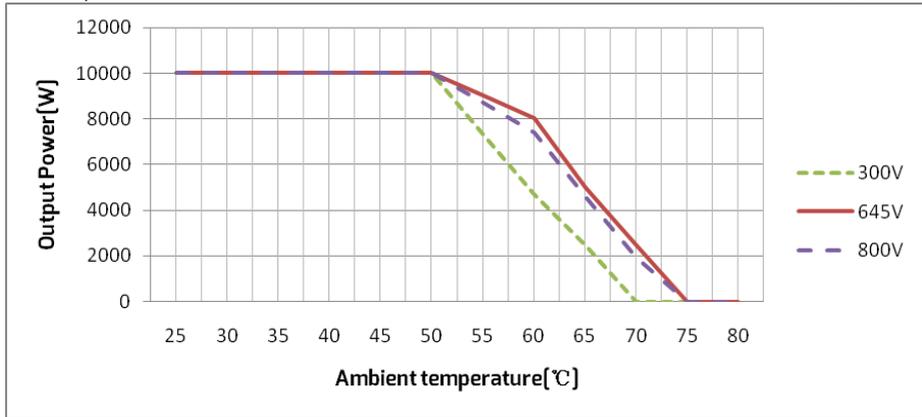
Rendement max., $\eta_{max}$	98,3 %
Rendement européen, $\eta_{EU}$	97,9 %

## 10.6 Réduction de la puissance

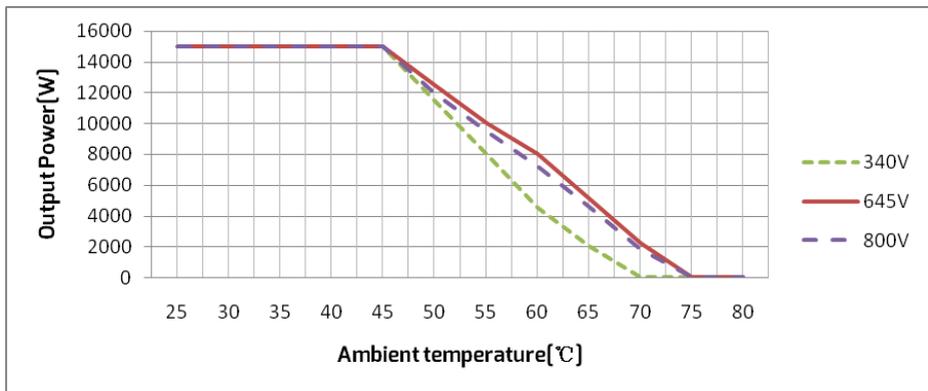
Pour garantir un fonctionnement de l'onduleur dans des conditions sûres, l'appareil peut réduire automatiquement la sortie de puissance.

La réduction de la puissance dépend de plusieurs paramètres de fonctionnement, dont la température ambiante et la tension d'entrée, la tension du réseau, la fréquence du réseau et la puissance délivrée par les panneaux photovoltaïques. Cet appareil peut diminuer la sortie de puissance durant certaines périodes de la journée en fonction de ces paramètres.

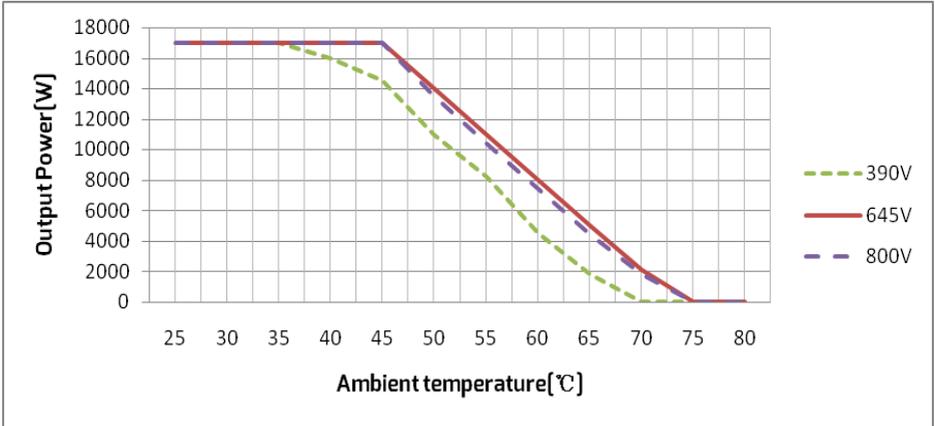
Remarque : les valeurs se basent sur la tension du réseau nominale et  $\cos(\varphi) = 1$ .



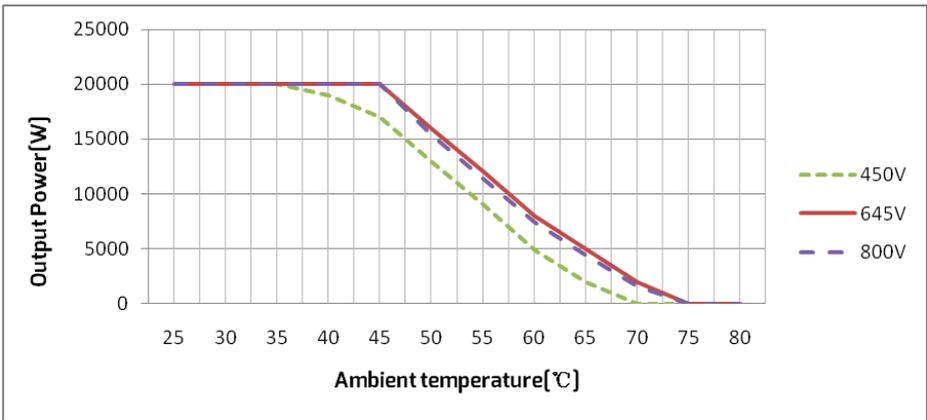
Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (TLC 10K)



Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (TLC 15K)



Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (TLC 17K)



Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (TLC 20K)

## 11 Recherche d'erreurs

Si le système photovoltaïque ne fonctionne pas normalement, nous recommandons les solutions suivantes pour la recherche d'erreurs rapide. Eversol est conforme à la directive UE basse tension 2006/95/CE et à la directive CEM 2004/108/CE.

Eversol répond également aux exigences en matière de sécurité et CEM pour les marchés australiens et néo-zélandais.

Les causes correspondantes sont décrites au chapitre 9.3 « Messages à l'écran ».

Les mesures correctives correspondantes sont les suivantes :

Objet	Code d'erreur	Mesures correctives
Défaut récurrent	33	<ul style="list-style-type: none"><li>·Vérifiez la fréquence du réseau et contrôlez la fréquence d'apparition de variations importantes.</li></ul> <p>Si ce dysfonctionnement est causé par des fluctuations fréquentes, essayez de modifier les paramètres de fonctionnement après avoir informé au préalable le fournisseur de réseau.</p>
	34	<ul style="list-style-type: none"><li>·Vérifiez la tension du réseau et le raccordement au réseau sur l'onduleur.</li><li>·Vérifiez la tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur.</li></ul> <p>Si la tension du réseau se situe en dehors de la plage admissible en raison de conditions de réseau locales, essayez de modifier les valeurs des limites de service contrôlées après en avoir informé le fournisseur d'électricité.</p>
	35	<ul style="list-style-type: none"><li>· Vérifiez le fusible et le pilotage du disjoncteur miniature dans la boîte de jonction.</li><li>·Contrôlez la tension du réseau et la fonctionnalité de ce dernier.</li><li>·Vérifiez le câble AC et le raccordement au réseau sur l'onduleur.</li></ul> <p>Si ce dysfonctionnement continue de s'afficher, contactez le service technique.</p>

Défaut récurrent	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Assurez-vous que le raccordement à la terre de l'onduleur est fiable.</li> <li>·Procédez à un contrôle visuel de tous les câbles et panneaux photovoltaïques.</li> </ul> <p>Si ce dysfonctionnement continue de s'afficher, contactez le service technique.</p>
	37	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Vérifiez les tensions à vide des strings et assurez-vous qu'elles sont inférieures à la tension d'entrée DC max. de l'onduleur.</li> </ul> <p>Si la tension d'entrée se situe dans la plage autorisée et que le défaut se reproduit, contactez le service technique.</p>
	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Vérifiez l'isolement du générateur photovoltaïque par rapport à la terre, assurez-vous que la résistance d'isolement de mise à la terre est supérieure à 1 MOhm ; vous pouvez également procéder à un contrôle visuel de tous les câbles et panneaux photovoltaïques.</li> <li>·Assurez-vous que le raccordement à la terre de l'onduleur est fiable.</li> </ul> <p>Si ce défaut se produit souvent, contactez le service technique.</p>
	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Vérifiez si la sortie d'air du dissipateur thermique est obstruée.</li> <li>·Vérifiez si la température ambiante autour de l'onduleur est trop élevée.</li> </ul>
	41, 42 43, 44	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Déconnectez l'onduleur du réseau et du générateur photovoltaïque, puis reconnectez-le au bout de 3 minutes.</li> </ul> <p>Si ce dysfonctionnement continue de s'afficher, contactez le service technique.</p>
	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Vérifiez les tensions à vide des strings et assurez-vous qu'elles sont inférieures à la tension d'entrée DC max. de l'onduleur.</li> </ul> <p>Si la tension d'entrée se situe dans la plage autorisée et que le défaut se reproduit, il se peut que le circuit interne soit endommagé. Veuillez contacter dans ce cas le service technique.</p>
Défaut permanent	1,2,3,4, 8,9,10, 11, 39	<p>Déconnectez l'onduleur du réseau et du générateur photovoltaïque, puis reconnectez-le au bout de 3 minutes. Si ce dysfonctionnement continue de s'afficher, contactez le service technique.</p>

## 12 Maintenance

Normalement, l'onduleur ne nécessite aucune maintenance ni étalonnage. Contrôlez régulièrement l'onduleur et les câbles pour vous assurer qu'ils ne présentent pas de dommages visibles. Débranchez l'onduleur de toutes les sources d'énergie avant de le nettoyer. Nettoyez le boîtier et l'écran avec un chiffon doux. Assurez-vous que le dissipateur thermique situé à l'arrière du couvercle de l'onduleur n'est pas couvert.

## 12.2 Nettoyage des contacts de l'interrupteur DC

---

Nettoyez les contacts de l'interrupteur DC une fois par an. Procédez au nettoyage en effectuant 5 fois des cycles de commutation de l'interrupteur des positions « I » à « 0 ». L'interrupteur DC est situé sur la partie gauche inférieure du boîtier.

## 12.2 Nettoyage du dissipateur thermique

---



### ATTENTION !

Risque de brûlure au contact du dissipateur thermique chaud !

- Pendant le service, le dissipateur thermique peut atteindre plus de 70 °C. Ne touchez pas le dissipateur thermique lors de son fonctionnement.
- Attendez environ 30 minutes avant de nettoyer le dissipateur thermique, le temps qu'il refroidisse.

Nettoyez le dissipateur thermique à l'air comprimé ou avec une brosse souple. N'utilisez pas de produits chimiques agressifs, de solvants, ni de détergents puissants.

Pour garantir un bon fonctionnement et une longue durée de vie, assurez-vous que l'air circule librement autour du dissipateur thermique.

## 12.3 Nettoyage des ventilateurs

---

Cet appareil est équipé de deux ventilateurs situés sur le côté droit. Si le ventilateur ne fonctionne pas normalement ou fait un bruit inhabituel ou si l'écran affiche « Surchauffe dans l'onduleur », contrôlez et nettoyez le ventilateur le cas échéant. Pour ce faire, déconnectez l'onduleur de toutes sources d'énergie, et attendez env. 30 minutes jusqu'à ce que l'onduleur ait refroidi. Le ventilateur peut ensuite être nettoyé à l'aide d'un chiffon doux ou d'une brosse.



### ATTENTION !

Pendant le service, le dissipateur thermique et le boîtier peuvent atteindre plus de 70 °C.

Ne touchez pas le dissipateur thermique et le boîtier lors de son fonctionnement.

## 13 Recyclage et élimination

---

L'onduleur et son emballage de transport sont principalement composés de matières premières recyclables.

Ne jetez pas l'onduleur défectueux et ses accessoires avec les ordures ménagères.

Assurez-vous que l'onduleur défectueux, ses accessoires et son emballage de transport sont éliminés correctement.

## 14 Déclaration de conformité UE

---

relevant du champ d'application des directives UE

· Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE (L 96/79-106, 29 mars 2014) (CEM)

· Directive basse tension 2014/35/UE(L 96/357-374, 29 mars 2014)(DBT)

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd. atteste par la présente que les onduleurs décrits dans le présent document sont conformes aux exigences fondamentales et à d'autres dispositions applicables des directives susmentionnées. Vous trouverez l'intégralité de la Déclaration de conformité UE à l'adresse [www.zeversolar.com](http://www.zeversolar.com).



## 15 Contact

---

Pour tout problème technique lié à nos produits, veuillez contacter le service technique Zeversolar. Pour que nous puissions vous offrir l'assistance technique nécessaire, communiquez-nous les informations suivantes :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés
- Code d'erreur
- Site d'installation

### Garantie constructeur

La carte de garantie est envoyée avec l'onduleur. Vous pouvez télécharger les conditions de garantie en vigueur sur [www.zeversolar.com/service/warranty](http://www.zeversolar.com/service/warranty).

### Coordonnées des services techniques

Vous trouverez les coordonnées de nos services techniques régionaux sur : <https://www.zeversolar.com/service/customer-interaction-center/>

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.

Tél : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

Site Internet : [www.zeversolar.com](http://www.zeversolar.com)

Adresse de l'usine : No.588 Gangxing Road, Yangzhong, Jiangsu, Chine

Adresse du siège social : Building 9, No.198 Xiangyang Road, Suzhou 215011, Chine