



Instructions d'installation et d'utilisation

Zevelution 3680 4000 5000 Onduleur solaire

zeversolar

Table des matières

1 Remarques concernant ce document.....	1
1.1 Champ d'application.....	1
1.2 Groupe cible	1
1.3 Symboles utilisés dans ce document	2
2 Sécurité.....	3
2.1 Utilisation conforme	3
2.2 Normes de sécurité.....	3
2.3 Consignes de sécurité importantes	4
2.4 Symboles figurant sur la plaque signalétique.....	7
2.5 Dispositifs de protection de base pour la sécurité.....	8
3 Déballage	9
3.1 Contenu de la livraison.....	9
3.2 Contrôle de l'absence de dommages dus au transport.....	9
4 Montage	10
4.1 Conditions ambiantes.....	10
4.2 Choix du lieu de montage	13
4.3 Montage de l'onduleur avec support mural.....	14
5 Raccordement électrique.....	16
5.1 Sécurité pendant le raccordement électrique.....	16
5.2 Conception de système d'unités sans interrupteur DC intégré ..	17
5.3 Vue d'ensemble de la zone de raccordement	18
5.4 Raccordement AC	19
5.4.1 Conditions préalables au raccordement AC	19

5.4.2 Raccordement au réseau.....	20
5.4.3 Point de mise à la terre.....	23
5.4.4 Protection contre les courants de défaut.....	24
5.4.5 Catégorie de surtension.....	25
5.4.6 Calibre du disjoncteur AC.....	25
5.5 Raccordement DC	26
5.5.1 Caractéristiques des câbles requises pour la connexion DC	26
5.5.2 Assemblage des connecteurs DC.....	27
5.5.3 Démontage des connecteurs DC	29
5.5.4 Raccordement du générateur photovoltaïque	30
6 Communication	31
6.1 Système de surveillance via RS485.....	31
6.2 Surveillance du système via Ethernet.....	34
6.3 Surveillance du système via WiFi	36
6.4 Modes de réponse à la demande de l'onduleur (DRED)	38
6.5 Commande de puissance active avec compteur intelligent et ComBox.....	40
6.6 Communication avec des appareils tiers.....	41
7 Mise en service	42
7.1 Contrôle électrique	42
7.2 Contrôle mécanique	43
7.3 Démarrage.....	44
8 Déconnexion de l'onduleur des sources de tensions	45
9. Fonctionnement	47
9.1 Aperçu du panneau de commande	47
9.1.1 Écran d'affichage	48
9.1.2 Bouton de commande.....	50

9.1.3 Témoins DEL	51
9.2 Messages à l'écran	52
9.3 Réglage de langue et des règles de sécurité.....	54
9.3.1 Réglage de la langue.....	54
9.3.2 Réglage des règles de sécurité	55
10 Caractéristiques techniques	56
10.1 Données d'entrée DC	56
10.2 Données de sortie AC	57
10.3 Caractéristiques générales.....	58
10.4 Consigne de sécurité.....	59
10.5 Rendement.....	61
10.6 Réduction de la puissance	63
10.7 Outils et couple de serrage	65
11 Recherche d'erreurs.....	66
12 Maintenance.....	68
12.1 Nettoyage des contacts de l'interrupteur DC.....	68
12.2 Nettoyage du dissipateur thermique.....	68
13 Déconnexion de l'onduleur	69
14 Élimination d'onduleur	70
15 Déclaration de conformité UE	70
16 Garantie.....	71
17 Contact.....	71

1 Remarques concernant ce document

1.1 Champ d'application

Ce document décrit le montage, l'installation, la mise en service et la maintenance des onduleurs photovoltaïques suivants :

- Zeverlution 3680
- Zeverlution 4000
- Zeverlution 5000

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

Ce document est destiné 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 ce document

Les mises en garde et les informations d'ordre général suivantes sont utilisées dans ce document :

DANGER

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

WARNING

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

CAUTION

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

NOTICE

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



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

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

1. Zevelution transforme le courant continu des générateurs photovoltaïques en courant alternatif conforme au réseau, qu'il injecte dans le réseau électrique public.
2. Zevelution doit uniquement être manipulé par un personnel qualifié disposant des compétences adéquates et qui a déjà lu et compris toute la documentation relative à son installation, sa mise en service, son fonctionnement et son entretien.
3. Zevelution est adapté aux utilisations en intérieur comme en extérieur.
4. Zevelution 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 l'onduleur.
5. Les panneaux photovoltaïques de grande capacité de mise à la terre doivent uniquement être utilisés si leur capacité de couplage ne dépasse pas $1,0 \mu F$.
6. Lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, le générateur photovoltaïque génère une tension continue dangereuse présente dans les conducteurs DC et les composants sous tension de l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou les composants sous tension peut provoquer des chocs électriques mortels.
7. Tous les composants doivent en permanence se trouver dans leurs plages de service autorisées.

2.2 Normes de sécurité

Zevelution est conforme à la directive UE basse tension 2006/95/CE et à la directive CEM 2004/108/CE.

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

L'onduleur porte un autocollant de la marque CE et RCM.

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

2.3 Consignes de sécurité importantes

DANGER

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

DANGER

Danger de mort dû aux hautes tensions dans le générateur photovoltaïque

Lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, le générateur photovoltaïque génère une tension continue dangereuse présente dans les conducteurs DC et les composants sous tension de l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous coupez les connecteurs DC de l'onduleur sous charge, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.

WARNING

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.

CAUTION

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 !

CAUTION

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.

NOTICE

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.

NOTICE

Endommagement du joint de couvercle dans des conditions de température inférieure à zéro !

- Le joint du couvercle peut être endommagé si le couvercle est ouvert dans des conditions de température inférieure à zéro. Ceci peut provoquer l'entrée d'humidité dans l'onduleur.
- N'ouvrez pas l'onduleur à une température ambiante inférieure à -5 °C.
- Si une couche de glace s'est formée sur le joint du couvercle par des températures inférieures à zéro, enlevez-la avant d'ouvrir l'onduleur (en faisant fondre la glace à l'air chaud, par exemple). Respectez les règles de sécurité applicables.

NOTICE

Risque d'endommagement de l'onduleur par des décharges électrostatiques

- Tout contact avec les composants électroniques peut endommager ou détruire l'onduleur en raison des décharges électrostatiques.
- Avant de toucher un composant, mettez-vous à la terre.

2.4 Symboles figurant sur la plaque signalétique

Icône	Explication
	<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 ce document peut causer des blessures, voire la mort.</p>
	<p>Danger de mort causé par un choc électrique</p> <p>Le produit fonctionne sous haute tension. Avant toute intervention sur le produit, débranchez le produit de toutes sources de tension. Tout travail effectué sur le produit doit être réalisé par du personnel qualifié uniquement.</p>
	<p>Risque de brûlure sur les surfaces brûlantes</p> <p>Le produit peut devenir chaud lors de son fonctionnement. Évitez tout contact avec l'appareil pendant son fonctionnement.</p> <p>Laissez le produit refroidir suffisamment avant d'entreprendre tout travail.</p>
	<p>Désignation DEEE</p> <p>N'éliminez pas le produit avec les déchets ménagers mais conformément aux prescriptions relatives à l'élimination des déchets électroniques applicables sur le site d'installation.</p>
	<p>Marquage CE</p> <p>Le produit est conforme aux exigences des directives européennes 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 sur l'équipement et la sécurité des produits de l'UE.</p>
	<p>Décharge électrique des condensateurs.</p> <p>Danger de mort dû à des hautes tensions dans l'onduleur, observer un délai d'attente de cinq minutes. Avant toute intervention sur l'onduleur, déconnectez toujours ce dernier de toutes les sources de tension comme décrit dans au chapitre 8.</p>
	<p>Respectez les instructions de la documentation</p> <p>Respectez toutes les instructions de la documentation fournie avec le produit.</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 surfréquences et les sous-fréquences.
- 3) Surveillance de surtempérature.
- 4) Surveillance du courant de défaut
- 5) Surveillance d'isolement
- 6) Protection anti-îlotage
- 7) Surveillance de l'injection réseau D

3 Déballage

3.1 Contenu de la livraison

Objet	Description	Quantité
A	Onduleur	1
B	Support mural	1
C	Kit d'accessoires de montage : Chevilles murales et vis à tête hexagonale (2x) Vis à tête cylindrique large M5×12 (2x) *Vis à tête cylindrique large M5×14 (1x) *Rondelle de mise à la terre (2x)	1
D	Connecteur à fiche DC positif et négatif	2
E	Antenne WiFi	1 (en option)
F	Connecteur de compteur intelligent	1 (en option)
G	Bouchon d'étanchéité	2
H	Documentation	1

* Une pièce de rechange pour monter le couvercle



A



B



C



D



E



F



G



H

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

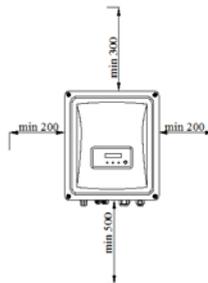
Contrôlez soigneusement l'emballage à la livraison. Si vous constatez des dommages à l'emballage qui laissent penser que l'onduleur a pu être endommagé, informez-en immédiatement le transporteur responsable.

4 Montage

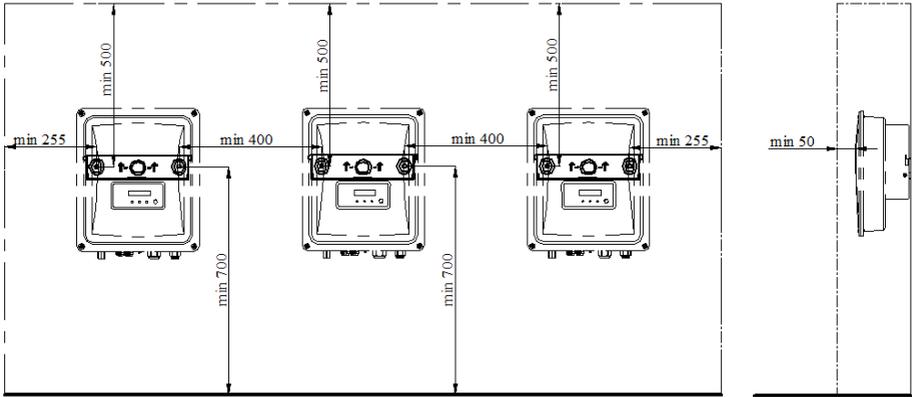
4.1 Conditions ambiantes

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. Pour un fonctionnement optimal, la température ambiante doit être inférieure ou égale à 40 °C.
5. Respectez les distances d'isolement recommandées des parois, d'autres onduleurs ou d'objets comme indiqué ci-dessous pour garantir une dissipation de chaleur suffisante.

Direction	Distance recommandée (mm)
au-dessus	300
au-dessous	500
côtés	200

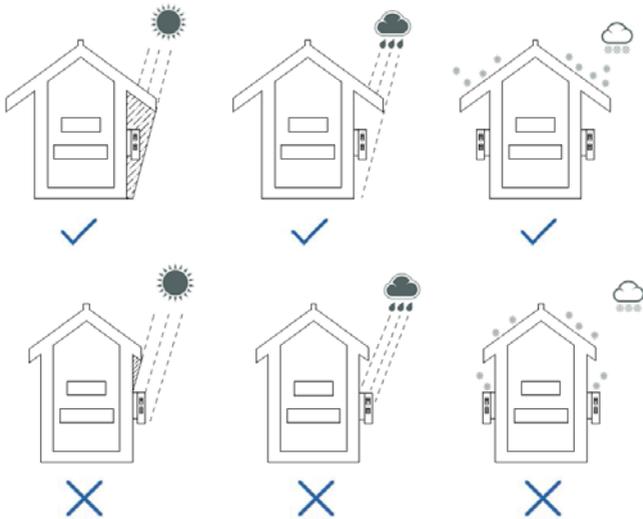


Distances d'isolement pour un onduleur



Distances d'isolement pour plusieurs onduleurs

6. Afin d'éviter une réduction de puissance causée par une surchauffe, ne montez pas l'onduleur dans un endroit qui permette une exposition prolongée à la lumière directe du soleil.
7. Assurez un fonctionnement optimal et une durée de vie prolongée en évitant d'exposer l'onduleur à la lumière directe du soleil, à la pluie et à la neige.



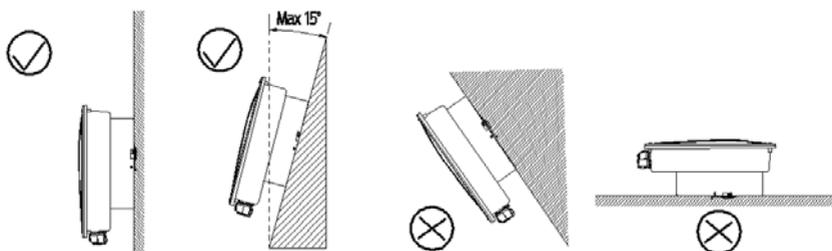
-
8. La méthode d'installation, l'emplacement et la surface de montage doivent être adaptés au poids et aux dimensions de l'onduleur.
 9. En cas de montage dans une zone résidentielle, nous recommandons de monter l'onduleur sur une surface solide. Les plaques de carton-plâtre et les matériaux similaires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

4.2 Choix du lieu de montage

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

4.3 Montage de l'onduleur avec support mural

CAUTION

Risque de blessure lors du soulèvement ou en cas de chute de l'onduleur
Le poids de l'onduleur avoisinant les 11 kg. Il existe un risque de blessure si l'onduleur est levé incorrectement ou s'il tombe lors du transport, pendant la fixation sur le support mural ou pendant la dépose.

- Transporter et soulever l'onduleur avec précaution.

CAUTION

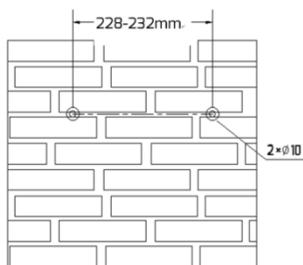
Risque de brûlure dû à des câbles endommagés

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

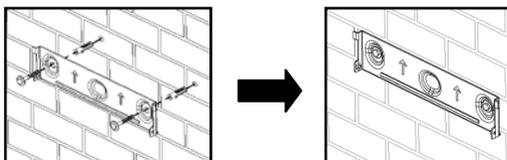
- Assurez-vous qu'aucune conduite ne puisse être endommagée dans le mur lors du perçage des trous.

Procédure de montage :

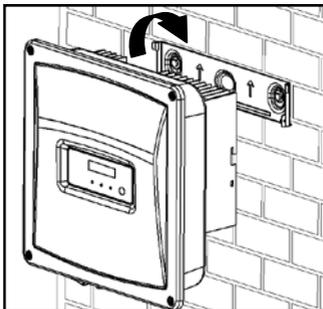
1. Utilisez le support mural comme gabarit de perçage et repérez la position des trous à percer sur le mur, percez 2 trous ($\varnothing 10$) d'une profondeur d'environ 70 mm. Maintenez la perceuse à angle droit contre le mur et tenez-la fermement pour éviter de réaliser des trous inclinés.



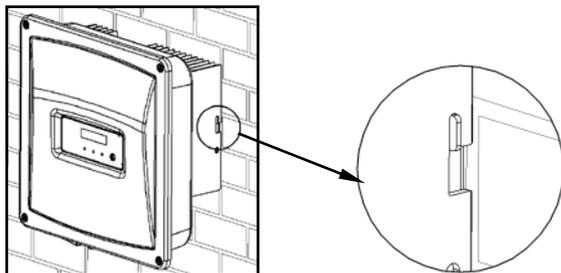
2. Après avoir nettoyé les trous, insérez 2 chevilles murales dans les trous, puis fixez le support mural au mur à l'aide des vis à tête hexagonale fournies avec l'onduleur.



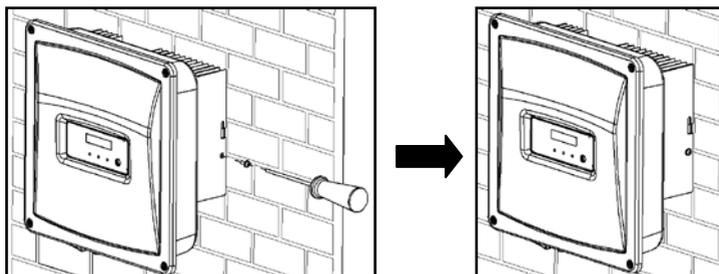
3. Tenez l'onduleur par des poignées sur les coins, et accrochez l'onduleur sur le support mural en l'inclinant légèrement vers le bas.



4. S'assurer que les deux côtés du dissipateur thermique sont correctement en place.



5. Poussez l'onduleur jusqu'en butée et fixez-le sur les deux côtés du support mural à l'aide des vis M5 (type de tournevis : T25, couple de serrage : 2,2 Nm).



5 Raccordement électrique

5.1 Sécurité pendant le raccordement électrique

DANGER

Danger de mort dû aux hautes tensions dans le générateur photovoltaïque

Lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, le générateur photovoltaïque génère une tension continue dangereuse présente dans les conducteurs DC et les composants sous tension de l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous coupez les connecteurs DC de l'onduleur sous charge, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant d'assembler les connecteurs DC, couvrez les panneaux photovoltaïques en matière opaque.

Avant toute intervention sur l'onduleur, déconnectez toujours ce dernier de toutes les sources de tension comme décrit dans au chapitre 8.

WARNING

Risque de blessure par choc électrique

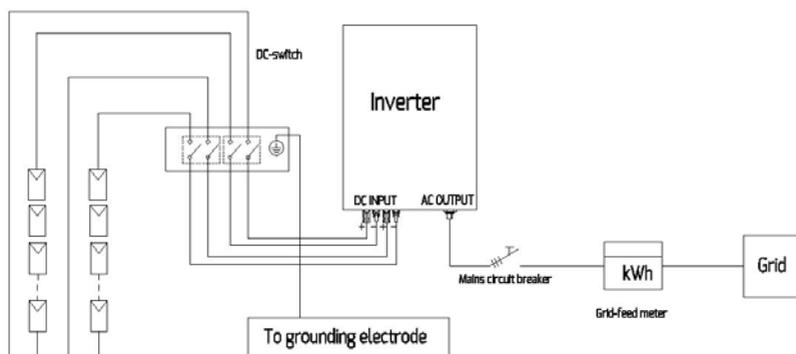
- Le conducteur de mise à la terre externe est branché sur la borne du conducteur de mise à la terre de l'onduleur via la plaque à bornes à vis pour câble AC. Assurez-vous que le raccordement à la terre de l'onduleur est fiable.
- Lors du branchement, raccordez d'abord le connecteur AC afin de garantir 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.
- Toutes les installations électriques doivent être effectuées conformément aux normes de câblage nationales et au codage local.

5.2 Conception de système d'unités sans interrupteur DC intégré

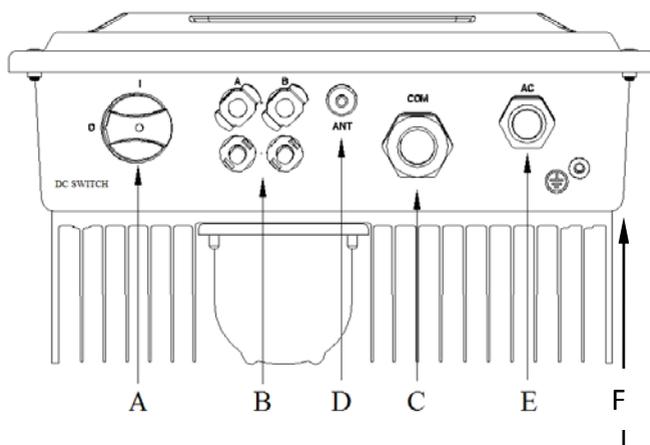
Il se peut que les normes ou codes locaux exigent que les installations photovoltaïques soient équipées d'un interrupteur DC externe côté DC. L'interrupteur DC doit être capable de déconnecter la tension à vide du générateur photovoltaïque et de la réserve de sécurité de 20 %.

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 : connecteur pour brancher le string PV
C	COM : connexion de l'appareil de surveillance avec câble de communication.
D	ANT (en option) : antenne, émission et réception du signal WiFi.
E	Sortie AC : connecter le réseau
F	Borne de mise à la terre : pour brancher un second conducteur de protection

5.4 Raccordement AC

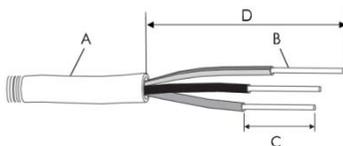
! DANGER

Danger de mort dû à des hautes tensions dans l'onduleur
Avant d'effectuer le raccordement électrique, assurez-vous que le disjoncteur 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 trois conducteurs (L, N et PE).
Nous recommandons les caractéristiques suivantes pour le câble AC.



Objet	Description	Valeur
A	Diamètre externe	9 à 14 mm
B	Section du conducteur en cuivre	4 à 6 mm ²
C	Longueur de dénudage des conducteurs isolés	environ 12 mm
D	Longueur de dénudage du câble AC (gaine extérieure)	environ 120 mm

Le conducteur PE doit mesurer 10 mm de plus que les conducteurs L et N.

Câbles

Le câble doit être dimensionné en conformité avec les directives locales et nationales.
La section du conducteur doit être dimensionnée pour éviter toute perte supérieure à 1 % de la puissance de sortie nominale dans les câbles.

L'impédance de réseau plus élevée du câble AC facilite la déconnexion de l'onduleur du réseau en raison de la tension excessive au point d'injection.

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

Section du conducteur	Longueur maximale du câble		
	Zeverlution3680	Zeverlution4000	Zeverlution5000
4 mm ²	25 m	20 m	16 m
6 mm ²	40 m	30 m	24 m

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

5.4.2 Raccordement au réseau

WARNING

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.

NOTICE

Endommagement du joint de couvercle dans des conditions de température inférieure à zéro !

- Le joint du couvercle peut être endommagé si le couvercle est ouvert dans des conditions de température inférieure à zéro. Ceci peut provoquer l'entrée d'humidité dans l'onduleur.
- N'ouvrez pas l'onduleur à une température ambiante inférieure à -5°C.
- Si une couche de glace s'est formée sur le joint du couvercle par des températures inférieures à zéro, enlevez-la avant d'ouvrir l'onduleur (en faisant fondre la glace à l'air chaud, par exemple). Respectez les règles de sécurité applicables.

Procédure :

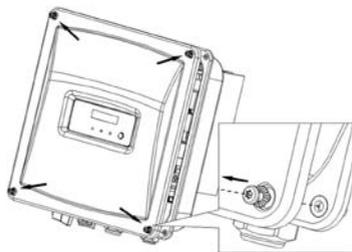
1. Mettez le disjoncteur AC sur arrêt et empêchez toute remise en marche involontaire.



Desserrage des vis du couvercle

Lors du desserrage des vis, il n'est pas nécessaire de les retirer. Vous pouvez les laisser sur le couvercle inférieur avec les rondelles autobloquantes afin d'éviter qu'elles ne tombent.

2. Desserrez les quatre vis du couvercle à l'aide d'un tournevis (T25) et retirez le couvercle.

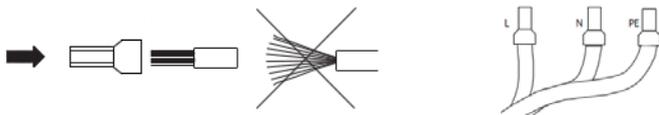


3. Dénudez le câble de sa gaine extérieure (120 mm).

Raccourcissez L et N de 10 mm

Dénudez les conducteurs L, N et PE sur 12 mm.

4. Insérez le conducteur dans la virole appropriée suivant DIN 46228-4 et sertissez le contact.



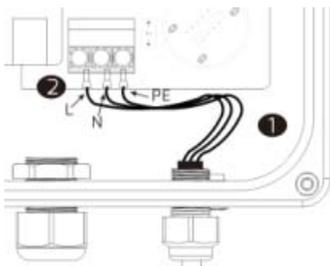
5. Faites passer le câble AC dans l'onduleur par le presse-étoupe.

Si nécessaire, desserrez légèrement l'écrou-raccord du presse-étoupe.

6. Pliez le câble AC conformément au chemin.

Insérez les conducteurs sur la plaque à bornes à vis et serrez-les (type de tournevis : lame 1 x 5,5 conformément à DIN5264, couple de serrage : 1,2 Nm).

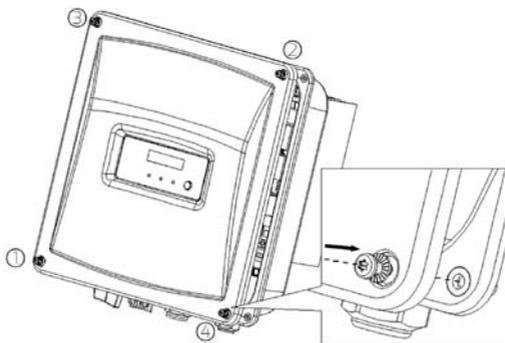
- Insérez le conducteur de protection PE (jaune-vert) dans la borne à vis repérée par le symbole de terre et serrez la vis.
- Insérez le conducteur neutre (bleu) dans la borne à vis repérée par le signe N et serrez la vis.
- Insérez le conducteur L (marron ou noir) dans la borne à vis repérée par le signe L et serrez la vis.



7. Assurez-vous que tous les conducteurs ont été fixés correctement et qu'ils ne peuvent pas être détachés par traction.

8. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.

9. Serrer les vis du couvercle dans l'ordre 1 à 4 (couple de serrage : 2,5 Nm) à l'aide d'un tournevis (T25).



5.4.3 Point de mise à la terre

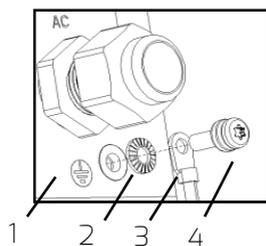
NOTICE

En cas d'utilisation d'un réseau Delta-IT, les mesures suivantes doivent être prises pour assurer le respect de l'obligation de sécurité selon la norme CEI 62109 : Le deuxième conducteur de protection de cuivre et d'un diamètre d'au moins 10 mm^2 doit être raccordé au point de masse désigné de l'onduleur.

Si une mise à la terre ou liaison équipotentielle supplémentaire est nécessaire localement, raccordez la mise à la terre supplémentaire à l'onduleur. Cela permet d'éviter des courants de contact en cas de panne du conducteur de protection à la borne du câble AC.

Procédure :

1. Insérez le conducteur dans la borne appropriée et sertissez le contact.
2. Insérez la cosse d'extrémité avec le conducteur de protection et la rondelle de mise à la terre sur la vis. Les dents de la rondelle doivent faire face au boîtier.
3. Serrez-la fermement dans le boîtier (type de tournevis : T25, couple de serrage : 2,5 Nm).



Informations sur les composants de mise à la terre :

Objet	Description
1	Boîtier
2	Rondelle de mise à la terre
3	Cosse d'extrémité (M5) avec conducteur de protection
4	Vis à tête cylindrique large M5

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. Le fonctionnement de l'unité de surveillance du courant de défaut omnipolaire a été testé selon la norme CEI 62109-2.



Conseil sur le dispositif à courant différentiel résiduel externe (DDR)

- Si un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) est requis dans un système TT ou TN-S, installez un dispositif DDR se déclenchant à un courant résiduel de 100 mA ou plus.
- Un courant de défaut nominal de 100 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 signifie, par exemple, que si deux onduleurs sans transformateur sont raccordés, le courant de défaut nominal du DDR doit être d'au moins 200 mA.
- Si les réglementations locales relatives aux installations l'exigent, un DDR de 30 mA peut également être installé. Toutefois, il peut être sujet à des déclenchements intempestifs. La fréquence des déclenchements intempestifs peut notamment être liée à des facteurs tels que :
 - un temps très humide
 - des panneaux photovoltaïques de mauvaise qualité
 - un câblage DC défectueux et des terminaisons non sécurisées

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 Calibre du disjoncteur AC

DANGER

Danger de mort par incendie

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

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

Reportez-vous au tableau suivant pour le courant de sortie maximal des onduleurs et le disjoncteur AC approprié.

Type	Zeverlution3680	Zeverlution4000	Zeverlution5000
Courant de sortie max.	16 A	20 A	23 A
Calibre de disjoncteur AC recommandé	20 A, type B	25 A, type B	32 A, type B

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 réenclenché.
- Ne débranchez pas les connecteurs DC en charge.

5.5.1 Caractéristiques des câbles requises pour la connexion DC



Utilisation d'adaptateurs en Y pour le branchement en parallèle de strings PV

Les adaptateurs en Y ne doivent pas être utilisés pour interrompre le circuit DC.

- N'utilisez pas les adaptateurs en Y à proximité immédiate de l'onduleur. Les adaptateurs ne doivent pas être visibles ni librement accessibles.
- Pour interrompre le circuit DC, toujours débrancher l'onduleur comme décrit dans ce document au chapitre 8.

Exigences pour les panneaux photovoltaïques d'une string :

- Les panneaux photovoltaïques des strings connectées doivent être du même type, être alignés de façon identique et être inclinés de façon identique.
- Les seuils de la tension d'entrée et du courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectés (voir chapitre 10.1 « Données d'entrée DC technique »).
- Au 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 des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs fournis dans la livraison.
- 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.

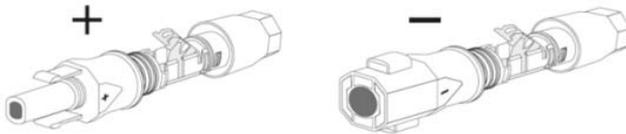
5.5.2 Assemblage des connecteurs DC

⚠ DANGER

Danger de mort dû à des tensions élevées sur les conducteurs DC
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 en matière opaque.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.

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



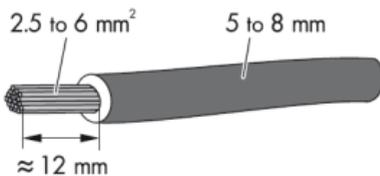
Exigences en matière de câbles :

Utilisez un câble de type PV1-F, UL-ZKLA ou USE2 et présentant les caractéristiques suivantes :

- ❖ Diamètre externe : 5 mm à 8 mm
- ❖ Section du conducteur : 2,5 mm² à 6 mm²
- ❖ Nombre de fils : minimum 7
- ❖ Tension nominale : minimum 600 V

Procédez comme suit pour assembler chaque connecteur DC :

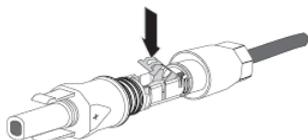
1. Dénudez le câble sur 12 mm.



2. Insérer à fond le câble dénudé dans connecteur DC. Assurez-vous que le câble dénudé et le connecteur DC ont la même polarité.



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"> • Continuez à partir du point 5.
<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"> • 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. • Sortez le câble et recommencez à partir du point 2.

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



5.5.3 Démontage des connecteurs DC

DANGER

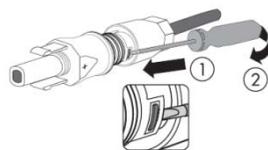
Danger de mort dû à des tensions élevées sur les conducteurs DC
Lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, le générateur photovoltaïque produit une tension DC dangereuse qui est présente dans les conducteurs DC. Le contact avec les conducteurs DC peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner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

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

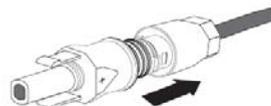
1. Dévissez l'écrou-raccord.



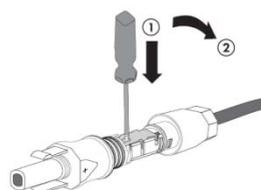
2. Pour déverrouiller le connecteur DC, insérez un tournevis plat (largeur de 3,5 mm) sous la retenue latérale et soulevez-la.



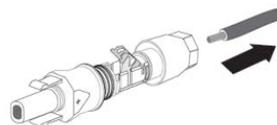
3. Écartez le connecteur DC avec précaution.



4. 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.



5. Retirez le câble.



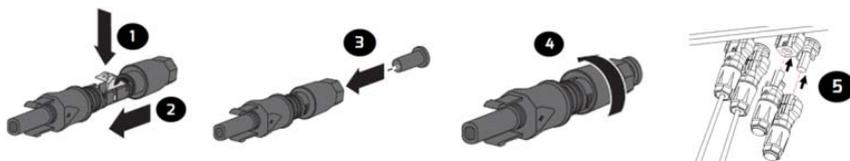
5.5.4 Raccordement du générateur photovoltaïque

NOTICE

Risque d'endommagement de l'onduleur dû à une 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.
- Vérifiez le dimensionnement de l'installation photovoltaïque.

1. Assurez-vous que le disjoncteur individuel AC est sur arrêt et empêchez toute remise en marche involontaire.
2. Assurez-vous que l'interrupteur DC est sur arrêt et empêchez toute remise en marche involontaire.
3. Veillez à ce qu'il n'y ait aucun défaut à la terre dans les strings photovoltaïques.
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 des strings photovoltaïques 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. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien en place.
7. 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 le connecteur DC (couple : 2,0 Nm). Enfin, insérez les connecteurs à fiche DC avec les bouchons d'étanchéité dans les entrées DC sur l'onduleur.

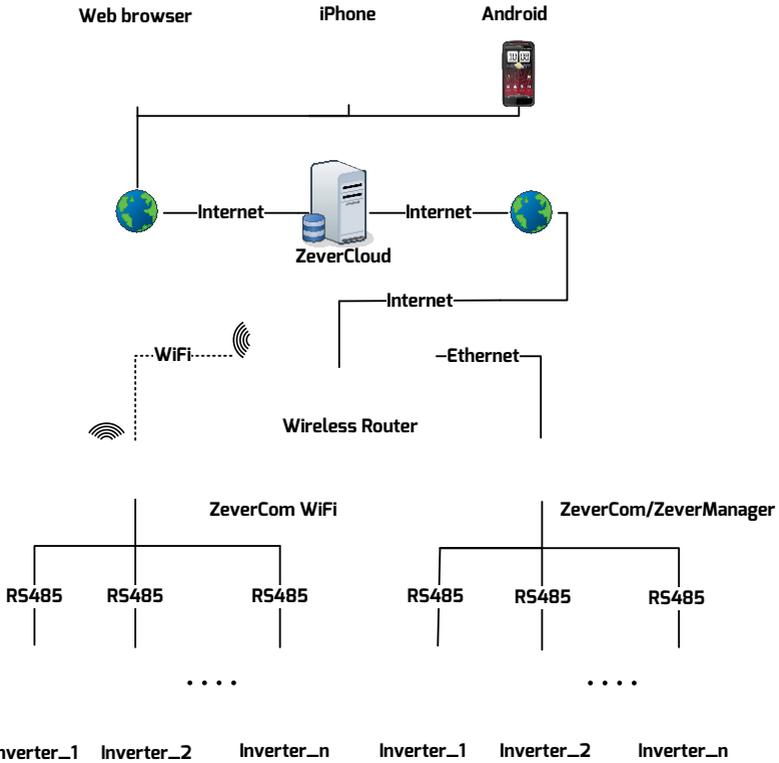


6 Communication

6.1 Système de surveillance via RS485

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

Un ZeverCom/ZeverManager connecte les onduleurs via un 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 :



Le ZeverCom/ZeverManager se connecte à l'onduleur via l'interface RJ45 et au routeur via Ethernet.

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

L'adresse du site Web de « ZeverCloud » est www.zevercloud.com

L'affectation des broches de la prise RJ45 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	+7V



The diagram shows a top-down view of an RJ45 connector. Two dashed lines with arrows point from the labels 'Pin 1' and 'Pin 8' to the first and eighth pins of the connector, respectively.

Exigence concernant le câble :

- Fil blindé
- CAT-5E ou supérieur
- Résistant aux UV pour une utilisation en extérieur
- Longueur maximale du câble RS485 : 1000 m

Connectez le câble réseau :

NOTICE

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

- Les composants internes de l'onduleur peuvent être irrémédiablement endommagés en raison d'un câblage incorrect entre le fil d'alimentation et le fil de signal. Tous les droits de garantie deviennent caducs.
- Vérifiez le câblage du connecteur RJ45 avant de serrer le contact.

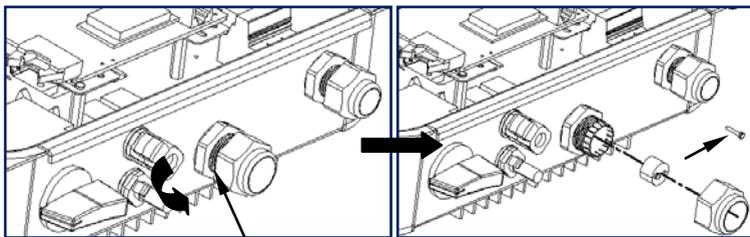
NOTICE

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

- Si le presse-étoupe n'est pas monté correctement, l'onduleur peut être détruit à cause de la pénétration d'humidité et de poussière. Tous les droits de garantie deviennent caducs.
- Assurez-vous que le presse-étoupe a été correctement serré.

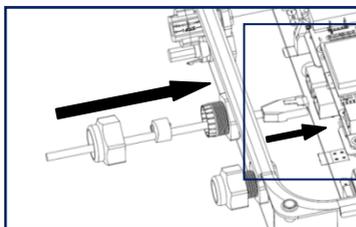
Instructions d'installation et d'utilisation V04

1. Desserrez les vis du couvercle à l'aide d'un tournevis (T25) et retirez le couvercle. (Voir chapitre 5 « Raccordement électrique »).
2. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe M25, retirez le plot de remplissage du presse-étoupe et le conserver soigneusement. S'il n'y a qu'un seul câble de communication, veillez à maintenir un plot de remplissage dans le trou restant de l'anneau de joint pour éviter l'infiltration d'eau.



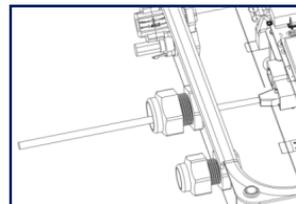
Presse-étoupe M25 pour RJ45

3. Acheminez le câble de communication dans l'onduleur via le presse-étoupe M25 et le brancher sur la prise RJ45 Keystone sur le circuit imprimé supérieur.



4. Raccorder l'onduleur à ZeverCom/ZeverManager ou à un autre appareil de communication via le câble de communication mentionné ci-dessus.

5. Enfoncer l'anneau de joint avec le câble réseau dans le presse-étoupe, puis serrer fermement l'écrou-raccord (couple de serrage : 2,5 à 3,0 Nm). Assurez-vous que le presse-étoupe est correctement monté. Le presse-étoupe doit être correctement verrouillé pour empêcher tout mouvement du câble.

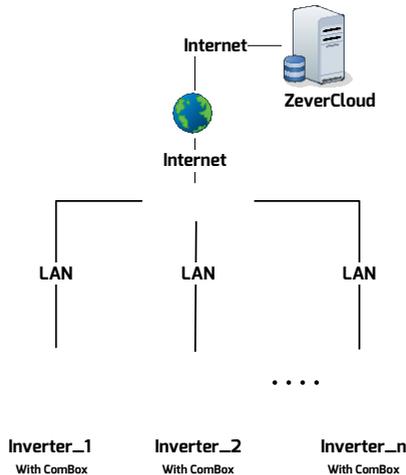


6. Fixez le couvercle (couple de serrage : 2,5 Nm) à l'aide d'un tournevis (T25).

Démontez le câble de communication en procédant dans l'ordre inverse.

6.2 Surveillance du système via Ethernet

L'utilisateur peut surveiller l'onduleur via la ComBox avec module Ethernet intégré (en option). Le diagramme de connexion entre l'onduleur et Internet avec câble réseau est représenté comme suit.



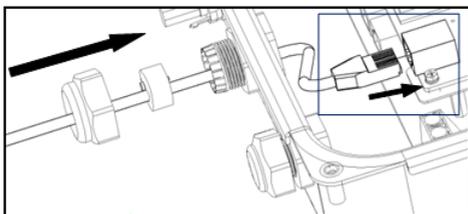
L'onduleur possède une ComBox intégrée (avec module Ethernet).



Cause possible de panne de communication due à un port fermé

- La ComBox utilise les ports # 6655 et # 80 pour communiquer avec le ZeverCloud. Ces deux ports doivent être ouverts, sinon la ComBox ne peut pas se connecter au ZeverCloud et télécharger les données

L'onduleur est connecté au réseau en branchant simplement le câble réseau conforme aux normes EIA/TIA 568B du routeur sur le port Ethernet de la ComBox dans l'onduleur. Veuillez vous référer aux instructions correspondantes du chapitre 6.1.



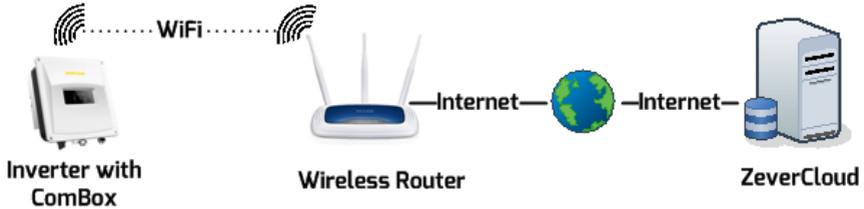
Cause possible de panne de communication due au DHCP

- Le routeur doit prendre en charge les services DHCP si la ComBox utilise la fonction DHCP.

L'onduleur obtient automatiquement une adresse IP du routeur via DHCP et l'affiche sur l'écran. Le temps nécessaire pour se connecter au réseau dépend des conditions de communication du réseau.

6.3 Surveillance du système via WiFi

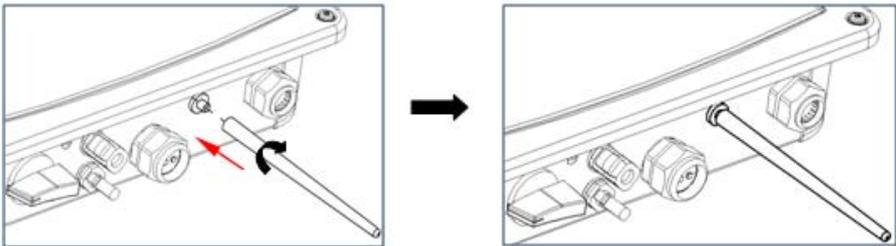
L'utilisateur peut surveiller l'onduleur via la ComBox intégrée avec le module WiFi (en option). Le diagramme de connexion entre l'onduleur et Internet avec une connexion WiFi se présente comme suit.



Montage de l'antenne :

Prenez l'antenne incluse dans la livraison.

Serrez à la main l'antenne sur le port de connexion WiFi. Assurez-vous que l'antenne est fermement connectée.



1. Ouvrez la page des réseaux locaux sans fil sur votre appareil mobile ou ordinateur portable. Le nouveau point d'accès, appelé ZEVERSOLAR -XXXX, est affiché. Remarque : « XXXX » représente les quatre derniers chiffres dans l'identifiant de registre (figure A).
2. Connectez-vous au point d'accès en utilisant votre appareil mobile ou ordinateur portable, le mot de passe est « zeversolar ».



Figure A



Figure B

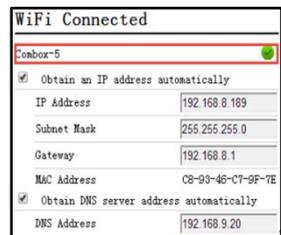


Figure C

3. Démarrez le navigateur Web et saisissez 'http://160.190.0.1'. Le site Internet interne s'affiche. Sélectionnez un routeur dans la section [Wireless] (Sans fil). La boîte de dialogue Password/Security Key (mot de passe/clé de sécurité) apparaît.
4. Entrez le mot de passe du routeur (figure B). Si le dispositif WiFi est bien raccordé au routeur, l'indicateur d'état sur la page sans fil affiche  l'icône (figure C).
5. Veuillez changer le mot de passe wifi pour assurer une sécurité maximale et empêcher les accès non autorisés ; reportez-vous au manuel pour connaître la procédure de modification du mot de passe (vous pouvez télécharger les instructions sur la page d'accueil de Zeversolar www.zeversolar.com).
6. Cette page affiche les informations relatives au SSID du réseau wifi et au mot de passe wifi et vous permet de les modifier (le mot de passe par défaut est « zeversolar »). Pour assurer la sécurité maximale du système, modifiez le mot de passe par défaut « zeversolar » et ne révélez à personne le nouveau mot de passe. Si vous ne définissez pas de mot de passe sécurisé, des personnes non autorisées connaissant le mot de passe par défaut et se trouvant à portée du réseau wifi risquent d'accéder à votre système.



7. Le numéro de série et la clé d'enregistrement du moniteur sont imprimés sur l'étiquette apposée sur le côté de l'onduleur et sur la carte de garantie.



Plus d'informations de service pour ComBox :

Pour pouvoir obtenir une surveillance à distance fiable, veuillez visiter le site Internet ([http:// www.zeversolar.com](http://www.zeversolar.com)) et télécharger les informations détaillées. Vous y trouverez également des informations sur comment utiliser ZeverCloud.

6.4 Modes de réponse à la demande de l'onduleur (DRED)



Description de l'application DRMS

- Applicable uniquement à AS/NZS4777.2:2015.
- DRMO, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8 sont disponibles.

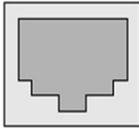
L'onduleur doit détecter et initier une réponse à toutes les commandes de réponse à la demande prises en charge, les modes de réponse à la demande sont décrits comme suit :

Mode	Exigence
DRM 0	Actionner le dispositif de déconnexion
DRM 1	Ne pas consommer d'énergie
DRM 2	Ne pas consommer à plus de 50 % de la puissance nominale
DRM 3	Ne pas consommer à plus de 75 % de la puissance nominale ET de la puissance réactive capacitive
DRM 4	Augmenter la consommation d'électricité (sous réserve de contraintes d'autres DRM actifs)
DRM 5	Ne pas générer de puissance
DRM 6	Ne pas générer à plus de 50 % de la puissance nominale
DRM 7	Ne pas générer à plus de 75 % de la puissance nominale ET pas plus de 60 % de la puissance réactive
DRM 8	Augmenter la production d'électricité (sous réserve de contraintes d'autres DRM actifs)

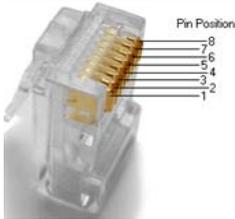
Les affectations des broches de la prise RJ45 pour les modes de réponse à la demande sont les suivantes :

Broche 1	DRM 1/5
Broche 2	DRM 2/6
Broche 3	DRM 3/7
Broche 4	DRM 4/8
Broche 5	RefGen
Broche 6	Com/DRMO
Broche 7	N/D
Broche 8	N/D

PIN 1 --> 8



RJ45 SOCKET



Connectez le câble réseau :

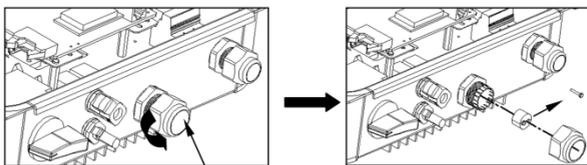
NOTICE

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

- Si le presse-étoupe n'est pas monté correctement, l'onduleur peut être détruit à cause de la pénétration d'humidité et de poussière. Tous les droits de garantie deviennent caducs.
- Assurez-vous que le presse-étoupe a été correctement serré.

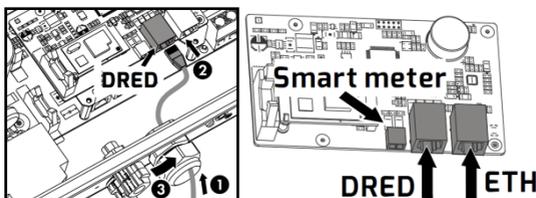
1. Desserrez les vis du couvercle à l'aide d'un tournevis (T25) et retirez le couvercle. (Voir chapitre 5.4.2).

2. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe M25, retirez le plot de remplissage du presse-étoupe et le conserver soigneusement. S'il n'y a qu'un seul câble réseau, laisser un plot de remplissage dans le trou restant de l'anneau de joint pour éviter l'infiltration d'eau.



M25 cable gland for network cable

3. Insérez le câble réseau dans la prise RJ45 de la carte supérieure (ComBox).



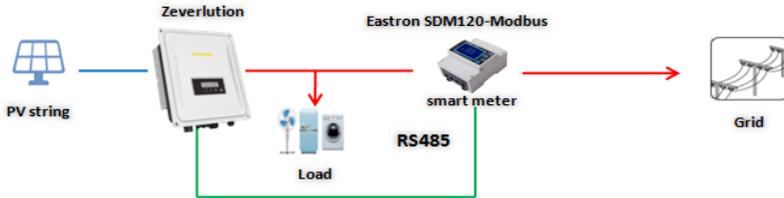
4. Connectez l'onduleur à DRED via le câble réseau mentionné ci-dessus.

5. Enfoncer l'anneau de joint avec le câble réseau dans le presse-étoupe, puis serrer fermement l'écrou-raccord. Assurez-vous que le presse-étoupe est correctement monté. Le presse-étoupe doit être correctement verrouillé pour empêcher tout mouvement du câble.

6. Fixez le couvercle (type de tournevis : T25, couple de serrage : 2,5 Nm).

6.5 Commande de puissance active avec compteur intelligent et ComBox

L'onduleur peut commander la sortie de puissance active par l'intermédiaire du compteur intelligent de raccordement et de la ComBox intégrée dans l'onduleur Zeversolar. Le mode de raccordement du système est le suivant.



Compteur intelligent (modèle SDM120, SDM220, SDM230-Modbus) Pour la méthode de connexion et le réglage de la méthode de débit en bauds, veuillez consulter le manuel d'utilisation du compteur intelligent.

NOTICE

Cause possible de panne de communication due à une connexion incorrecte

- ComBox ne prend en charge qu'un seul onduleur pour effectuer la commande de puissance active
- La longueur totale du câble entre la ComBox et le compteur intelligent ne doit pas dépasser 1000 m.

Raccordez le compteur intelligent à l'onduleur :

1. Exigences en matière de câbles :

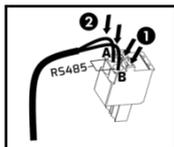


Objet	Description	Valeur
A	Diamètre externe	5 à 8 mm
B	Section du conducteur	0,14 à 1,5 mm ²
C	Longueur de dénudage des conducteurs isolés	environ 9 mm
D	Longueur de dénudage du câble (gaine extérieure)	environ 30 mm

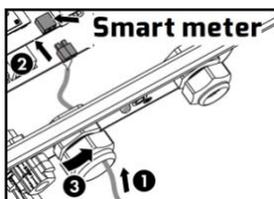
2. Faites passer le câble dans l'onduleur à travers le presse-étoupe, en vous référant à la connexion du câble (chapitre 6.1).

Instructions d'installation et d'utilisation VO4

3. Raccordez les conducteurs au connecteur du compteur d'énergie intelligent fourni, conformément aux symboles « A » et « B ». Ce faisant, vérifiez que les conducteurs sont parfaitement branchés au terminal jusqu'à l'isolement.



4 Branchez le connecteur de compteur intelligent assemblé dans le connecteur à broches.



5 Repoussez l'insert d'étanchéité dans le presse-étoupe. Serrez légèrement l'écrou-raccord.

6 Posez le couvercle sur le boîtier, puis serrez les quatre vis à l'aide d'un tournevis Torx (TX25) (type de tournevis : T25, couple de serrage : 2,5 Nm).

NOTICE

Cause possible de panne de communication due à un compteur incorrect

- Marque de compteur intelligent : Eastron
- Modèles pris en charge : SDM120-Modbus, SDM220-Modbus, SDM230-Modbus
- La vitesse de transmission doit être réglée à 9600 bps pour Modbus.

Pour de plus amples informations sur les compteurs voir

<http://www.eastron.com.cn> ou <http://www.eastrongroup.com/>

6.6 Communication avec des appareils tiers

Les onduleurs Zevelution peuvent communiquer avec Solarlog ou Meteocontrol, autrement dit, vous pouvez utiliser Solarlog ou Meteocontrol pour surveiller les onduleurs Zevelution. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le manuel d'utilisation de l'appareil concerné.

7 Mise en service

NOTICE

Risque de blessure dû 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 mise à la terre.

DANGER

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 : Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse jamais 600 V le jour le plus froid (selon les statistiques).
- ③ Vérifiez la polarité de la tension DC : assurez-vous que la polarité des connecteurs 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 MOhm.
- ⑤ Vérifiez et assurez-vous que le disjoncteur AC est correctement dimensionné et monté.

DANGER

Danger de mort dû à la présence de tension AC

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

⑥ **Vérifiez la tension du réseau** : assurez-vous que la tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur est comprise dans la plage des valeurs autorisées.

7.2 Contrôle mécanique

Procédez aux contrôles mécaniques principaux pour garantir l'étanchéité à l'eau de l'onduleur :

- ① Assurez-vous que l'onduleur et la languette murale ont été montés correctement.
- ② Assurez-vous que tous les connecteurs DC utilisés sont bien en place.
Assurez-vous que des connecteurs à fiche DC avec bouchons d'étanchéité ont été insérés dans les entrées DC non utilisées sur l'onduleur.
- ③ Assurez-vous que les câbles de communication ont été correctement raccordés.
Assurez-vous que le presse-étoupe de câble de communication a été monté et serré correctement.
- ④ Assurez-vous que les conducteurs AC ont été correctement raccordés.
Assurez-vous que le presse-étoupe AC a été monté et serré correctement.
- ⑤ Assurez-vous que le couvercle a été correctement monté.
- ⑥ **Assurez-vous** que les câbles sont acheminés à un emplacement sûr ou qu'ils sont à l'abri de détériorations mécaniques.

7.3 Démarrage

Une fois les contrôles électriques et mécaniques effectués, mettez le disjoncteur AC sous tension, vérifiez les différents réglages à l'écran et procédez aux changements requis si nécessaire.

Assurez-vous que le réglage de sécurité sélectionné correspond aux exigences locales, puis mettez le disjoncteur AC sous tension.

Une fois que la tension continue appliquée est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont satisfaites, l'onduleur commencera automatiquement à fonctionner.

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

En attente : si la tension DC initiale des strings PV 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 PV 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, l'onduleur peut démarrer et s'éteindre sans arrêt. 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 ce chapitre. Respectez toujours l'ordre des étapes.

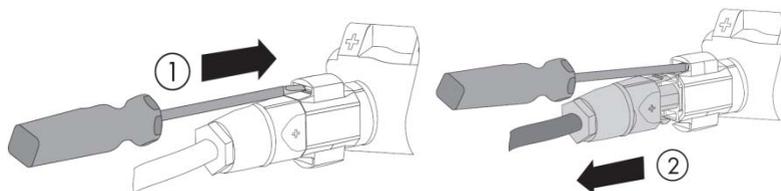
NOTICE

Destruction de l'appareil de mesure due à une surtension

- N'utilisez que des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC de 1000 V ou plus.

Procédure :

1. Mettez le disjoncteur AC sur arrêt et empêchez toute remise en marche involontaire.
2. Mettez l'interrupteur DC sur arrêt et empêchez toute remise en marche involontaire.
3. Utilisez une pince ampèremétrique pour vérifier qu'aucun courant ne circule dans les câbles.
4. Desserrez et retirez tous les connecteurs DC. Insérez un tournevis à fente (largeur de lame : 3,5 mm) ou un pousse-ressort coudé dans l'une des fente de côté et tirez les connecteurs DC tout droit. Ne tirez pas sur le câble.



5. Assurez-vous qu'aucune tension DC n'est présente aux entrées DC de l'onduleur en utilisant un appareil de mesure adapté.

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 le couvercle.

6. Desserrez les quatre vis du couvercle à l'aide d'un tournevis (T25) et retirez le couvercle.

NOTICE

Risque d'endommagement de l'onduleur par des décharges électrostatiques

- Tout contact avec les composants électroniques peut endommager ou détruire l'onduleur en raison des décharges électrostatiques.
- Avant de toucher un composant, mettez-vous à la terre.

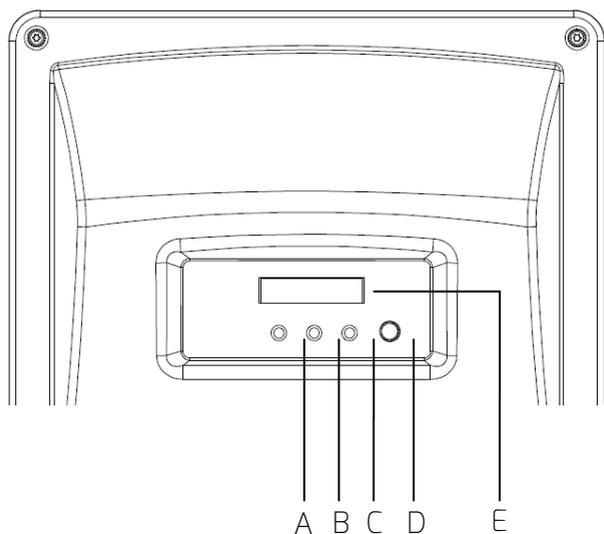
7. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez qu'aucune tension n'est présente sur les plaques à bornes entre L et N et L et PE.
8. Dévissez les vis des plaques à bornes et l'écrou-raccord du presse-étoupe M20 pour retirer le câble AC.
9. 6. Fixez le couvercle (type de tournevis : T25, couple de serrage : 2,2 Nm).

9. Fonctionnement

Les informations fournies ici couvrent les témoins LED, le bouton de commande et les messages d'affichage, ainsi que les réglages de la langue et des règles de sécurité.

9.1 Aperçu du panneau de commande

L'onduleur est équipé d'un écran d'affichage, de trois témoins lumineux DEL et d'un bouton de commande.



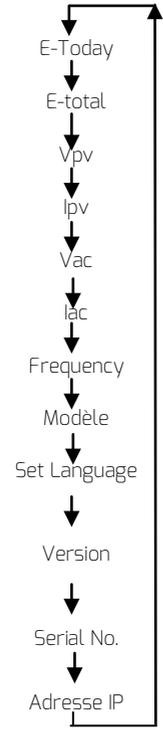
Objet	Description
A	Normal (DEL verte)
B	Défaut (DEL rouge)
C	Communication (DEL jaune)
D	Bouton de commande
E	Écran

9.1.1 Écran d'affichage

Les messages d'affichés se composent de 16 caractères × 2 lignes. La ligne du bas affiche la sortie actuelle (Pac = xxxx.xW). La ligne du haut indique l'état actuel par défaut, elle passe à différentes informations d'état en appuyant sur le bouton de

commande.

1) Si l'élément « IP Addr » s'affiche sur la ligne du haut, l'état de la connexion de communication avec ZeverCloud (déconnecté ou connecté) sera affiché sur la ligne

Ligne 1	<p>Informations d'état</p>  <pre> graph TD A[E-Today] --> B[E-total] B --> C[Vpv] C --> D[Ipv] D --> E[Vac] E --> F[Iac] F --> G[Frequency] G --> H[Modèle] H --> I[Set Language] I --> J[Version] J --> K[Serial No.] K --> L[Adresse IP] L --> A L --> M[] </pre>	<p>Énergie journalière</p> <p>Énergie générée depuis l'installation de l'onduleur.</p> <p>Tension d'entrée DC</p> <p>Courant d'entrée DC</p> <p>Tension du réseau</p> <p>Courant de sortie actuel</p> <p>Fréquence du réseau</p> <p>Nom de type</p> <p>Langue sélectionnée</p> <p>Version de micrologiciel</p> <p>Numéro de série</p> <p>Adresse IP</p>
Ligne 2	Pac = xxxx.xW ¹⁾	Puissance de sortie de courant

du bas.

Pour plus d'informations sur la création d'une nouvelle installation dans le ZeverCloud, veuillez visiter le site Internet (www.zevercloud.com). Suivez les instructions données dans le manuel d'utilisation correspondant (manuel d'utilisation du ZeverCloud).

L'élément « IP Addr » sur la ligne du haut affiche l'adresse IP relative si les utilisateurs surveillent l'onduleur à l'aide d'une module Ethernet ou Wi-Fi intégrée dans l'onduleur. Sinon l'élément « IP Addr » s'affiche « 0.0.0.0 ».

Si l'onduleur est surveillé par des appareils de communication externes (par ex. ZeverCom, Solar-Log ou par d'autres produits tiers), lisez les adresses IP sur ces appareils.

9.1.2 Bouton de commande

L'onduleur dispose d'un bouton de commande qui est nécessaire pour basculer entre les différents affichages pour les valeurs mesurées et les données des appareils, pour saisir l'entrée suivante et pour verrouiller l'élément attendu.

Les menus d'affichage forment une boucle, ce qui signifie que lorsque vous arrivez à le dernier élément, le premier élément s'affiche de nouveau lorsque vous appuyez sur le bouton de commande.

Vous pouvez geler l'affichage en procédant comme suit :

Appuyez sur le bouton pendant 5 s quand les éléments que vous désirez sont affichés, et ne le relâchez pas jusqu'à ce que « LOCK » s'affiche. L'écran affiche toujours l'élément sélectionné jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau sur le bouton ou que l'état de fonctionnement de l'onduleur change.

Pour économiser l'énergie, le rétroéclairage de l'écran s'éteint automatiquement après 10 s. Appuyez de nouveau sur le bouton pour l'activer.

9.1.3 Témoins DEL

L'onduleur est équipé de trois témoins DEL « vert », « rouge » et « jaune » qui fournissent des informations sur les différents états de fonctionnement.

DEL verte :

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

LED jaune :

La DEL jaune clignote pendant la communication.

La DEL jaune s'allume également lors de la mise à jour du micrologiciel via RS485.

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.

9.2 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	Erreur code	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.
		Reconnecte	L'onduleur vérifie les conditions d'injection après résolution du dernier défaut.
Normal		Normal	L'onduleur injecte normalement de l'énergie dans le réseau.
Défaut	1	SCI Fault	La communication entre le CPU maître et le CPU 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.
	6	High DC Bus	La tension du bus DC dépasse la valeur limite autorisée.
	8	AC HCT Fault	Le courant de sortie est anormal
	9	GFCI Fault	Le circuit de détection du disjoncteur de défaut à la terre présente une anomalie.
	10	Device Fault	Erreur inconnue
	33	Fac Fault	La fréquence du réseau se situe en dehors de la plage autorisée.

Défaut	34	Vac Fault	La tension du réseau se situe en dehors de la plage autorisée.
	35	Pas de réseau électrique public disponible	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	Residual current fault	Le courant de défaut dépasse la valeur limite autorisée.
	37	PV Overvoltage	La tension des strings photovoltaïques 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.
	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	Residual current 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.
45	Fac.Vac differs for M-S	Une valeur différente de la fréquence et tension du réseau a été détectée par le microcontrôleur maître et esclave.	

Les 5 derniers rapports d'erreur sur la protection système et réseau peuvent être consultés sur l'écran LCD.

Une interruption de la tension d'alimentation ≤ 3 s n'entraîne aucune perte de rapports d'erreur (selon la norme VDE-AR-N 4105).

9.3 Réglage de langue et des règles de sécurité

Avant le réglage, mettez l'interrupteur DC sur marche et assurez-vous que le disjoncteur AC est désarmé et ne peut pas être réarmé involontairement, assurez-vous également que l'onduleur est relié à la terre.

9.3.1 Réglage de la langue

L'onduleur propose deux langues : l'anglais et l'allemand.

Appuyez sur le bouton pendant env. 5 s à l'entrée de « Set Language » (Réglage de la langue) pour entrer dans le menu permettant de sélectionner la langue.

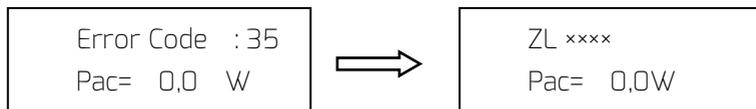
L'affichage bascule automatiquement sur les informations de l'état actuel et le réglage de la langue est enregistré en même temps, à moins que vous n'appuyiez à nouveau sur le bouton dans les 10 secondes.

9.3.2 Réglage des règles de sécurité

Vous pouvez choisir les règles de sécurité souhaités en fonction de la réglementation locale. Configurez comme suit :

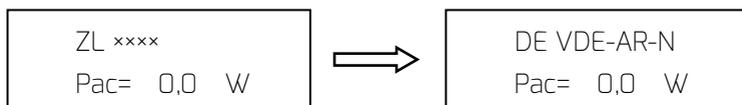
Étape 1 :

Appuyez sur le bouton (voir chapitre 9.1.1) une fois par seconde jusqu'à ce que le nom de type de l'onduleur s'affiche.



Étape 2 :

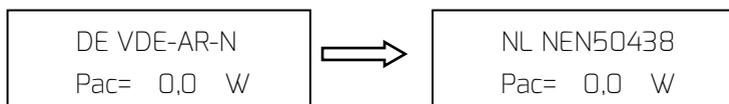
Appuyez le bouton pendant 10 s pour entrer le menu de réglage des règles de sécurité.



Étape 3 :

Appuyez une fois par seconde sur le bouton pour faire défiler les consignes de sécurité.

Par exemple, si vous désirez sélectionner les règles de sécurité pour les Pays-Bas, appuyez sur le bouton une fois par seconde jusqu'à ce que l'écran LCD affiche « NL NEN50438 ».



Si l'écran affiche « DEFAULT », maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que l'affichage indique les règles de sécurité souhaités.

Après 10 secondes, le réglage des règles de sécurité est enregistré.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Données d'entrée DC

Type	Zevelution 3680	Zevelution 4000	Zevelution 5000
Puissance de générateur photovoltaïque maximale (STC)	4780 Wp	5720 Wp	6500 Wp
Puissance DC max. (@cosφ=1)	3900 W	4650 W	5300 W
Tension d'entrée max.	600 V		
Plage de tension MPP	100 V-520 V		
Tension d'entrée nominale	360 V		
Tension de démarrage min.	80 V		
Puissance injectée min.	30 W		
Courant d'entrée max. par entrée MPP	11A/11A		
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2		
Strings par entrée MPP	1/1		

10.2 Données de sortie AC

Type	Zevelution 3680	Zevelution 4000	Zevelution 5000
Puissance active nominale	3680 W	4000 W	5000 W
Puissance apparente AC max.	3680 VA	4400 VA ¹⁾	5000 VA
Tension nominale AC/Plage	220 V, 230 V, 240 V/180 V - 280 V		
Fréquence du réseau AC/Plage	50,60 / ±5 Hz		
Courant de sortie max.	16 A	20 A	23 A
Facteur de puissance (à la puissance nominale)	1		
Facteur de déphasage ajustable	0,95 inductif à 0,95 capacitif (uniquement pour VDE-AR-N 4105)		
	0,8 inductif à 0,8 capacitif (pour les autres normes)		
Phase d'injection / phase de raccordement	1 / 1		
Taux de distorsion harmonique (THD) à puissance de sortie nominale	< 3%		

¹⁾ Pour la Belge, Sac. max=4000 VA.

10.3 Caractéristiques générales

Type	Zevelution 3680	Zevelution 4000	Zevelution 5000
communication : RS485 / Ethernet / WiFi	● / ○ / ○		
Écran	16 x 2 caractères		
Alarme de défaut à la terre	basée sur l'infonuagique, sonore et visuelle (AU)		
Puissance nulle en sortie	Par l'intermédiaire du compteur intelligent (AU)		
Dimensions (L x h x p)	341 x 395 x 172 mm		
Poids	11 kg		
Mode de refroidissement	Convection		
Émissions de bruit (typiques)	< 25 dB(A) à 1 m		
Installation	En intérieur et en extérieur		
Instructions de montage	Support mural		
Raccordement DC	SUNCLIX		
Raccordement AC	Plaque à bornes à vis		
Plage de température de fonctionnement	-25°C...+60°C		
Humidité relative (sans condensation)	0% ... 100%		
Altitude d'exploitation max.	4000 m (> 3000 m derating)		
Indice de protection (selon CEI 60529)	IP65		
Catégorie climatique (selon CEI 60721-3-4)	4K4H		
Topologie	H5		
Autoconsommation (nuit)	< 1 W		
Technologie radio	WLAN 802.11 b / g / n		
Bande de fréquence	2,4 GHz		
Puissance en mode veille	< 8,5 W		

●—De série ○—En option —N/D

10.4 Consigne de sécurité

Type	Zeverlution 3680	Zeverlution 4000	Zeverlution 5000
Interrupteur DC	○		
PV ISO	●		
Surveillance du réseau	●		
Protection inversion des pôles DC	●		
Protection contre la surintensité AC	●		
Surveillance du courant de défaut (GFCI)	●		
Classe de protection (conformément à CEI 62103)	I		
Catégorie de surtension (selon CEI 60664-1)	II (DC), III (AC)		
Protection interne contre les surtensions	Intégrée		
Surveillance de l'injection réseau DC	Intégrée		
Protection contre la formation d'un réseau en site isolé	Intégrée		
Immunité CEM	EN61000-6-1, EN61000-6-2		
Émission CEM	EN61000-6-3, EN61000-6-4		
Interférence réseau	EN61000-3-2, EN61000-3-3		

● en série ○ en option



Informations pour la sélection de la norme de sécurité VDE-AR-N

4105

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

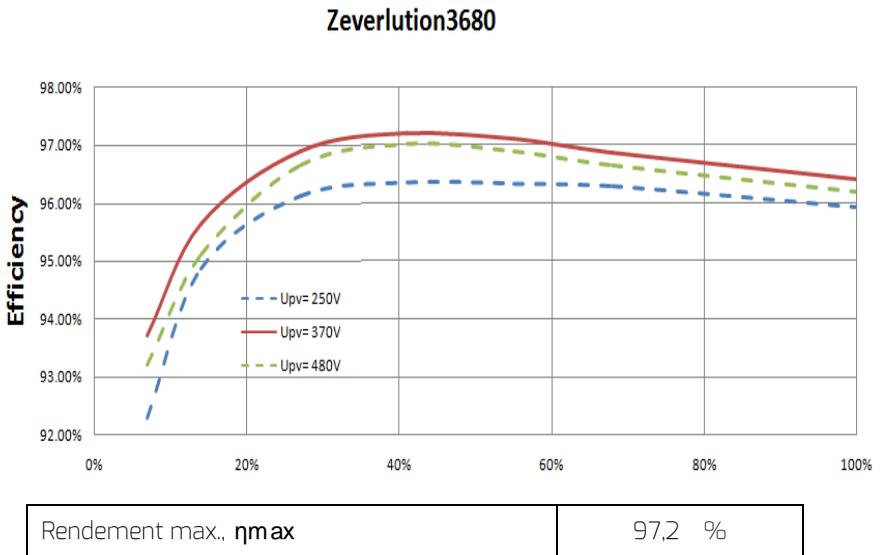
· La valeur $\cos \varphi$ du facteur de déplacement n'a pas besoin d'être modifiable pour un système de production énergétique avec $i \sum S_{A_{max}} \leq 3,68 \text{ KVA}$. Elle a été réglée à 1 par défaut dans le logiciel embarqué de l'onduleur. Toutefois, si le système de production énergétique est $3,68 \text{ KVA} < \sum S_{A_{max}} \leq 13,8 \text{ KVA}$, la courbe caractéristique $\cos \varphi$ standard définie dans VDE-AR-N 4105 doit être appliquée par l'intermédiaire du ZeverCom/ZeverManager.

10.5 Rendement

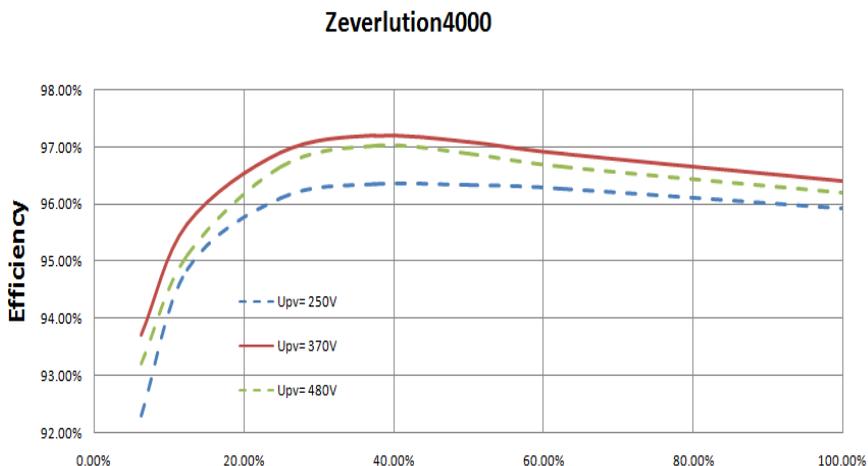
Le rendement est illustré sur le graphique pour les trois tensions d'entrée (V_{mppmax} , $V_{dc,r}$ et V_{mppmin}). Dans tous les cas, le rendement se rapporte à la sortie de puissance normalisée ($P_{ac}/P_{ac,r}$). (selon EN 50524 (VDE 0126-13): 2008-10, cl. 4.5.3).

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

Courbe de rendement Zevelution3680



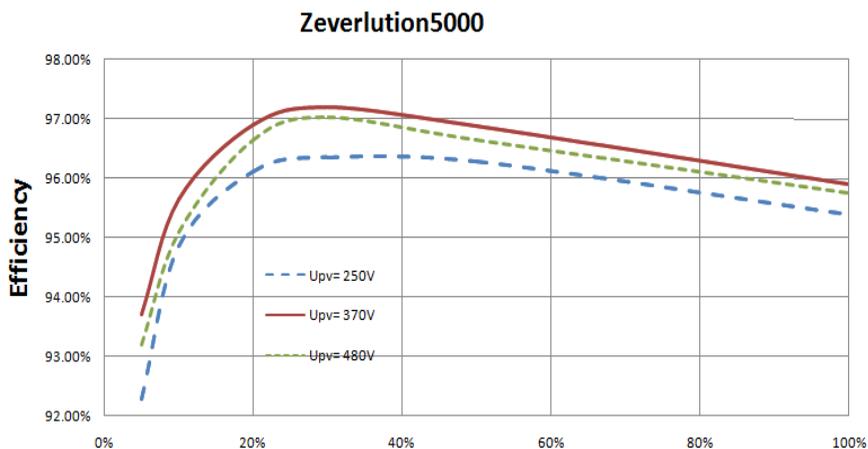
Courbe de rendement Zevelution 4000



Rendement max., η_{max}

97,2 %

Courbe de rendement Zevelution5000



Rendement max., η_{max}

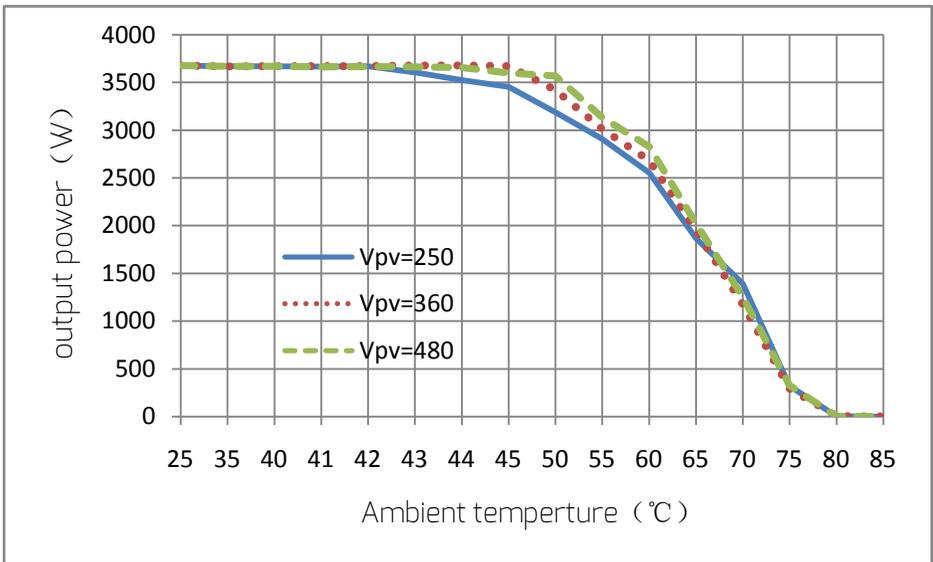
97,2 %

10.6 Réduction de la puissance

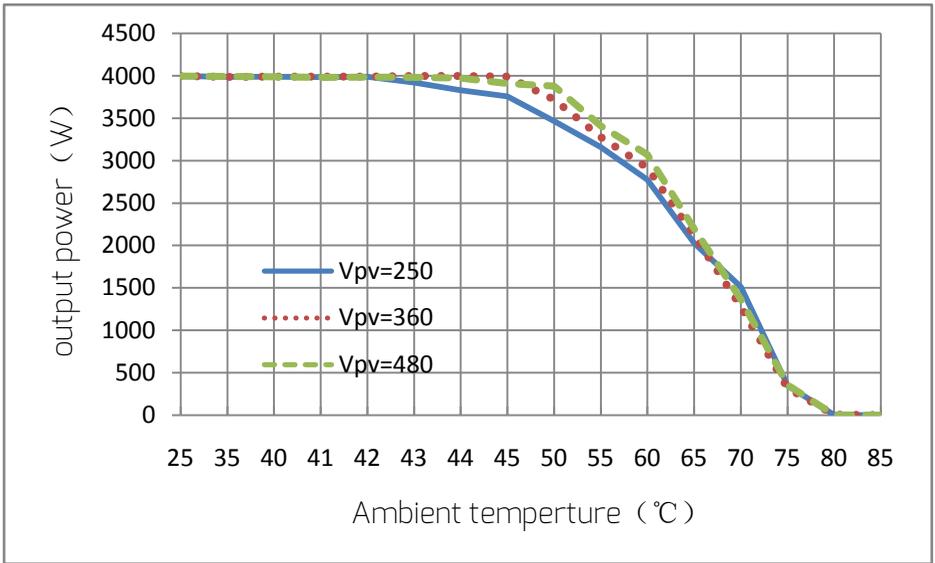
Pour garantir un fonctionnement de l'onduleur dans des conditions sûres, l'appareil peut réduire automatiquement la sortie de puissance.

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.

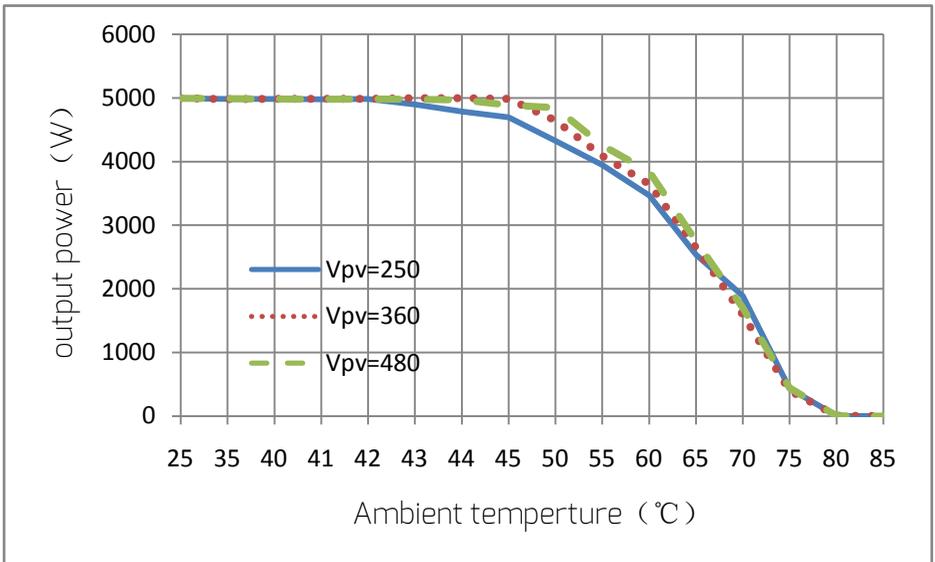
Remarque : les valeurs se basent sur la tension du réseau nominale et $\cos(\phi) = 1$.



Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (Zeverlution3680)



Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (Zeverlution4000)



Réduction de puissance avec température ambiante augmentée (Zeverlution5000)

10.7 Outils et couple de serrage

Outils et couple de serrage nécessaires pour l'installation et les connexions électriques :

Outils, modèle		Objet	Couple de serrage	
Tournevis, T25		Vis du couvercle	2,5 Nm	
		Vis pour une seconde mise à la terre pour des raisons de protection		
		Vis pour le raccordement de l'onduleur et du support mural		
Tournevis à tête plate, lame de 1 × 5,5 mm		Plaque à bornes à vis pour câble AC	1,2 Nm	
Tournevis à tête plate, taille de lame 3,5 mm		Connecteur DC Sunclix	/	
Clé de serrage ouverture		Antenne	Serrage manuel	
		Ouverture de 30	Écrou-raccord de presse-étoupe M25	Serrage manuel
		Ouverture de 15	Écrou-raccord de connecteur Sunclix	2,0 Nm
e		Ouverture de 10	Vis à tête hexagonale pour support mural	/
Pince à dénuder		Pour dénuder les gaines de câble	/	
Pinces à sertir		Pour sertir les câbles de puissance	/	
Perforateur, mèche de Ø10		Pour percer les trous dans le mur	/	
Maillet en caoutchouc		Pour enfoncer les chevilles dans les trous	/	
Coupe-câble		Pour sectionner les câbles de puissance	/	
Multimètre		Pour vérifier les connexions électriques	/	
Pince ampèremétrique				
Marqueur		Pour marquer les positions des trous à percer	/	
Gants de protection contre les DES		Portez des gants de protection contre les DES à l'ouverture de l'onduleur	/	
Lunettes de sécurité		Portez des lunettes de sécurité lors du perçage des trous	/	
Masque anti-poussière		Portez un respirateur anti-poussière lors du perçage des trous	/	

11 Recherche d'erreurs

Si le système photovoltaïque ne fonctionne pas normalement, des informations de défaut s'affichent et la DEL rouge s'allume simultanément. Nous recommandons les solutions suivantes pour la recherche d'erreurs rapide.

Les causes correspondantes sont décrites au chapitre 9.2 « Messages à l'écran ».

Objet	Code d'erreur	Mesures correctives
Défaut présumé	6	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez les tensions à vide des strings et assurez-vous qu'elles sont inférieures à la tension d'entrée DC max. de l'onduleur.• 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 le service technique.
	33	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez la fréquence du réseau et contrôlez la fréquence d'apparition de variations importantes.• Si ce défaut est causé par des fluctuations fréquentes, essayez de modifier les paramètres de fonctionnement après avoir informé au préalable l'exploitant de réseau.
	34	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez la tension du réseau et le raccordement au réseau sur l'onduleur.• Vérifiez la tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur.• 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.• Si la tension du réseau se situe dans la plage autorisée et que le défaut se reproduit, contactez le service technique.
	35	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez le fusible et le pilotage du disjoncteur AC dans la boîte de jonction.• Contrôlez la tension du réseau et la fonctionnalité de ce dernier.• Vérifiez le câble AC et le raccordement au réseau sur

Défaut présumé		l'onduleur. Si ce défaut continue de s'afficher, contactez le service technique.
	36	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le raccordement à la terre de l'onduleur est fiable. Procédez à un contrôle visuel de tous les câbles et panneaux photovoltaïques. Si ce défaut continue de s'afficher, contactez le service technique.
	37	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez les tensions à vide des strings et assurez-vous qu'elles sont inférieures à la tension d'entrée DC max. de l'onduleur. Si la tension d'entrée se situe dans la plage autorisée et que le défaut se reproduit, contactez le service technique.
	38	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez l'isolement du générateur photovoltaïque à la terre et assurez-vous, à l'aide d'un multimètre, que la résistance d'isolement de mise à la terre est supérieure à 1 MOhm. Dans le cas contraire, procédez à un contrôle visuel de tous les câbles et panneaux photovoltaïques. Assurez-vous que le raccordement à la terre de l'onduleur est fiable. Si ce défaut se produit souvent, contactez le service technique.
	40	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si la sortie d'air du dissipateur thermique est obstruée. Vérifiez si la température ambiante autour de l'onduleur est trop élevée.
	41, 42 43, 44 45	<ul style="list-style-type: none"> Déconnectez l'onduleur du réseau et du générateur photovoltaïque, puis reconnectez-le au bout de 3 minutes. Si ce défaut continue de s'afficher, contactez le service technique.
Défaut permanent	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9	<ul style="list-style-type: none"> Déconnectez l'onduleur du réseau et du générateur photovoltaïque, puis reconnectez-le au bout de 3 minutes. Si ce défaut continue de s'afficher, contactez le service technique.

Contactez le service technique Zeversolar si vous rencontrez d'autres problèmes qui ne figurent pas dans le tableau.

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, le couvercle 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.

12.1 Nettoyage des contacts de l'interrupteur DC

Nettoyez les contacts de l'interrupteur DC une fois par an afin de garantir une durée de vie prolongée.

Procédez au nettoyage en effectuant 10 cycles de commutation de l'interrupteur de la position « I » à « 0 ». L'interrupteur DC est situé sur la partie gauche inférieure du boîtier.

12.2 Nettoyage du dissipateur thermique

CAUTION

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.
- Avant de toucher un composant, mettez-vous à la terre.

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.

13 Déconnexion de l'onduleur

La procédure de la déconnexion de l'onduleur est décrite ci-dessous :

- ① Déconnectez l'onduleur de toutes les sources de tension (voir chapitre 8).
- ② Déconnectez le câble AC de l'onduleur.
- ③ Si un câble réseau est connecté, retirez le câble de l'onduleur.
- ④ Si d'autres câbles (par ex. raccordement au compteur d'énergie intelligent) sont connectés, retirez-les de l'onduleur.
- ⑤ Si une antenne Wi-Fi est connecté, retirez-la de l'onduleur.
- ⑥ Refermez le couvercle et vissez les quatre vis de fixation.

CAUTION

Risque de brûlure au contact du dissipateur thermique chaud
· Portez des gants de protection avant de lever l'onduleur.

- ⑦ Dévissez et retirez les deux vis de blocage situées sur les côtés de l'onduleur.
- ⑧ Soulevez l'onduleur pour le retirer du support mural.
- ⑨ Retirez le support mural.
Si l'onduleur est démonté en raison d'un remplacement de l'appareil, il n'est pas nécessaire de démonter le support mural.
- ⑩ Si l'onduleur doit être stocké ou transporté, emballez l'onduleur.
Utilisez l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et aux dimensions de l'onduleur et obturez-les à l'aide d'un ruban adhésif.

14 Élimination d'onduleur

À la fin du cycle de vie Zevelution, éliminez l'emballage et les pièces remplacées en conformité avec la réglementation d'élimination applicable aux déchets d'équipements électriques et électroniques en vigueur sur le lieu d'installation.

Ne jetez pas l'onduleur avec les déchets domestiques normaux.



Désignation DEEE

N'éliminez pas l'onduleur avec les déchets ménagers mais conformément aux prescriptions relatives à l'élimination des déchets électroniques applicables sur le site d'installation.

15 Déclaration de conformité UE

relevant du champ d'application des directives UE

- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE (L 96/79-106, 29 mars 2014)
- Directive basse tension 2014/35/UE (L 96/357-374, 29 mars 2014) (DBT)
- Directive sur les équipements radioélectriques 2014/53/UE (L 153/62-106, 22/5/2014) (RED) »



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.

16 Garantie

La carte de garantie constructeur est contenue dans l'emballage. Veuillez à bien la conserver. Les conditions de garantie peuvent être téléchargées sur **www.zeversolar.com/service/warranty/** si nécessaire. Si le client a besoin de recourir au service de garantie durant la période de garantie, il doit fournir une copie de la facture et de la carte de garantie constructeur, et s'assurer que l'étiquette de type de l'onduleur est lisible. Si ces conditions ne sont pas remplies, Zeversolar a le droit de refuser de fournir le service de garantie correspondant.

17 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
- Carte de garantie

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

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

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

540-00140-04

REV	DATE
04	2017/11/16