



Application
SEMS Portal



LinkedIn



Site Web officiel



340-00398-00

GOODWE (Allemagne)

Fürstenrieder Str. 279a 81377 Munich, Allemagne
sales.de@goodwe.com
service.de@goodwe.com

GOODWE (Pays-Bas)

Franciscusdreef 42C, 3565AC Utrecht, Pays-Bas
sales@goodwe.com
service.nl@goodwe.com

GOODWE (Inde)

1202, G-Square Business Park, Sector 30A, Opp. Sanpada
Railway Stn., Vashi, Navi Mumbai- 400703
sales@goodwe.com / service.in@goodwe.com

GOODWE (Turbutton)

Adalet Mah. Megapol Tower K: 9 No: 110 Bayraklı - Izmir
info@goodwe.com.tr
service@goodwe.com.tr

GOODWE (Mexique)

Oswaldo Sanchez Norte 3615, Col. Hidalgo, Monterrey,
Nuevo Leon, Mexique, C.P. 64290
sales@goodwe.com / soporte.latam@goodwe.com

GOODWE (Chine)

No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, Chine
sales@goodwe.com (ventes)
service@goodwe.com (service)

GOODWE (Brésil)

Rua Abelardo 45, Recife/PE, 52050-310
sergio@goodwe.com
servico.br@goodwe.com

GOODWE (Royaume-Uni)

6 Dunhams Court, Dunhams Lane, Letchworth
Garden City, SG6 1WB Royaume-Uni
enquiries@goodwe.com.uk / service@goodwe.com.uk

GOODWE (Italie)

Via Cesare Braico 61, 72100 Brindisi, Italie
valter.pische@goodwe.com (ventes)
Operazioni@topsenergy.com ; goodwe@arsimp.it (service)

GOODWE (Australie)

Level 14, 380 St. Kilda Road, Melbourne,
Victoria, 3004, Australie
sales@goodwe.com / service.au@goodwe.com

GOODWE (Corée)

8F Invest Korea Plaza, 7 Heoleung-ro
Seocho-gu Séoul Corée (06792)
sales@goodwe.com / Larry.Kim@goodwe.com



MANUEL D'UTILISATION DE LA SÉRIE XS













ONDULEUR SOLAIRE

Les coordonnées sont sujettes à modification sans préavis. Vous trouverez les coordonnées à jour sur le site officiel www.goodwe.com.

Version 1.2

1 Symboles	01
2 Consignes de sécurité et mise en garde	02
3 Présentation du produit	04
3.1 Vue d'ensemble de l'onduleur	04
3.2 Colis / Contenu du colis	05
4 Installation	06
4.1 Instructions de montage	06
4.2 Installation de l'équipement	06
4.3 Connexion électrique	08
4.4 Connexion des communications	12
5 Fonctionnement du système	17
5.1 Panneau LCD	17
5.2 Interface utilisateur et configuration du système	17
5.3 Message d'erreur	23
5.4 Réinitialiser Wi-Fi et Recharger Wi-Fi	23
5.5 Précautions à prendre au démarrage initial	24
5.6 Points de consigne réglables spéciaux	24
6 Dépannage	25
7 Paramètres techniques	27

1 Symboles

	Le non-respect des avertissements indiqués dans le présent manuel peut entraîner des blessures.
	Matériaux recyclables
	Danger dû à la haute tension et aux chocs électriques
	Haut - Les flèches figurant sur le colis doivent toujours pointer vers le haut
	Ne pas toucher, surface chaude !
	Ne pas empiler plus de huit (8) colis identiques les uns sur les autres.
	Instructions spéciales d'élimination des déchets
	Fragile
	Tenir au sec
	Se reporter aux instructions d'utilisation
	Patienter au moins 5 min après la déconnexion de l'onduleur, avant de toucher des éléments internes
	Marquage CE.

2 Consignes de sécurité et mise en garde

La série XS est strictement conforme et a été testée conformément aux réglementations de sécurité internationales.

GOODWE recommande fortement aux installateurs d'observer les réglementations de sécurité locales pendant la mise en service, le fonctionnement et la maintenance de l'onduleur de la série XS. Tout fonctionnement incorrect est susceptible d'occasionner un choc électrique ou des dommages à l'équipement et aux biens.

- L'installation, la maintenance et la connexion des onduleurs doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément aux normes et réglementations électriques locales, et en observant les réglementations des entreprises et fournisseurs d'électricité locaux, ainsi que des autorités concernées.
 - Pour éviter les chocs électriques, déconnecter le port d'entrée CC et le port de sortie CA des onduleurs et patienter au moins 5 min avant toute intervention d'installation ou de maintenance.
 - La température de certains composants des onduleurs est susceptible de dépasser 60 °C pendant le fonctionnement. Pour éviter les brûlures, ne pas toucher l'onduleur pendant le fonctionnement. Le laisser refroidir avant de le toucher.
 - Tenir les enfants éloignés de l'onduleur.
 - Toucher ou remplacer des composants de l'onduleur sans respecter les instructions du manuel GOODWE peut occasionner des blessures corporelles et endommager les onduleurs, et rendra la garantie nulle et non avenue.
 - Les composants électroniques de l'onduleur peuvent être endommagés par l'électricité statique. Des mesures appropriées doivent être adoptées pour éviter de tels dommages ; dans le cas contraire, la garantie GOODWE sera considérée comme nulle et non avenue.
 - S'assurer que la tension de sortie du réseau (ou groupe) photovoltaïque (PV) est inférieure à la tension d'entrée nominale maximale de l'onduleur. Dans le cas contraire, l'onduleur est susceptible d'être endommagé et la garantie sera considérée comme nulle et non avenue.
 - Lors de l'exposition à la lumière du soleil, le réseau (groupe) photovoltaïque génère une tension CC élevée dangereuse ; nous recommandons fortement aux opérateurs d'observer strictement les instructions de GOODWE et d'éviter les actions mettant des vies humaines en danger.
- Les modules PV doivent présenter un niveau de protection correspondant au minimum à la classe A selon la norme CEI61730.
- Si l'équipement est utilisé d'une manière non autorisée par GOODWE, les protections intégrées à l'équipement risquent d'être endommagées.
 - Pour isoler complètement l'équipement, mettre le commutateur CC hors tension, déconnecter la borne CC, la borne CA et le disjoncteur CA.
 - Ne pas insérer ni tirer sur les bornes CA ou CC lorsque l'onduleur est en fonctionnement.

- Un système photovoltaïque avec mise à la terre requiert l'installation d'un détecteur de défauts d'arcs du côté CC.

Les points de liste à puces ci-après sont extrêmement importants. Veiller à ne pas en faire abstraction !

- L'onduleur peut exclure la possibilité de courants CC résiduels jusqu'à 6 mA dans le système. Lorsqu'un dispositif de protection à courant différentiel résiduel (RCD) externe est requis en supplément de l'unité de surveillance de courant résiduel (RCMU) intégrée, il convient d'utiliser un RCD de type A pour éviter tout déclenchement intempestif.

- Le groupe photovoltaïque n'est pas mis à la terre dans la configuration par défaut.



Pour garantir le maintien de la protection IP65, s'assurer que l'onduleur est bien emballé et que ses composants sont parfaitement étanches. GOODWE recommande fortement d'installer l'onduleur au plus tard 1 jour après son déballage. Si ce n'est pas le cas et si l'installation prend plus de temps, il convient de re-sceller toutes les bornes non utilisées et de s'assurer que l'onduleur et ses composants ne sont pas exposés à l'eau ni à la poussière.

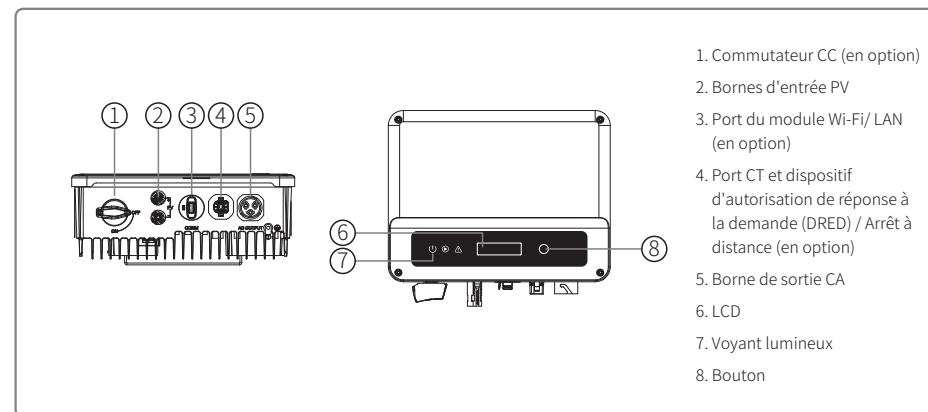
L'onduleur GOODWE est fourni avec une garantie de fabrication standard accompagnée d'une solution d'extension de garantie prépayée. Pour des informations détaillées sur les conditions et la solution, consulter le lien ci-dessous.

<https://en.goodwe.com/warranty.asp>

3 Présentation du produit

3.1 Vue d'ensemble de l'onduleur

Illustration de l'onduleur de la série XS.

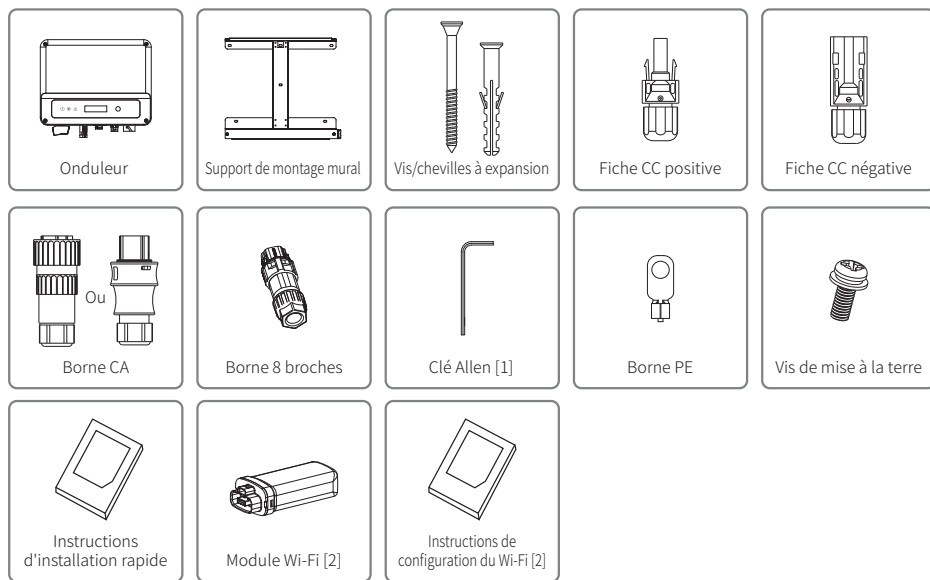


Élément	Nom	Description
1	Commutateur CC (en option)	En fonctionnement normal, il est à l'état « ON » (Marche) et peut arrêter l'onduleur après sa déconnexion du réseau électrique par le disjoncteur CA.
2	Borne d'entrée PV	Pour connexion de chaîne PV
3	Port RS485/USB	Pour communication RS485 ou USB
4	Port du module Wi-Fi/ LAN (en option)	Pour communications Wi-Fi/LAN
5	Port de communication CT et DRED / Arrêt à distance	Pour communications CT et DRED
6	Borne de sortie CA	Pour connexion câble CA
7	LCD	Affichage des données de fonctionnement de l'onduleur et configuration des paramètres
8	Voyant lumineux	Indique l'état de l'onduleur
9	Bouton	Pour la configuration et l'affichage des paramètres.

3.2 Colis / Contenu du colis

L'unité est testée minutieusement et inspectée scrupuleusement avant la livraison. Des dommages peuvent survenir pendant le transport.

1. Vérifier que le colis ne présente aucun dommage visible à la réception.
2. Vérifier que le contenu n'est pas endommagé après le déballage.
3. Vérifier que le contenu du colis correspond à la liste ci-après.



[1] Fiche CA VACONN uniquement.

[2] Communication Wi-Fi uniquement.

4 Installation

4.1 Instructions de montage

1. Pour obtenir des performances optimales, la température ambiante doit être inférieure à 45 °C.
2. Pour faciliter la maintenance, nous suggérons d'installer l'onduleur à hauteur des yeux.
3. Ne pas installer les onduleurs à proximité d'éléments inflammables ou explosifs. Maintenir le site d'installation à distance des champs magnétiques puissants.
4. Placer l'étiquette du produit et les symboles d'avertissement à un endroit où ils sont faciles à lire par les utilisateurs.
5. Veiller à installer l'onduleur à l'abri de la lumière directe du soleil, de la pluie et de la neige.

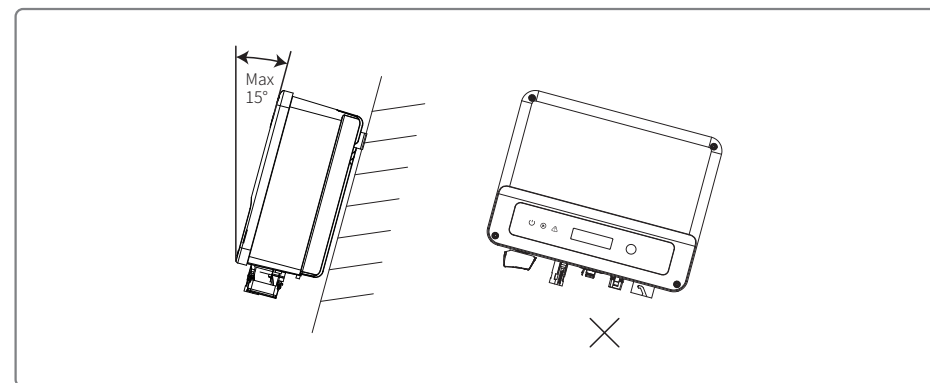


4.2 Installation de l'équipement

4.2.1 Sélection de l'emplacement d'installation

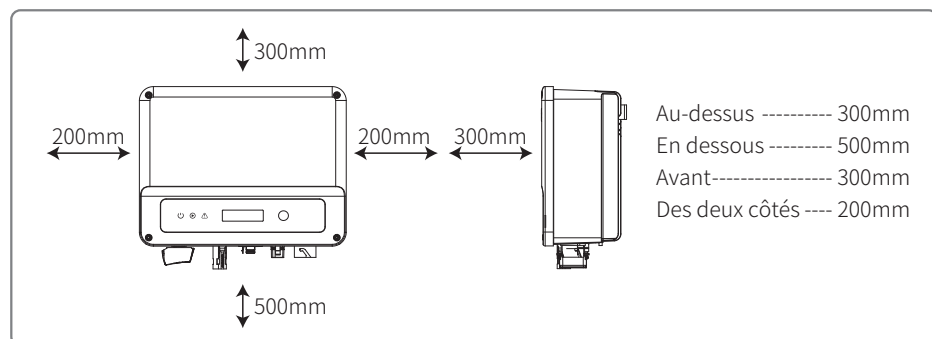
Les points suivants doivent être pris en compte lors du choix de l'emplacement approprié pour l'installation de l'onduleur.

- Choisir des méthodes de montage/fixation et des lieux d'installation appropriés en termes de poids et de dimensions de l'onduleur.
- L'emplacement doit être suffisamment ventilé et à l'abri de la lumière directe du soleil.
- Installer l'onduleur verticalement ou en l'inclinant vers l'arrière de 15° au maximum. Aucune inclinaison latérale n'est autorisée. L'onduleur ne doit pas être incliné sur le côté. La zone des connecteurs doit pointer vers le bas.



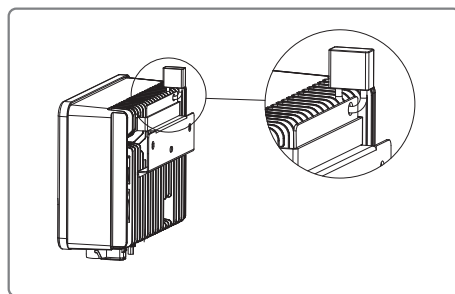
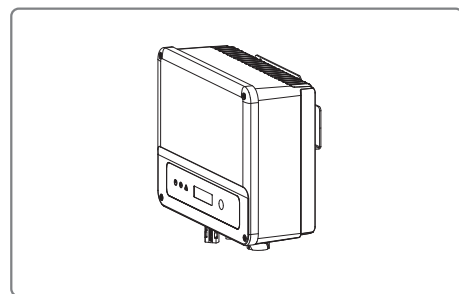
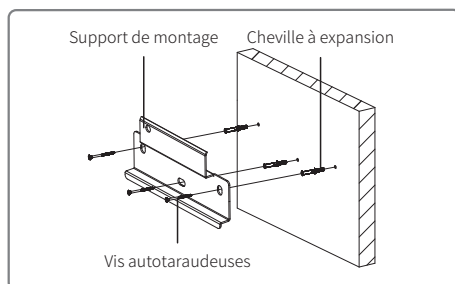
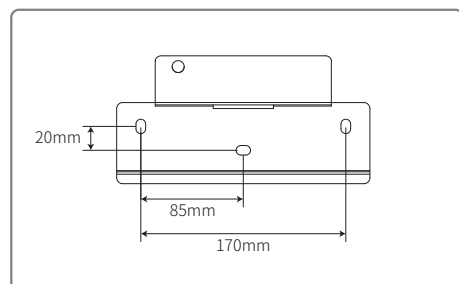
Pour permettre la dissipation de la chaleur et faciliter le démantèlement, l'espace autour de l'onduleur doit être dégagé.

L'espace autour de l'onduleur doit satisfaire aux exigences illustrées sur les figures ci-après dans l'intérêt de la dissipation de la chaleur et du démontage.



4.2.2 Procédure de montage

1. Utiliser le support de montage mural comme gabarit et percer des trous de 10 mm de diamètre et 80 mm de profondeur dans le mur.
2. Fixer le support de montage mural au mur à l'aide des vis/chevilles à expansion contenues dans le sac d'accessoires.
3. Tenir l'onduleur par la rainure latérale.
4. Monter l'onduleur sur le support de montage mural.



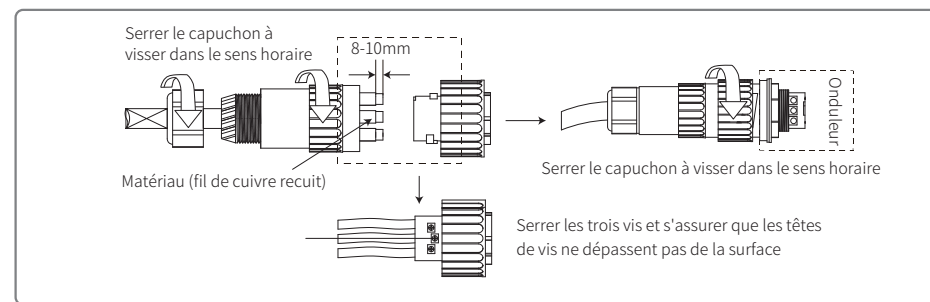
4.3 Connexion électrique

4.3.1 Connexion au réseau électrique (connexion côté CA)

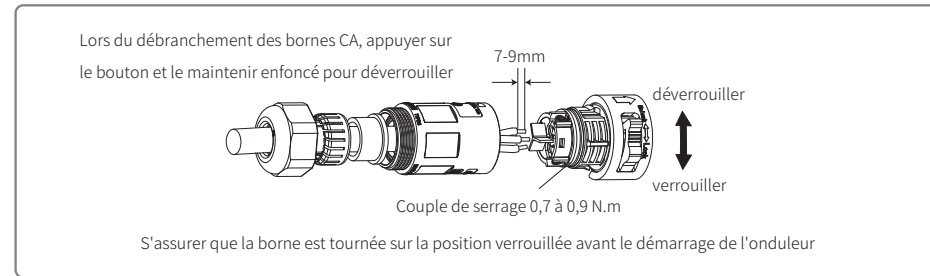
1. Lors de la connexion de l'onduleur, veiller à régler la tension et la fréquence conformément aux réglementations relatives au réseau de distribution d'électricité et aux spécifications de GOODWE.
2. Ajouter un disjoncteur ou fusible du côté CA. À noter que la spécification doit être supérieure à 1,25 fois le courant de sortie CA nominal.
3. La ligne PE de l'onduleur doit être connectée à la terre. S'assurer que l'impédance du conducteur neutre et du conducteur de terre est inférieure à 10 Ω.
4. Déconnecter le disjoncteur ou fusible entre l'onduleur et le service de distribution d'électricité.
5. À noter qu'il existe deux marques de connecteurs CA compatibles avec les onduleurs : VACONN et WIELAND. Choisir l'une des deux pour connecter l'onduleur au réseau électrique.
6. Lors de la pose de la ligne CA, s'assurer que le conducteur de terre de protection n'est soumis à aucune contrainte. L'onduleur est compatible avec deux marques de connecteurs CA : VACONN et Exceedconn



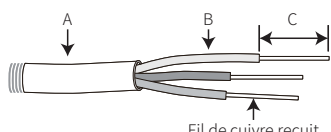
Instructions d'installation des connecteurs CA VACONN



Instructions d'installation des connecteurs Exceedconn



Spécification du câble CA



Classe	Description	Valeur
A	Diamètre ext.	10-12mm
B	Section du matériau conducteur	2.5-4mm ²
C	Longueur fil dénudé	Env. 10 mm

* Le conducteur neutre est bleu, le conducteur de phase est marron (de préférence) ou noir et le conducteur de terre de protection est jaune-vert.

* Faire tourner (couple de serrage : 0,6 N.m) le connecteur du câble CA pour l'insérer dans la borne correspondante.

4.3.2 Disjoncteur CA et dispositif de protection contre les courants de fuite

Veiller à installer un disjoncteur bipolaire indépendant pour protéger l'onduleur et garantir sa déconnexion du réseau électrique en toute sécurité.

En supplément de l'unité RCMU intégrée, un RCD externe est requis pour s'assurer que le système d'onduleur ne transporte pas de courants résiduels CC. Pour éviter le déclenchement, des types A ou B peuvent être utilisés.

Modèle d'onduleur	Spécifications de disjoncteur recommandées
GW700-XS/GW1000-XS/GW1500-XS	16A
GW2000-XS/GW2500-XS/GW3000-XS	25A

Remarque : le partage d'un disjoncteur unique par plusieurs onduleurs n'est pas recommandé.

Le dispositif de détection des courants de fuite intégré de l'onduleur peut détecter un courant de fuite externe en temps réel. Lorsque le courant de fuite détecté dépasse la valeur limite, l'onduleur se déconnecte immédiatement du réseau électrique. En cas d'installation externe du dispositif de protection contre les courants de fuite, le courant d'action doit être égal ou supérieur à 300 mA.

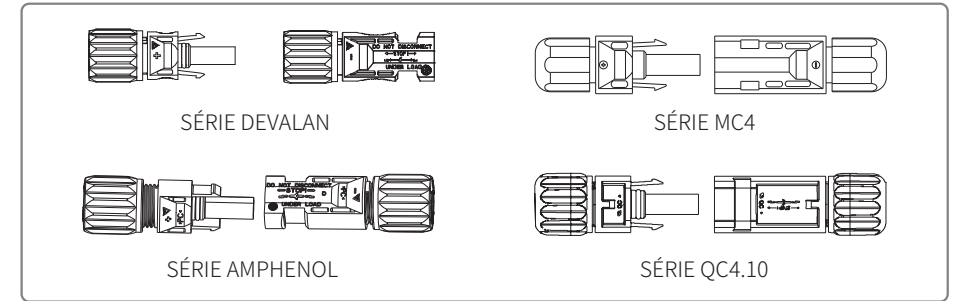
4.3.3 Connexion du côté CC

- Avant la connexion des chaînes PV, s'assurer que la polarité des connecteurs des fiches est correcte. Une polarité incorrecte est susceptible de causer des dommages irréversibles sur l'unité.
- La tension en circuit ouvert des chaînes PV ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- Seuls les connecteurs CC fournis par GOODWE peuvent être utilisés.
- Les pôles positifs et négatifs ne doivent pas être connectés au conducteur PE (conducteur de terre). Le non-respect de cette instruction peut occasionner des dommages sur l'onduleur.
- Ne pas connecter les pôles positifs ou négatifs de la chaîne PV au conducteur PE. Le non-respect de cette instruction peut occasionner des dommages sur l'onduleur.

6. Le rouge représente le pôle positif et le noir le pôle négatif.


7. Pour la série XS, la résistance d'isolement minimale à la terre des panneaux photovoltaïques doit être supérieure à 16,7 kΩ (R=500 / 30 mA). Le non-respect de cette exigence minimale de résistance engendre un risque de choc.

Il y a quatre types de connecteurs CC disponibles : séries DEVALAN, MC4, AMPHENOL H4 et QC4.10.



Remarque : le connecteur CC effectivement utilisé est celui indiqué dans la boîte d'accessoires.

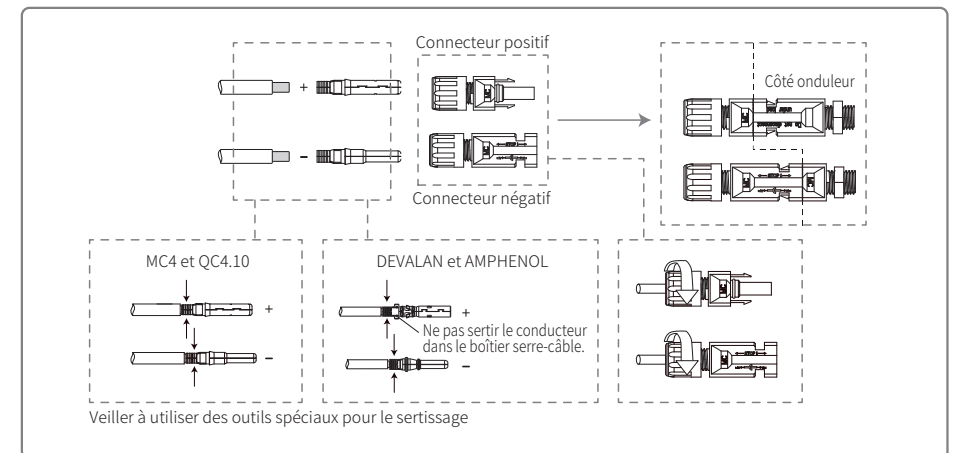
Spécification du câble CC :



Légende	Description	Valeur
A	Diamètre extérieur du câble	4-5mm
B	Section du matériau conducteur	2.5-4mm ²
C	Longueur du fil dénudé	Environ 7 mm

veiller à utiliser un câble PV solaire pour la connexion CC. (câble 4 mm PV1-F recommandé)

Méthode d'installation du connecteur CC.



4.3.4 Connexion à la borne de terre

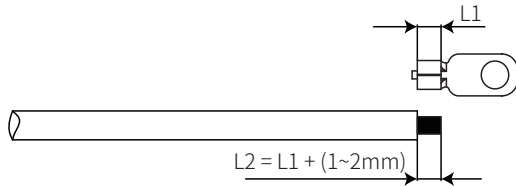
L'onduleur est équipé d'une borne de terre, conformément à l'exigence de la norme EN 50178.

Toutes les parties métalliques exposées ne transportant pas de courant de l'équipement et autres enveloppes du système d'alimentation PV doivent être mises à la terre (masse).

Pour connecter le câble « PE » à la terre, suivre les étapes ci-après.

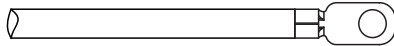
Étape 1

Dénuder la gaine isolante du conducteur sur une longueur suffisante à l'aide d'une pince à dénuder.



Étape 2

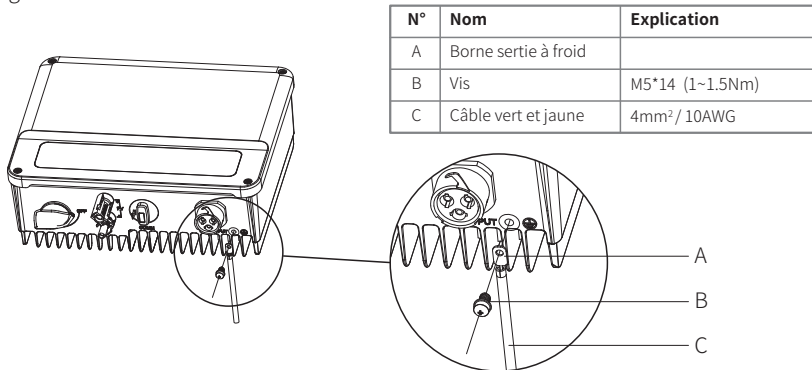
Insérer le conducteur dénudé dans la borne et le compresser fermement à l'aide d'une pince à sertir.



Étape 3

Fixer le conducteur de terre sur la machine.

En vue d'améliorer la résistance à la corrosion de la borne, il est recommandé d'appliquer un gel de silice sur la borne de terre pour la protéger contre la corrosion après le montage du câble de terre.

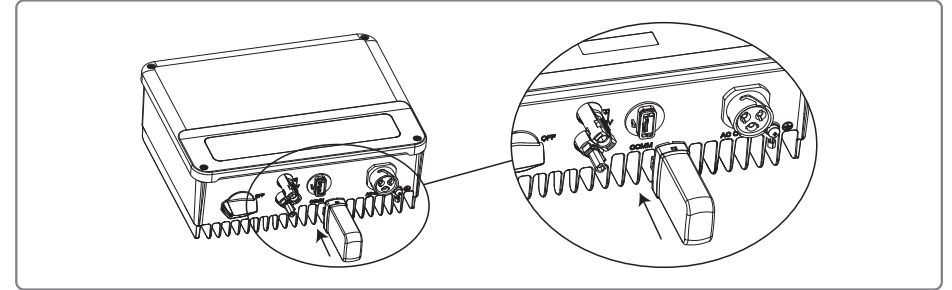


4.4 Connexion des communications

4.4.1 Communication Wi-Fi

L'option de communication Wi-Fi est uniquement applicable à l'onduleur en version Wi-Fi et requiert un module de communication Wi-Fi. Pour des instructions détaillées, consulter les instructions de configuration du Wi-Fi contenues dans la boîte d'accessoires.

L'installation du module Wi-Fi de la série XS s'effectue comme indiqué ci-après.



! Ce port est utilisé pour la connexion des modules Wi-Fi ou LAN uniquement. Aucune connexion USB n'est autorisée. Ne pas connecter de PC ni d'autres appareils à ce port.

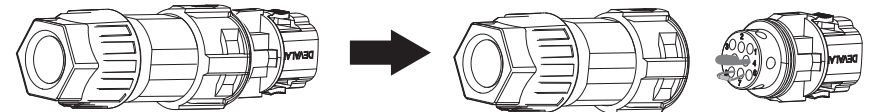
4.4.2 Communication RS485

L'option de communication RS 485 est uniquement applicable à l'onduleur en version RS485 et requiert une fonction de communication RS485.

La connexion de communication RS485 de la série XS s'effectue comme indiqué ci-après.

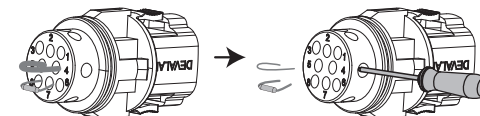
Étape 1

Démonter la borne contenue dans la boîte d'accessoires.



Étape 2

Démonter la résistance ou le câble de court-circuit.

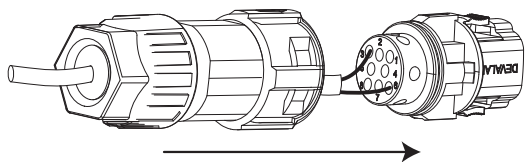


Étape 3

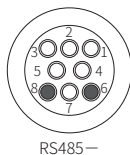
Passer le câble à travers le connecteur et le connecter à la borne.

Pour la connexion d'un onduleur unique

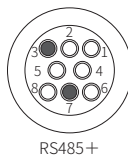
Veiller à connecter les câbles RS485 au port « RS485- » (3 ou 7) et au port « RS485+ » (6 ou 8).



N°	Fonction
3	RS485-
7	RS485-
6	RS485+
8	RS485+



RS485-

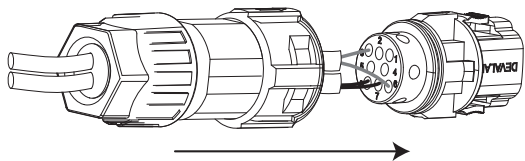


RS485+

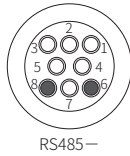
Pour la connexion de plusieurs onduleurs

Veiller à connecter les câbles RS485 au port « RS485- » (3 ou 7) et au port « RS485+ » (6 ou 8).

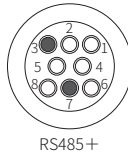
Remarque : En configuration multi-machine parallèle, s'assurer que les bornes aux deux extrémités du câble à 2 broches sont connectées avec la même polarité.



N°	Fonction
3	RS485-
7	RS485-
6	RS485+
8	RS485+



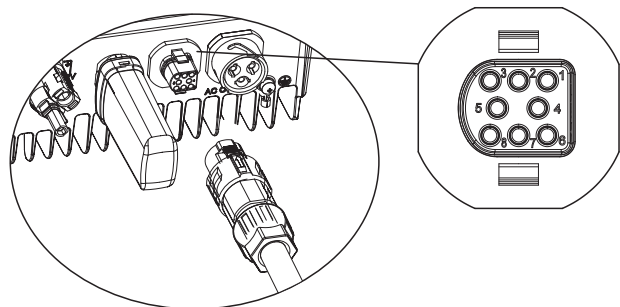
RS485-



RS485+

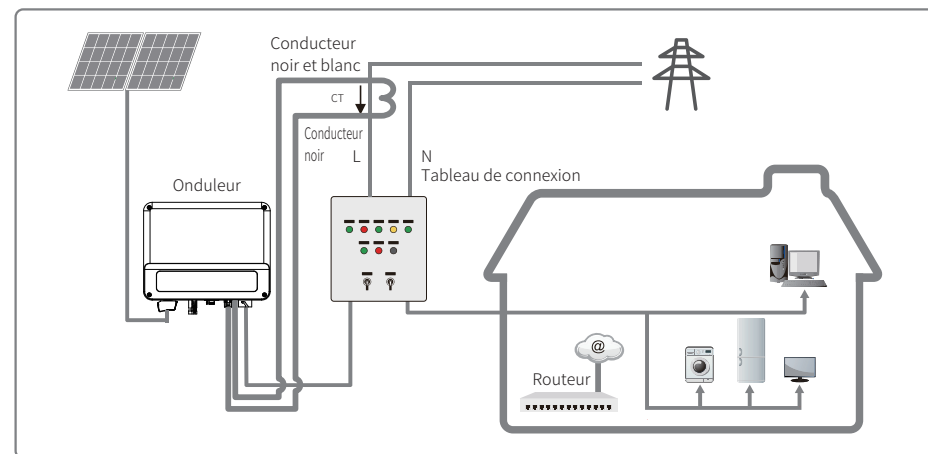
Étape 4

Connecter la borne à la position correcte sur l'onduleur.



4.4.3 Schéma de connexion de la limite de puissance d'exportation

Les méthodes de connexion du dispositif de limitation de puissance CT sont indiquées ci-après.



4.4.4 Alarme de défaut à la terre

Conformément à la section 13.9 de la norme CEI62109-2, l'onduleur de la série XS est équipé d'une alarme de défaut à la terre. Lorsqu'un défaut à la terre se produit, le voyant de défaut s'allume sur l'écran à LED frontal. Sur les onduleurs avec Wi-Fi, le système envoie un e-mail de notification du défaut au client. Pour les onduleurs sans Wi-Fi, l'avertisseur sonore sonne pendant 1 min et se déclenche ensuite toutes les demi-heures jusqu'à l'élimination du défaut. Cette fonction est uniquement disponible en Australie et en Nouvelle-Zélande.

4.4.5 Connexion du DRED / Arrêt à distance / CT (dispositif de limitation de puissance)

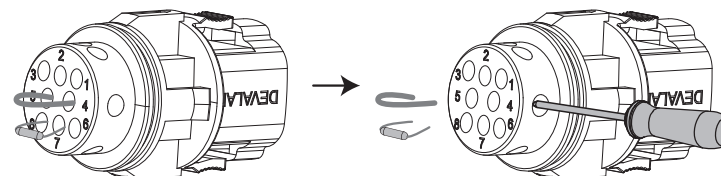
Le dispositif d'autorisation de réponse à la demande (DRED) est uniquement destiné aux installations en Australie et en Nouvelle-Zélande, conformément aux exigences de sécurité australiennes et néo-zélandaises. Le dispositif DRED n'est pas fourni par le fabricant.

L'arrêt à distance est uniquement destiné aux installations en Europe, conformément aux exigences de sécurité européennes. Le dispositif d'arrêt à distance n'est pas fourni par GOODWE.

L'opération détaillée est indiquée ci-après :

Étape 1

Démonter la résistance ou le câble de court-circuit.



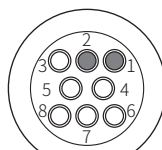
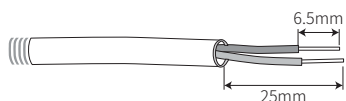
Étape 2

Passer le câble à travers la plaque.

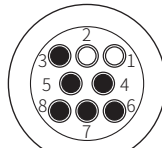
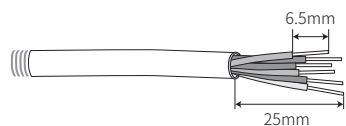
Il convient d'utiliser différentes méthodes de connexion et différents câbles pour les différentes fonctions. Respecter les étapes de connexion correspondant à la fonction nécessaire.

Connexion du CT et du DRED

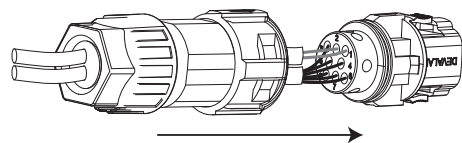
Connecter les câbles dans l'ordre indiqué dans le tableau de droite.



CT	
N°	Fonction
1	CT -
2	CT +



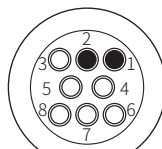
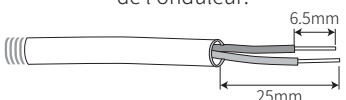
DRED	
N°	Fonction
3	DRM1/5
4	DRM2/6
5	DRM3/7
6	DRM4/8
7	REFGEN
8	COM/DRM0



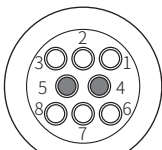
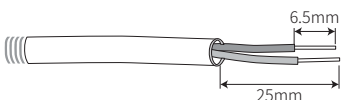
Connexion du CT et de l'arrêt à distance

Connecter les câbles dans l'ordre indiqué dans le tableau de droite.

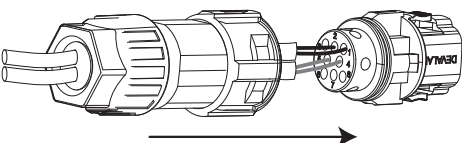
Remarque : le CT+ (avec conducteur blanc et noir) doit être connecté à la BROCHE 4 de la borne de l'onduleur et le CT- (avec conducteur noir) à la BROCHE 5 de la borne de l'onduleur.



CT	
N°	Fonction
1	CT -
2	CT +



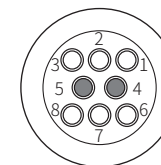
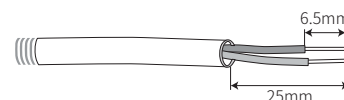
Remote Shutdown	
N°	Fonction
4	Content +
5	Content -



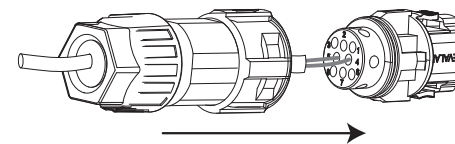
Remote Shutdown

Connexion de l'arrêt à distance

Connecter les câbles dans l'ordre indiqué dans le tableau de droite.



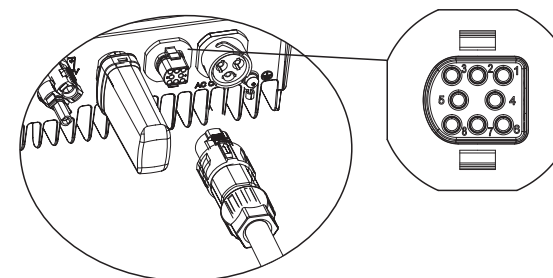
Remote Shutdown	
N°	Fonction
4	Content +
5	Content -



CT

Étape 3

Connecter la borne à la position correcte sur l'onduleur.



Remarque :

1. Les commandes DRED compatibles sont DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.
2. Veiller à configurer la fonction de limitation de puissance à la page des réglages locaux une fois que toutes les étapes de connexion sont effectuées.
3. Le CT est directionnel. S'assurer que CT+ est bien connecté au conducteur blanc et noir et CT- au conducteur noir. S'assurer que le boîtier serre-câble est relié au conducteur de phase de sortie (L) de l'onduleur.
4. Si le CT n'est pas bien connecté, le message « CT déconnecté » s'affichera sur l'onduleur. Si le CT est connecté de manière inversée, le message « Inversion CT » s'affichera sur l'onduleur après sa connexion au réseau électrique.

4.4.6 SEMS Portal

SEMS Portal est un système de surveillance en ligne. Une fois que l'installation de la connexion des communications est terminée, accéder à www.semsportal.com ou télécharger l'application en scannant le code QR pour surveiller la centrale photovoltaïque et l'appareil.

Pour en savoir plus sur SEMS Portal, contacter le service après-vente.



Application SEMS Portal

5 Fonctionnement du système

5.1 Panneau LCD



Les voyants lumineux en jaune/vert/rouge correspondent respectivement à : / /

Voyant	État	Explication
 Mise sous tension		ALLUMÉ = Wi-Fi connecté/actif
		CLIGNOTEMENT 1 = Réinitialisation du système Wi-Fi
		CLIGNOTEMENT 2 = Non connecté au routeur
		CLIGNOTEMENT 3 = Problème avec le serveur Wi-Fi
		CLIGNOTEMENT = RS485 connecté
		ÉTEINT = Wi-Fi inactif
 Fonctionnement		Allumé = L'onduleur alimente en électricité
		ÉTEINT = L'onduleur n'alimente pas en électricité pour le moment
 Défaut		Allumé = Un défaut s'est produit
		ÉTEINT = Aucun défaut

5.2 Interface utilisateur et configuration du système

5.2.1 Mode de fonctionnement

Il existe 2 modes de fonctionnement du bouton : pression brève sur le bouton et pression longue sur le bouton.

À tous les niveaux du menu, si aucune action n'est effectuée, le rétroéclairage du LCD s'éteint, le LCD revient automatiquement au premier élément du menu de premier niveau et toutes les modifications apportées aux données sont enregistrées dans la mémoire interne.

5.2.2 Configuration du pays de sécurité

Si le LCD affiche « Configurer la sécurité », exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au menu de second niveau. Exercer une pression brève sur le bouton pour faire défiler les pays de sécurité disponibles. Sélectionner le pays de sécurité approprié selon le lieu d'installation.

5.2.3 LCD

Un schéma de l'écran d'affichage est présenté ci-après :

Normal
Pca=XXXX,X W

La zone d'affichage est divisée comme suit :

Ligne ①
Ligne ②

5.2.4 Zone d'affichage

Ligne 1---Informations sur l'état de fonctionnement

Ligne 2---Affiche la production d'électricité de l'onduleur en temps réel.

- Cette zone affiche les informations d'état. « En attente » indique que l'onduleur est en attente de production d'électricité. « Contrôle en cours **S » (le temps de contrôle dépend de la sécurité et varie d'un pays à l'autre) indique que l'onduleur effectue un autocontrôle, un compte à rebours et se prépare à la production d'électricité. « Normal » indique que l'onduleur produit de l'électricité. Si le système présente un état anormal, un message d'erreur s'affiche à l'écran.
- Le bouton permet d'afficher à l'écran différentes informations, telles que les paramètres de fonctionnement et l'état de la production d'électricité. Il existe deux niveaux de menus et le diagramme du menu de premier niveau est présenté ci-après :

5.2.5 Utilisation du LCD

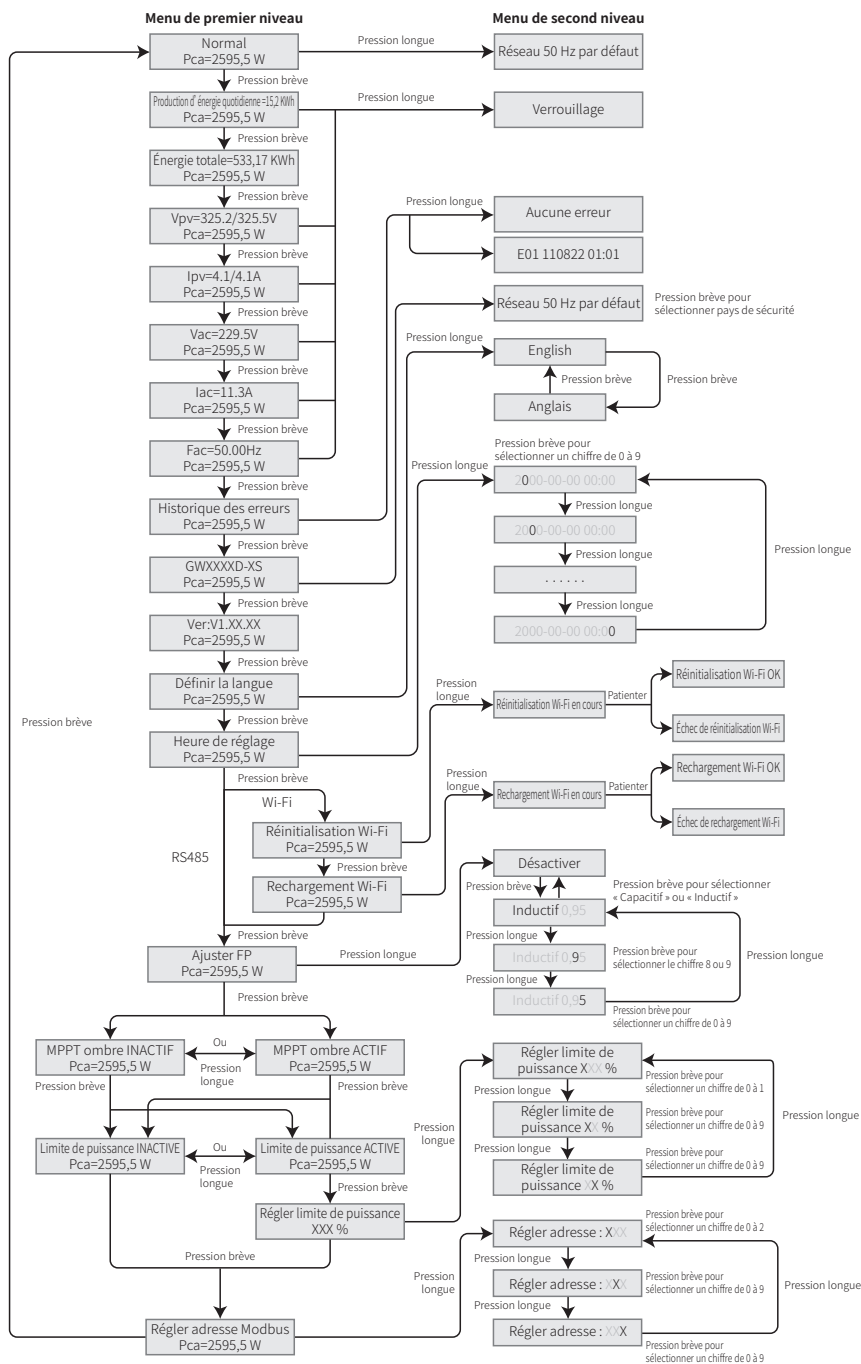
L'affichage permet d'accéder à la configuration des paramètres de base. Les réglages de la langue, de la date et de l'heure et du pays peuvent tous être configurés à l'aide de boutons. Le menu, indiqué dans la zone d'affichage du LCD, comporte deux niveaux de menu. Une pression brève ou longue sur le bouton permet de commuter entre les menus et de parcourir chaque menu. Les éléments du menu de premier niveau qui n'ont pas de second niveau sont verrouillés. Pour ces éléments de menu, si une pression est exercée sur le bouton pendant deux secondes, le LCD affiche le mot « Verrouillage » suivi des données relatives à l'élément de menu de premier niveau. Le menu verrouillé ne peut être déverrouillé qu'en cas de commutation en mode système, d'apparition d'un défaut ou d'intervention sur les boutons.

5.2.6 Présentation du menu

- Lorsque le panneau photovoltaïque est en train d'alimenter l'onduleur en électricité, le LCD affiche le menu de premier niveau.
- L'affichage initial est le premier élément du menu de premier niveau et l'interface affiche l'état actuel du système. Il indique « En attente » à l'état initial. Il affiche « Normal » pendant la production d'électricité. En cas de problème dans le système, un message d'erreur s'affiche. Se reporter à la section « 5.3 Message d'erreur ».

Afficher la tension photovoltaïque, le courant photovoltaïque, ainsi que la tension, le courant et la fréquence du réseau électrique :

- Exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Production d' énergie quotidienne » qui affiche la production d'électricité totale de la journée.
- Exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu „ Énergie totale » qui affiche la production d'électricité totale jusqu'à aujourd'hui.
- Exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Tension de panneau » qui affiche la tension photovoltaïque en « V ».



- Exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Courant de panneau » qui affiche le courant photovoltaïque en « A ».
- Exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Tension de réseau » qui affiche la tension du réseau électrique en « V ».
- Exercer encore une fois une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Courant de réseau » qui affiche le courant du réseau électrique en « A ».
- Exercer encore une fois une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Fréquence » qui affiche la fréquence du réseau électrique en « Hz ».
- Afficher le code d'erreur

Exercer encore une fois une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Historique codes d'erreur ».

Exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au menu de second niveau de la détection d'erreurs. Une pression brève sur le bouton dans ce menu de second niveau permet d'afficher les trois derniers enregistrements de l'onduleur. Ces enregistrements incluent les codes d'erreur (EXX) et la date et l'heure des erreurs (110316 15:30).

- Afficher le nom du modèle et reconfigurer le pays (pour les réglementations) de sécurité :

À partir de l'historique des codes d'erreur dans le menu de premier niveau, exercer une pression brève sur le bouton pour afficher le nom du modèle. S'il est nécessaire de modifier le pays de sécurité, exercer une pression longue sur le bouton. Le LCD accède alors au menu de second niveau. Dans le menu de second niveau, une pression longue sur le bouton permet de modifier le pays de sécurité.

Après la sélection du pays de sécurité approprié, l'onduleur enregistrera le pays de sécurité sélectionné si aucune entrée n'est effectuée pendant 20 s. S'il n'existe pas de code pays approprié précis, il convient de sélectionner « Réseau 50 Hz par défaut » ou « Réseau 60 Hz par défaut », selon le cas.

- Afficher la version de logiciel

À partir du nom du modèle dans le menu de premier niveau, exercer une pression brève sur le bouton pour afficher la version de logiciel. The current software version can be shown in this menu.

5.2.7 Paramètres de base

- Définir la langue

Exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Définir la langue ». Exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au menu de second niveau. Exercer une pression brève sur le bouton pour faire défiler les langues disponibles.

- Régler la date et l'heure

À partir du menu de premier niveau « Définir la langue », exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Heure de réglage ».

Exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au menu de second niveau. L'affichage initial indique « 2000-00-00 00:00 », où les quatre premiers chiffres représentent l'année (p. ex., 2000 à 2099) ; les cinquième et sixième chiffres représentent le mois (p. ex., 01 à 12) ; les septième et huitième chiffres représentent la date (p. ex., 01 à 31). Les chiffres restants représentent l'heure.

Exercer une pression brève sur le bouton pour augmenter le chiffre à la position actuelle et une pression longue pour déplacer le curseur à la position suivante.

- Configurer le protocole :

Cette fonction est uniquement utilisée pour le personnel de service, la configuration d'un protocole incorrect peut entraîner un échec de communication. À partir du menu de premier niveau « Heure de réglage », exercer une pression brève sur le bouton pour accéder au menu « Configurer protocole Affichage ». Exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au sous-menu. Ce sous-menu « circulaire » comprend deux protocoles. Sélectionner le protocole par pression brève sur le bouton.

- Fonction MPPT pour ombre:

Le réglage par défaut de l'optimiseur d'ombre est désactivé.

Veiller à activer l'optimiseur d'ombre lorsqu'il y a une ombre sur le panneau PV. Cette fonction peut aider le système à produire plus d'électricité en cas d'ombrage. Veiller à ne pas activer la fonction en l'absence d'ombres projetées sur le panneau. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une baisse de la production d'électricité. Appuyer sur le bouton autant de fois que nécessaire pour accéder au menu « optimiser ombre ». Si « MPPT ombre INACTIF » est affiché sur le LCD, cela signifie que la fonction MPPT pour l'ombre est désactivée. Exercer une pression longue sur le bouton pour activer la fonction. Si « MPPT ombre ACTIF » est affiché sur le LCD, cela signifie que l'optimiseur d'ombre est activé. Exercer une pression longue sur le bouton pour désactiver la fonction.

- Limite de puissance nominale à 70 %

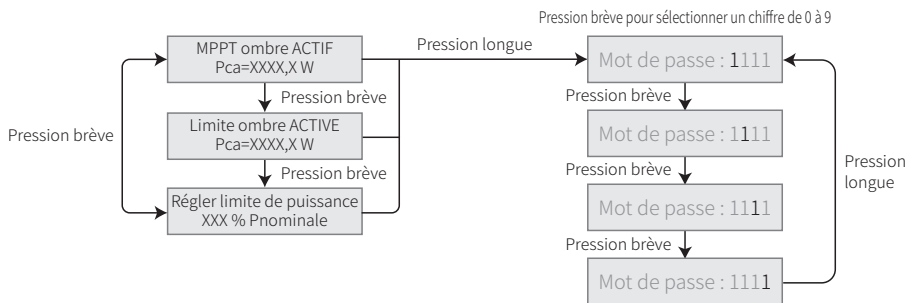
Cette fonction est uniquement disponible pour les onduleurs en Allemagne. Son utilisation est strictement réservée aux opérateurs de réseau. Dans le cas contraire, elle entraînera une perte de production d'électricité de la centrale PV.

Appuyer sur bouton jusqu'à ce que le LCD affiche le menu « 70 % puissance nominale ». Si « activer 70 % nominale » est affiché sur le LCD, cela signifie que la fonction de limitation du fonctionnement de l'onduleur en dessous de 70 % de sa puissance nominale est désactivée. Une pression longue sur le bouton activera cette fonction. Si « rétablir puissance nominale » est affiché sur le LCD, cela signifie que l'onduleur fonctionne actuellement en dessous de 70 % de sa puissance de sortie nominale. Exercer une pression longue sur le bouton pour rétablir la puissance de sortie nominale de l'onduleur à 100 %.

5.2.8 Configuration de la fonction de limitation de puissance

- Entrer le mot de passe :

Veiller à entrer le mot de passe (valide pendant 10 min) avant de modifier l'état de la limitation de puissance (l'état par défaut est « OFF » (INACTIF)) et le réglage de la limitation de puissance (le réglage par défaut est 2 % de la puissance nominale). Exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au menu « saisie du mot de passe ». L'affichage initial, « 1111 », est le mot de passe par défaut. Exercer une pression brève sur le bouton pour augmenter le chiffre à la position actuelle et une pression longue pour déplacer le curseur à la position suivante. Les opérations sont représentées ci-après.

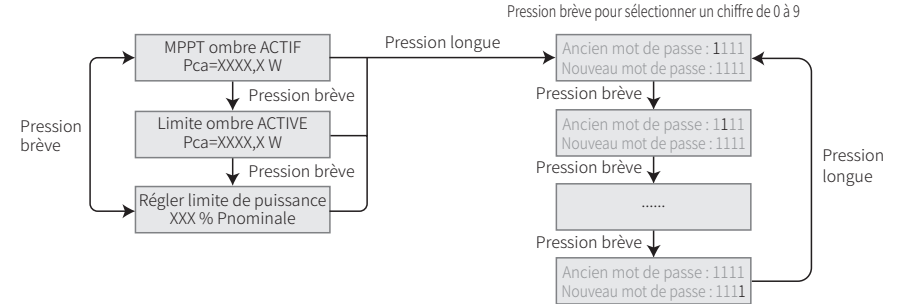


- Modifier le mot de passe :

Exercer une pression longue sur le bouton pour accéder au menu « modifier le mot de passe ». Exercer une pression brève pour augmenter le chiffre à la position actuelle et une pression longue pour déplacer le curseur à la position suivante. Si l'ancien mot de passe est correct, le nouveau mot de passe sera enregistré après 20 s en l'absence de saisie.

Remarque : la saisie du nouveau mot de passe n'est possible que si le temps de connexion ne dépasse pas le délai effectif (10 min).

Les opérations sont représentées ci-après.



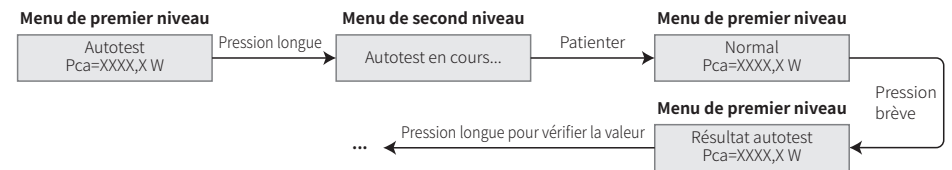
- Configuration de la fonction de limitation de puissance

Si la fonction de limitation de puissance est activée, la puissance de sortie maximale sera limitée à la valeur de réglage de la limite de puissance, même si l'onduleur n'est pas équipé d'un dispositif de limitation de puissance (tel que CT / compteur) ou lorsque le dispositif de limitation de puissance est hors service.

5.2.9 Autotest

Le réglage par défaut de cette fonction est désactivé, disponible uniquement en Italie. Exercer des pressions brèves sur le bouton jusqu'à ce que le LCD affiche « Autotest » et une pression longue pour démarrer cette fonction.

Si l'autotest est terminé, exercer des pressions brèves sur le bouton jusqu'à ce que LCD affiche « Résultat autotest » et une pression longue pour vérifier le résultat.



Les types d'autotests seront sélectionnés par « Distant » et « Local » avant le démarrage du test. Le réglage par défaut de « Distant » est 1, non modifiable. Le réglage par défaut de « Local » est 0, il peut être réglé sur 0 ou 1 lors de l'étalonnage du logiciel. Si « Local » est réglé sur 1, l'ordre de test sera 59.S1, 59.S2, 27.S1, 81>S1, 81<S1. Sinon, l'ordre de test sera 59.S1, 59.S2, 27.S1, 81>S2, 81<S2.

Connecter CA et les autotests démarreront après la fermeture correcte des relais de l'onduleur. La puissance de sortie est égale à zéro et le LCD affiche des informations sur les tests.

Si, à l'issue d'un test partiel, le LCD affiche « Test ***** Ok », le relais de l'onduleur se déconnecte et se reconnecte au réseau électrique automatiquement conformément à l'exigence de la norme CEI 0-21. Ensuite, le test suivant démarre.

Défaillance de la tension de réseau
Test 59.S1 OK

En cas d'échec du test partiel, le relais de l'onduleur se déconnecte et se met en mode attente. Pour effectuer une nouvelle tentative, l'onduleur doit être totalement éteint et redémarré.

5.2.10 Fonctionnement de l'affichage lors de la mise en service

Lorsque la tension d'entrée atteint la tension de commutation, le LCD commence à fonctionner. Les voyants lumineux jaunes sont allumés et le LCD affiche « En attente ». Des informations supplémentaires s'affichent au bout de quelques secondes. Si l'onduleur est connecté au réseau électrique, le message « Contrôle en cours 30 » s'affiche et un compte à rebours de 30 s démarre. Lorsque le compte à rebours atteint « 00S », le relais se déclenche 4 fois de manière audible. Le LCD affiche ensuite « Normal ». La sortie de puissance instantanée est indiquée dans le coin inférieur gauche du LCD.

5.3 Message d'erreur

Un message d'erreur s'affiche sur le LCD si un défaut apparaît.

Code d'erreur	Message d'erreur	Description
03	Défaillance de fréquence de réseau	Fréquence du réseau électrique hors plage admissible
14	Isolation échouée	Impédance d'isolement à la terre trop basse
15	Défaillance Tension de réseau	Tension du réseau électrique hors plage admissible
17	Surtension photovoltaïque	Surtension à l'entrée CC
19	La température est trop élevée	La température est trop élevée sur le boîtier
23	Utilitaire perdu	Service de distribution d'électricité indisponible

5.4 Réinitialiser Wi-Fi et Recharger Wi-Fi

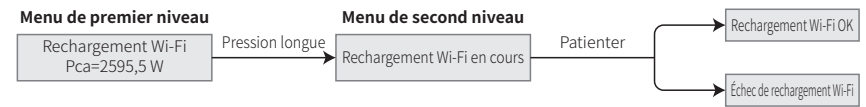
Ces fonctions sont uniquement disponibles pour les modèles d'onduleurs Wi-Fi.

La fonction de rechargement du Wi-Fi est utilisée pour rétablir la valeur par défaut de la configuration Wi-Fi. Reconfigurer le Wi-Fi après l'utilisation de cette fonction.

Exercer des pressions brèves sur le bouton jusqu'à ce que le LCD affiche « Réinitialiser Wi-Fi », puis une pression longue jusqu'à ce que le LCD affiche « Réinitialisation Wi-Fi en cours... ». Relâcher le bouton et patienter jusqu'à ce que le message « Réinitialisation Wi-Fi OK » ou « Échec de réinitialisation Wi-Fi » s'affiche à l'écran.



Exercer des pressions brèves sur le bouton jusqu'à ce que le LCD affiche « Recharger Wi-Fi ». Ensuite, exercer une pression longue sur le bouton jusqu'à ce que le LCD affiche « Rechargement Wi-Fi en cours... ». Relâcher le bouton et patienter jusqu'à ce que le message « Rechargement Wi-Fi OK » ou « Échec de rechargement Wi-Fi » s'affiche à l'écran.



5.5 Précautions à prendre au démarrage initial

1. S'assurer que le circuit CA est connecté et que le disjoncteur CA est hors tension.
2. S'assurer que le câble CC entre l'onduleur et la chaîne photovoltaïque est connecté et que la tension PV est normale.
3. Mettre le commutateur CC sous tension et configurer le pays de sécurité selon la réglementation locale.
4. Mettre le disjoncteur CA sous tension. Vérifier que l'onduleur fonctionne normalement.

5.6 Points de consigne réglables spéciaux

L'onduleur dispose d'un champ dans lequel l'utilisateur peut configurer des fonctions, telles que points de déclenchement, temps de déclenchement, temps de reconnexion et courbes QU (puissance réactive-tension) et PU (puissance-tension) actives et inactives. Ces valeurs sont réglables via un logiciel spécial. Au besoin, contacter le service après-vente.

Les manuels des logiciels sont disponibles en téléchargement sur le site Web officiel ou sur demande auprès du service après-vente.

6 Dépannage

Si l'onduleur ne fonctionne pas correctement, il convient de consulter les instructions suivantes avant de contacter le centre de service local. Si un problème survient, le voyant LED (DÉFAUT) rouge s'allume sur le panneau avant et les informations pertinentes s'affichent sur l'écran LCD. Consulter le tableau suivant. Il fournit une liste des messages d'erreur et des solutions associées.

Type de défaut		Dépannage
System Failure	Isolation échouée	<ol style="list-style-type: none"> Déconnecter le commutateur CC, retirer le connecteur CC, vérifier l'impédance entre PV (+) et PV(-) à la terre. Si l'impédance est inférieure à 100 kΩ, vérifier l'isolement du câblage à la terre de la chaîne PV. Si l'impédance est supérieure à 100 kΩ, il convient de contacter le centre de service local. Retirer le connecteur CA, mesurer l'impédance entre le conducteur neutre et le conducteur de terre.
	Courant de fuite élevé	<ol style="list-style-type: none"> Le courant de terre est trop élevé. Débrancher les entrées du générateur photovoltaïque et contrôler le système CA périphérique. Une fois le problème résolu, reconnecter le panneau photovoltaïque et vérifier l'état de fonctionnement de l'onduleur. Si le problème persiste, contacter le centre de service local pour obtenir de l'aide.
	Défaillance Tension de réseau	<ol style="list-style-type: none"> L'onduleur photovoltaïque redémarre automatiquement dans les 5 min si les conditions de fonctionnement normales du réseau électrique sont rétablies. S'assurer que la tension du réseau électrique est conforme aux spécifications. S'assurer que le conducteur neutre (N) et le conducteur PE sont bien connectés. Si le problème persiste, contacter le centre de service local pour obtenir de l'aide.
	Défaillance de fréquence de réseau	<ol style="list-style-type: none"> Le réseau électrique n'est pas connecté. Vérifier les câbles de connexion au réseau électrique. Vérifier la disponibilité du réseau électrique.
	Utilitaire perdu	<ol style="list-style-type: none"> Ne se connecte pas au réseau électrique. Vérifier si le réseau électrique est connecté au câble. Vérifier la disponibilité du réseau électrique.
	Sur tension photovoltaïque	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier si la tension photovoltaïque (PV) en circuit ouvert est supérieure ou trop proche de la tension d'entrée maximale. Si le problème persiste lorsque la tension photovoltaïque est inférieure à la tension d'entrée maximale, contacter le centre de service local pour obtenir de l'aide.
	La température est trop élevée	<ol style="list-style-type: none"> La température interne est supérieure à la valeur normale spécifiée. Abaisser la température ambiante. Déplacer l'onduleur dans un endroit frais. Si le problème persiste, contacter le centre de service local pour obtenir de l'aide.

Type de défaut		Dépannage
Défaillance onduleur	Échec de vérification de relais	<ol style="list-style-type: none"> Mettre le commutateur CC de l'onduleur hors tension. Patienter jusqu'à ce que l'éclairage LCD de l'onduleur s'éteigne. Mettre le commutateur CC sous tension et s'assurer qu'il est connecté. Si le problème persiste, contacter le centre de service local pour obtenir de l'aide.
	Injection CC élevée	
	Échec EEPROM V / F	
	Panne de périphérique SCI	
	Panne de périphérique SPI	
	CC BUS élevé	
	Asymétrie BUS	
	Panne de périphérique GFCI	
	Panne du ventilateur interne	
	Défaillance de ventilateur externe	
Autres	Panne des ventilateurs	<ol style="list-style-type: none"> Mettre le commutateur CC hors tension, retirer le connecteur CC, mesurer la tension du réseau photovoltaïque. Enficher le connecteur CC et mettre le commutateur CC sous tension. Si la tension du réseau photovoltaïque est inférieure à 250 V, il convient de vérifier la configuration du module d'onduleur. Si la tension est supérieure à 250 V, contacter le centre de service local.
	Aucun affichage	
	Le module Wi-Fi ne parvient pas à se connecter au réseau de communication	<ol style="list-style-type: none"> Si le module Wi-Fi ne parvient pas à se connecter au réseau après la sélection du point d'accès de routeur correct et la saisie des mots de passe corrects, il est possible que des caractères spéciaux ne soient pas pris en charge par le module dans les mots de passe du point d'accès. Modifier le mot de passe du point d'accès de manière qu'il contienne uniquement des chiffres arabes ou des lettres majuscules/minuscules. Si le problème persiste, contacter le centre de service local pour obtenir de l'aide.

Remarque :

Lorsque la lumière du soleil est insuffisante, l'onduleur photovoltaïque est susceptible de démarrer constamment et de s'arrêter automatiquement, en raison de la production d'électricité insuffisante des panneaux photovoltaïques. Cela n'endommage pas l'onduleur.

7 Paramètres techniques

Données techniques	GW700-XS	GW1000-XS	GW1500-XS
Données d'entrée de chaîne PV			
Puissance d'entrée CC max. (W)	910	1300	1950
Tension d'entrée CC max. (V)	500	500	500
Plage MPPT (V)	40-450	40-450	50-450
Tension de démarrage (V)	40	40	50
Tension d'injection min. (V)	50	50	75
Tension d'entrée CC nominale (V)	360	360	360
Courant d'entrée max. (A)	12.5	12.5	12.5
Courant court-circuit max. (A)	15.6	15.6	15.6
Nombre de trackers MPP	1	1	1
Nombre de chaînes d'entrée par tracker	1	1	1
Données de sortie CA			
Puissance de sortie nominale (W)	700	1000	1500
Puissance apparente de sortie nominale (VA)	770	1100	1650
Tension de sortie nominale (V)	230	230	230
Fréquence de sortie nominale (Hz)	50/60	50/60	50/60
Courant de sortie max. (A)	3.5	4.8	7.2
Facteur de puissance de sortie	-1 (Réglable de 0,8 capacitif à 0,8 inductif)		
Sortie THDi (à la sortie nominale)	<3%	<3%	<3%
Rendement			
Rendement max.	97.2%	97.2%	97.3%
Rendement en Europe	96.0%	96.4%	96.6%
Protection			
Protection anti-îlotage	Intégré		
Protection de polarité inversée d'entrée	Intégré		
Détection de résistance d'isolement	Intégré		
Protection SPD CC	Intégré (Type III)		
Protection SPD CA	Intégré (Type III)		
Unité de surveillance du courant résiduel	Intégré		
Protection contre les surintensités de sortie	Intégré		
Protection contre les courts-circuits de sortie	Intégré		
Protection contre les surtensions de sortie	Intégré		
Données générales			
Plage de température de fonctionnement (°C)	-25-60		
Humidité relative	0-100%		
Altitude de fonctionnement (m)	≤4000		
Refroidissement	Convection naturelle		
Interface utilisateur	LCD & LED		
Communication	Wi-Fi ou LAN		
Poids (kg)	5.8		
Dimensions (Largeur*Hauteur*Profondeur mm)	295*230*113		
Degré de protection	IP65		
Consommation de nuit (W)	<1		
Topologie	Sans transformateur		
Certifications et normes			
Réglementation du réseau de distribution d'électricité	Pour obtenir des informations, consulter le site Web.		
Normes de sécurité			
Réglementation CEM			

Données techniques	GW2000-XS	GW2500-XS	GW3000-XS
Données d'entrée de chaîne PV			
Puissance d'entrée CC max. (W)	2600	3250	3900
Tension d'entrée CC max. (V)	500	500	500
Plage MPPT (V)	50-450	50-450	50-450
Tension de démarrage (V)	50	50	50
Tension d'injection min. (V)	75	75	75
Tension d'entrée CC nominale (V)	360	360	360
Courant d'entrée max. (A)	12.5	12.5	12.5
Courant court-circuit max. (A)	15.6	15.6	15.6
Nombre de trackers MPP	1	1	1
Nombre de chaînes d'entrée par tracker	1	1	1
Données de sortie CA			
Puissance de sortie nominale (W)	2000	2500	3000
Puissance apparente de sortie nominale (VA)	2200	2750	3300
Tension de sortie nominale (V)	230	230	230
Fréquence de sortie nominale (Hz)	50/60	50/60	50/60
Courant de sortie max. (A)	9.6	12	14.3
Facteur de puissance de sortie	-1 (Réglable de 0,8 capacitif à 0,8 inductif)		
Sortie THDi (à la sortie nominale)	<3%	<3%	<3%
Rendement			
Rendement max.	97.5%	97.6%	97.6%
Rendement en Europe	97.0%	97.2%	97.2%
Protection			
Protection anti-îlotage	Intégré		
Protection de polarité inversée d'entrée	Intégré		
Détection de résistance d'isolement	Intégré		
Protection SPD CC	Intégré (Type III)		
Protection SPD CA	Intégré (Type III)		
Unité de surveillance du courant résiduel	Intégré		
Protection contre les surintensités de sortie	Intégré		
Protection contre les courts-circuits de sortie	Intégré		
Protection contre les surtensions de sortie	Intégré		
Données générales			
Plage de température de fonctionnement (°C)	-25-60		
Humidité relative	0-100%		
Altitude de fonctionnement (m)	≤4000		
Refroidissement	Convection naturelle		
Interface utilisateur	LCD & LED		
Communication	Wi-Fi ou LAN		
Poids (kg)	5.8		
Dimensions (Largeur*Hauteur*Profondeur mm)	295*230*113		
Degré de protection	IP65		
Consommation de nuit (W)	<1		
Topologie	Sans transformateur		
Certifications et normes			
Réglementation du réseau de distribution d'électricité	Pour obtenir des informations, consulter le site Web.		
Normes de sécurité			
Réglementation CEM			

Remarque :

Définition de la catégorie de surtension

Catégorie I : s'applique aux équipements raccordés à un circuit dans lesquels des mesures sont prises pour limiter les surtensions transitoires à un niveau faible.

Catégorie II : s'applique aux équipements sans raccordement permanent à l'installation. Cela inclut les appareils électroménagers, outils portatifs et autres équipements connectés par fiche.

Catégorie III : s'applique aux équipements fixes en aval, y compris le tableau de distribution principal. Cela inclut l'appareillage électrique et d'autres équipements dans une installation industrielle.

Catégorie IV : s'applique aux équipements avec raccordement permanent à l'origine d'une installation (en amont du tableau de distribution principal). Cela inclut les compteurs électriques, les principaux équipements de protection contre les surintensités et les autres équipements raccordés directement aux lignes ouvertes extérieures.

Définition de la catégorie d'humidité

Paramètres d'humidité	Niveau		
	3K3	4K2	4K4H
Plage de température	0~+40°C	-33~+40°C	-20~+55°C
Plage d'humidité	5%~85%	15%~100%	4%~100%

Définition de la catégorie d'environnement

Extérieur : la température de l'air ambiant est de -20 à 50 °C. La plage d'humidité relative est de 4 à 100 %, appliqué à PD3.

Intérieur : la température de l'air ambiant est de -20 à 50 °C. La plage d'humidité relative est de 5 à 95 %, appliqué à PD3.

Intérieur climatisé : la température de l'air ambiant est de 0 à 40 °C. La plage d'humidité relative est de 5 à 85 %, appliqué à PD2.

Définition du degré de pollution

Degré de pollution 1 : il n'existe pas de pollution ou il se produit seulement une pollution sèche, non conductrice. La pollution n'a pas d'influence.

Degré de pollution 2 : il ne se produit qu'une pollution non conductrice. Cependant, on doit s'attendre de temps à autre à une conductivité temporaire provoquée par de la condensation.

Degré de pollution 3 : présence d'une pollution conductrice ou d'une pollution sèche, non conductrice, qui devient conductrice par suite de la condensation qui peut se produire.

Degré de pollution 4 : la pollution produit une conductivité persistante causée par la poussière conductrice ou par la pluie ou la neige.

