

Guide d'installation et manuel utilisateur Onduleur photovoltaïque ISG EATON



Powering Business Worldwide

Sommaire :

1. Avant de commencer	4
2. Consignes de sécurité	5
3. Caractéristiques	7
4. Fourniture	7
5. Schémas système	8
6. Instructions d'installation	13
6.1 Avant l'installation	13
6.2 Fixation au mur	14
6.3 Installation	16
6.3.1 Raccordement au réseau (côté CA)	17
6.3.2 Plombage du connecteur de sortie CA	18
6.3.3 Raccordement au champ PV (entrée CC)	18
6.4 Contrôle et démarrage après l'installation	19
7. Fonctionnement	21
7.1 Modes de fonctionnement	21
7.2 Fonctionnement du panneau d'affichage	22
7.2.1 Affichage des paramètres de contrôle	23
7.2.2 Explication des paramètres de contrôle	24
7.2.3 Choix de la langue	25

7.2.4	Maintien de l'affichage	26
7.2.5	Réglage du contraste	27
7.3	Poursuite de la puissance maximale (MPPT)	28
7.4	Précision de l'affichage	28
8.	Auto-test	29
9.	Communication	32
10.	Dépannage	33
11.	Caractéristiques techniques	35
11.1	Caractéristiques électriques	35
11.2	Courbes de charge pour les différents modèles	38

1 Avant de commencer

Nous vous remercions d'avoir choisi notre produit. La gamme ISG d'onduleurs photovoltaïques réseau EATON constitue une ligne de produits extrêmement fiable grâce à son design innovant et à un contrôle qualité rigoureux. Un tel appareil est destiné à une utilisation dans des systèmes photovoltaïques à forte demande raccordés au réseau.



Ce manuel contient des informations concernant l'installation et le fonctionnement en toute sécurité de cet appareil. Vous devez le lire attentivement avant d'utiliser l'appareil.

Si vous rencontrez des problèmes pendant l'installation ou lors du fonctionnement de cet appareil, consultez d'abord ce manuel avant de prendre contact avec votre dépositaire ou votre installateur. Les instructions figurant dans ce manuel devraient vous aider à résoudre la plupart des difficultés liées à l'installation ou au fonctionnement.

Vérifiez la livraison conformément au chapitre 4, Fourniture, avant de commencer l'installation.

Merci encore d'avoir choisi notre produit. Conservez ce manuel à proximité pour pouvoir vous y reporter dans le futur.

2 Consignes de sécurité

- Risque de choc électrique

1. Ne retirez pas les caches de protection. En effet, l'onduleur photovoltaïque réseau ne contient aucune pièce dont vous pourriez vous-même assurer la maintenance. Adressez-vous à du personnel de maintenance qualifié pour toute demande de service.



Cet équipement présente à la fois des tensions alternatives et des tensions continues.

Il faut déconnecter tous les circuits avant d'exécuter des opérations de maintenance

2. Lorsqu'un panneau photovoltaïque est exposé à la lumière, il génère une tension continue. S'il est raccordé à cet équipement, il chargera les condensateurs de liaison CC.
3. L'énergie stockée dans les condensateurs de liaison CC de cet équipement constitue un risque de choc électrique. Même lorsque l'appareil a été déconnecté du réseau et des panneaux photovoltaïques, il peut encore présenter des tensions élevées. Attendez toujours 30 minutes au moins après la déconnexion de toutes les sources de courant pour retirer les caches ou panneaux.
4. Cet appareil est conçu pour fournir de l'énergie au réseau (public) uniquement. Ne le connectez pas à une source ou un générateur CA, car cela l'endommagerait.
5. Déballiez l'appareil avec précaution. Vérifiez qu'il n'a pas été endommagé extérieurement. Si vous constatez des dommages, adressez-vous à votre installateur.

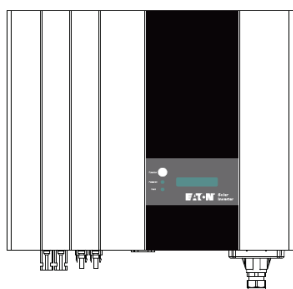


- Surface chaude

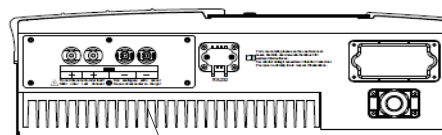
Bien que cet onduleur photovoltaïque ait été conçu pour satisfaire à toutes les exigences en matière de sécurité, certains de ses éléments et certaines de ses surfaces peuvent chauffer pendant le fonctionnement. Pour réduire les risques de blessure, ne touchez pas le puits thermique derrière l'appareil ou des surfaces proches du puits thermique pendant le fonctionnement de l'onduleur photovoltaïque réseau. Ménagez une distance d'au moins 5 cm entre le câblage CA et CC et le puits thermique.

Synoptique

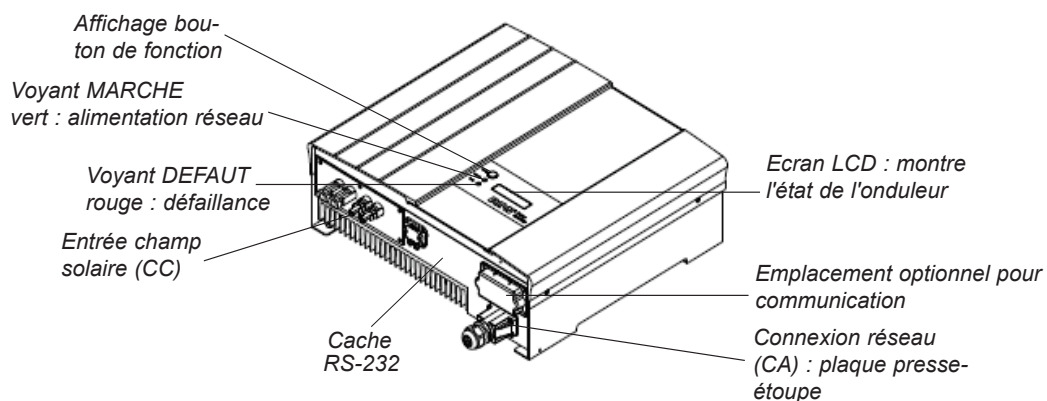
VUE DE FACE



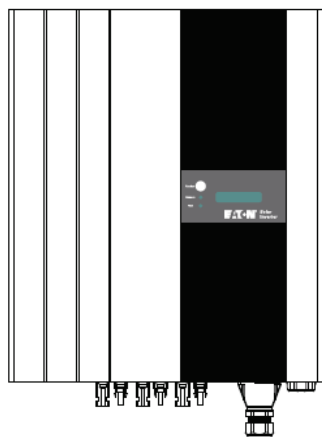
VUE DE DESSOUS



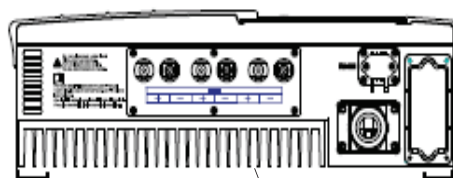
Puits thermique



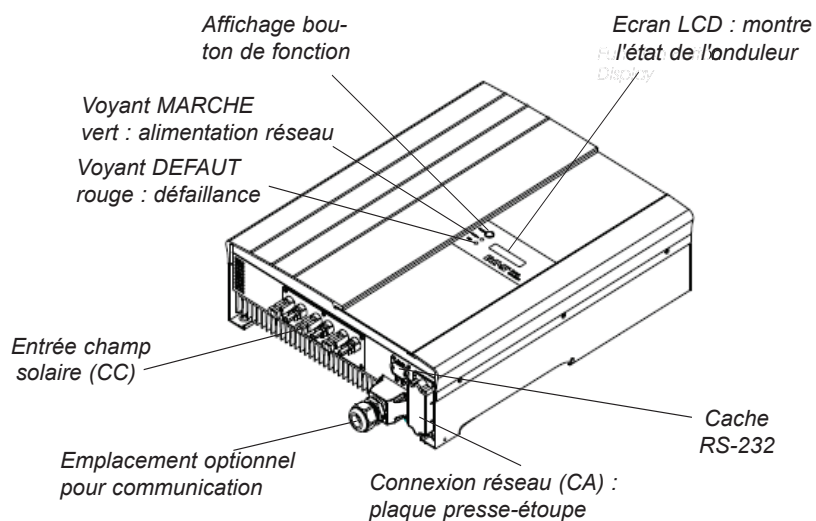
VUE DE FACE



VUE DE DESSOUS



Puits thermique



3 Caractéristiques

- Facile à installer
- Fonctionnement simple
- Ecran LCD intégré, informations d'état complètes
- Design moderne
- Profil petit et compact
- Hautement fiable
- Sans maintenance
- Refroidissement par convection naturelle. Silencieux car sans ventilateur.
- Efficacité de conversion très élevée
- Poursuite de la puissance maximale (MPPT : Maximum Power Point Tracking)
- Capacité de courant supérieure à celle de produits similaires de la même taille.
- RS-232 en standard, RS-485 et autres en option
- ENS intègre conforme à VDE 0126-1-1/A1 VFR 2014
- Aucun RCD de type B nécessaire selon CEI 62423

4 Fourniture

Une fois l'emballage ouvert, vérifiez-en le contenu. Vous devriez y trouver :

1x onduleur photovoltaïque réseau

1x manuel utilisateur

1x châssis de montage

4x vis de montage

2x vis d'arrêt de sécurité

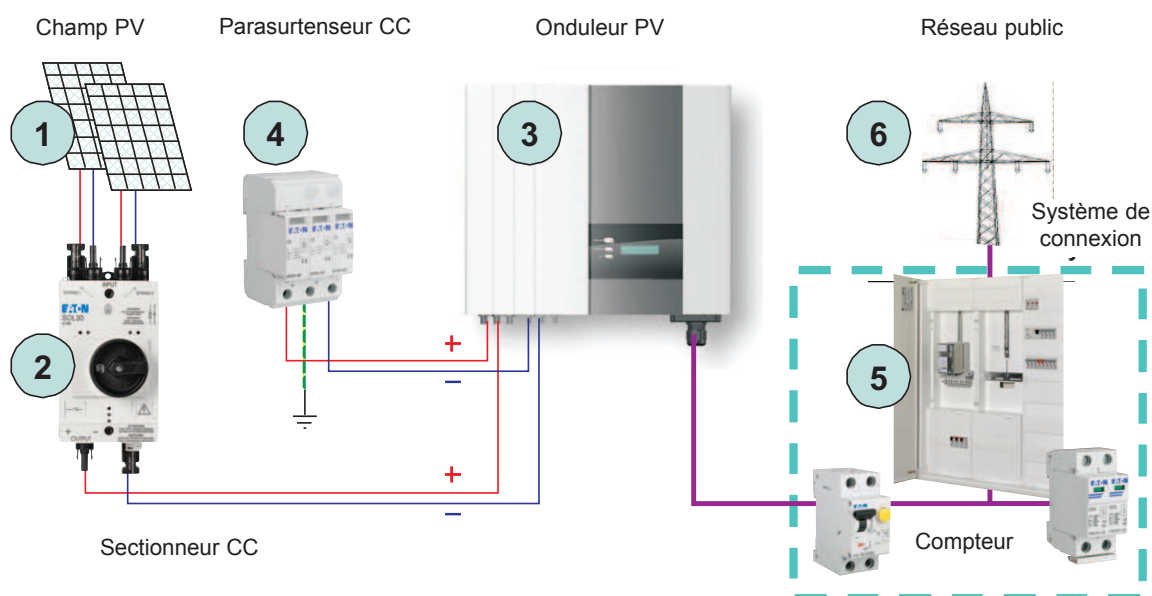
1x Cache de sortie

1x presse-étoupe (M25)

Connecteurs MC4

5 Schémas système

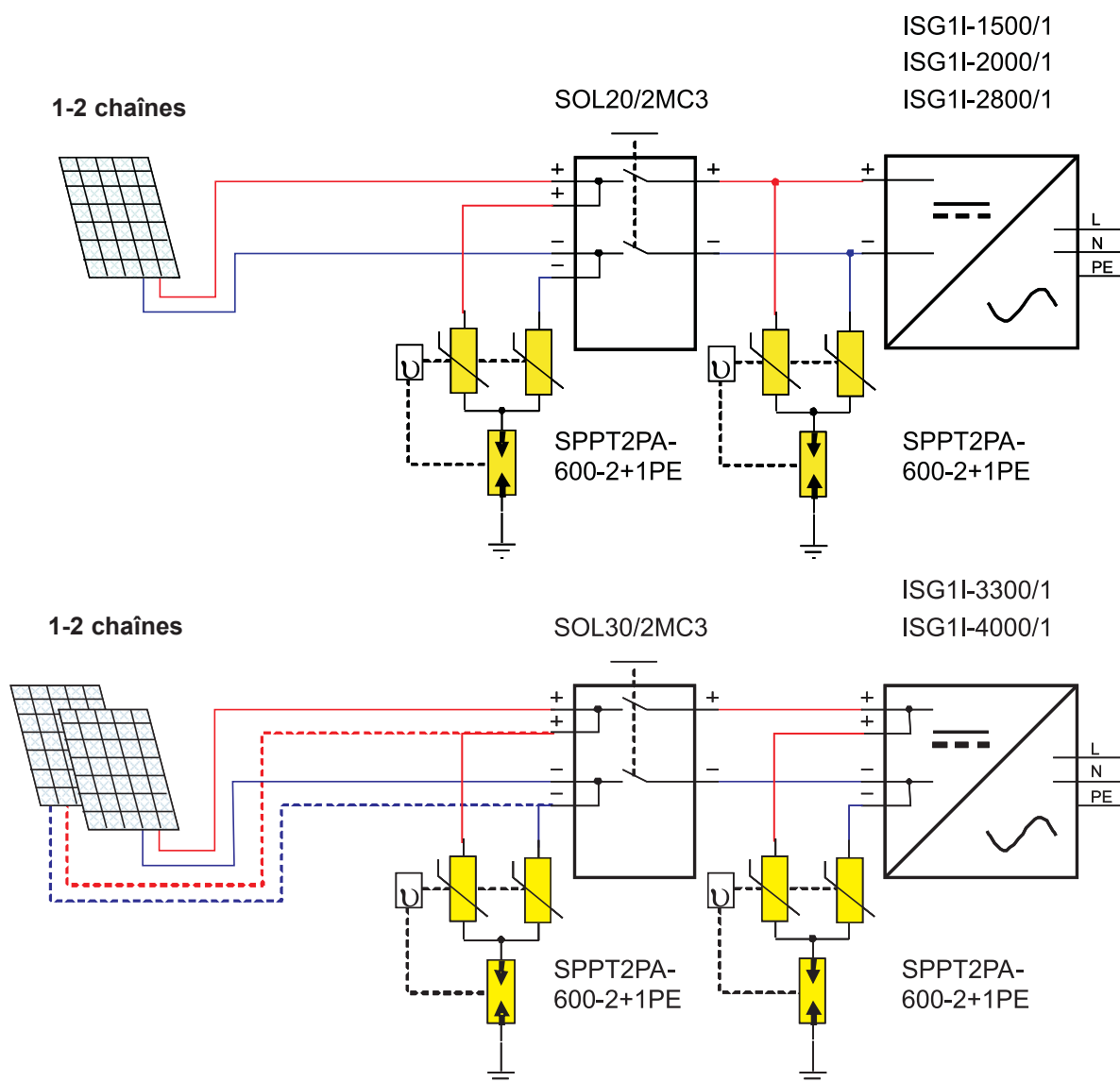
La figure suivante présente le montage typique d'un système photovoltaïque complet.



- 1 **Champ PV** : Fournit le courant CC à l'onduleur
- 2 **Sectionneur CC** : Pour déconnecter le côté CC du champ photovoltaïque.
- 3 **Onduleur PV** : Convertit le courant continu (CC) provenant du champ photovoltaïque en courant alternatif (CA). Comme il s'agit d'un onduleur connecté au réseau, il gère l'amplitude de courant de sortie optimale en fonction de l'énergie fournie par le champ photovoltaïque.
- 4 **Parasurtenseur CC** : Ce parasurtenseur protège le système contre des surtensions transitoires provoquées par la foudre.
- 5 **Système de connexion** : "Interface" entre le réseau public et l'onduleur. Ce système peut comprendre un coupe-circuit, un fusible et des bornes pour la connexion. Cette partie doit être conçue par un technicien qualifié pour être conforme aux règles et codes de sécurité en vigueur localement.
- 6 **Réseau public** : Egalement nommé "réseau" dans ce manuel. Il s'agit de la méthode utilisée par votre compagnie d'électricité pour amener le courant jusqu'à votre site. N'oubliez pas que l'onduleur peut uniquement être raccordé à des systèmes basse tension (à savoir, 220/230 V CA, 50 Hz).

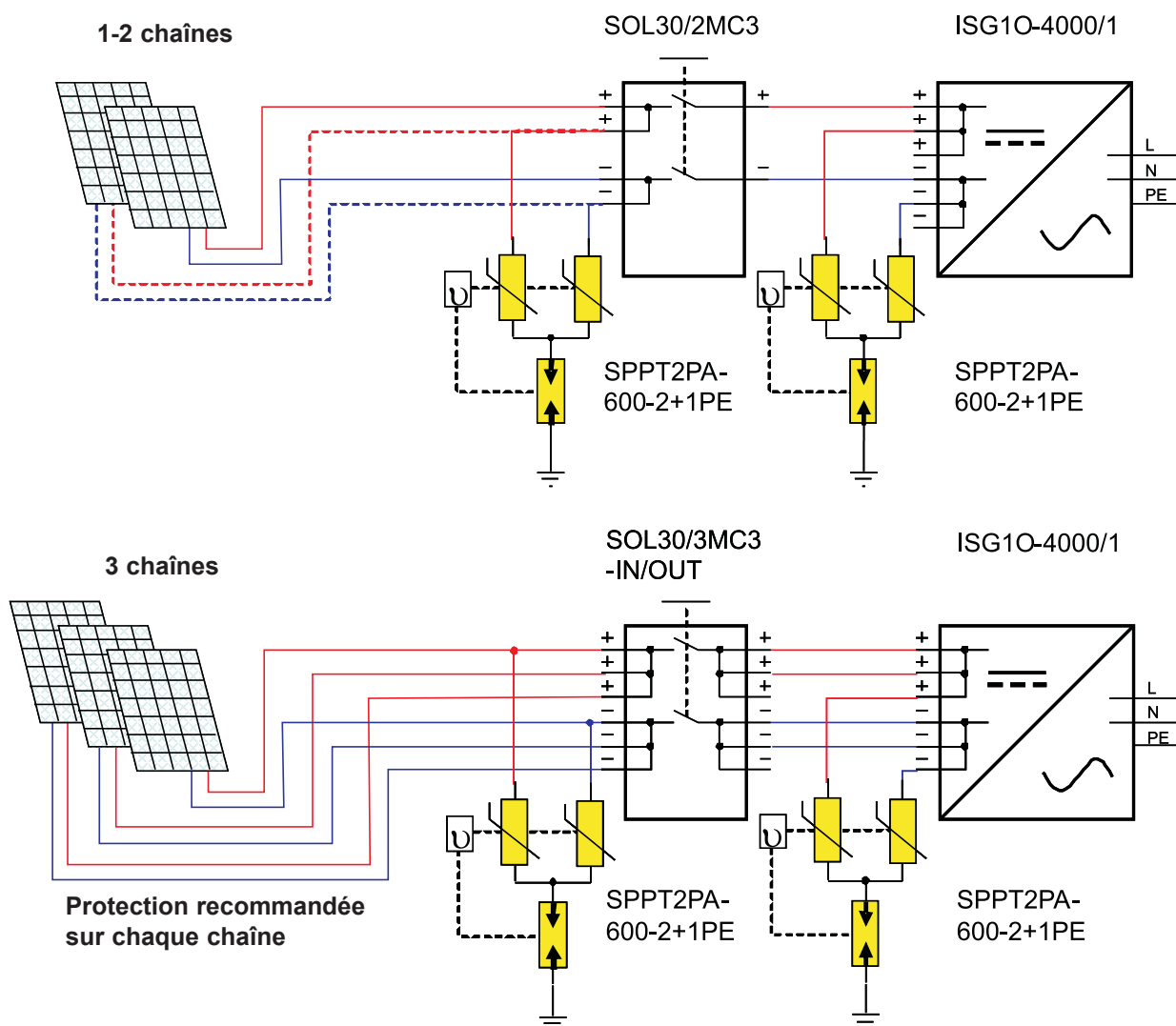
Exemples d'application :

	Installation selon IEC 60364-7-712					
Description	Champ PV	Protection sur chaque chaîne	Parasur-tenseur 2	Commutateur CC	Parasur-tenseur 1	Onduleur PV
	Nécessaire si	le système photovoltaïque a 3 chaînes ou plus	la longueur de câble vers le parasurtenseur 1 est >10m	toujours, et aussi près que possible du champ PV	fondamental selon IEC 60364-5-53 et IEC 62305	



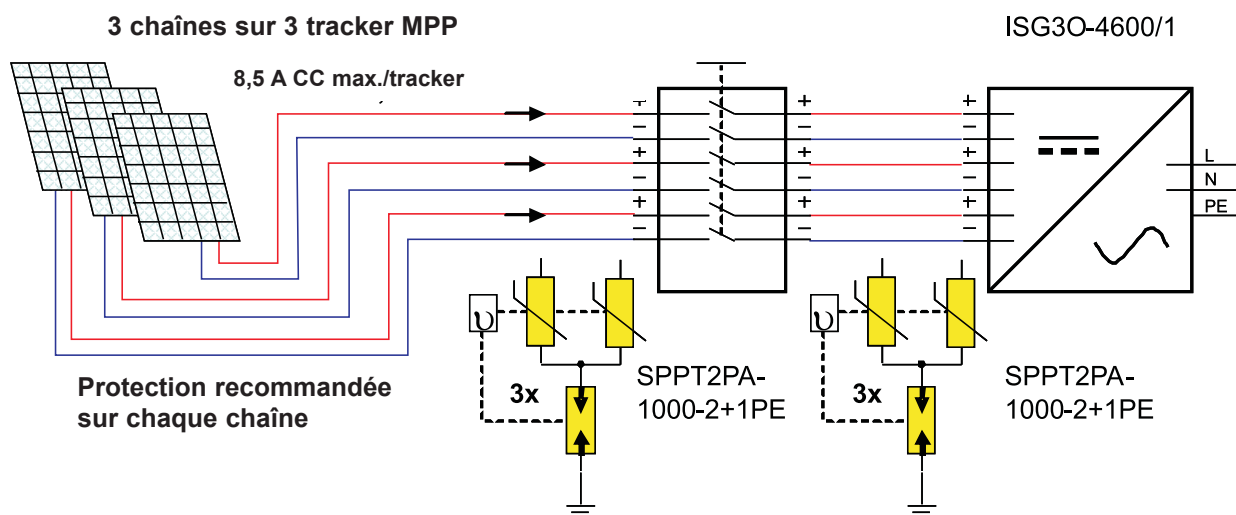
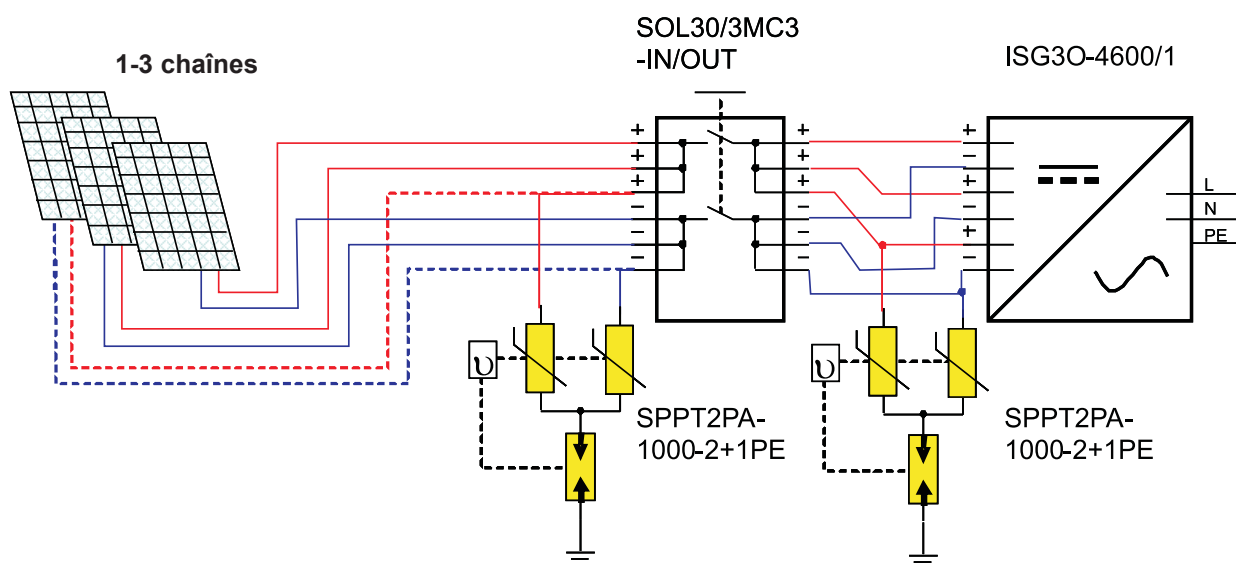
Exemples d'application :

Installation selon IEC 60364-7-712						
Description	Champ PV	Protection sur chaque chaîne	Parasur-tenseur 2	Commutateur CC	Parasur-tenseur 1	Onduleur PV
	Nécessaire si	le système photovoltaïque a 3 chaînes ou plus	la longueur de câble vers le parasurtenseur 1 est >10m	toujours, et aussi près que possible du champ PV	fondamental selon IEC 60364-5-53 et IEC 62305	



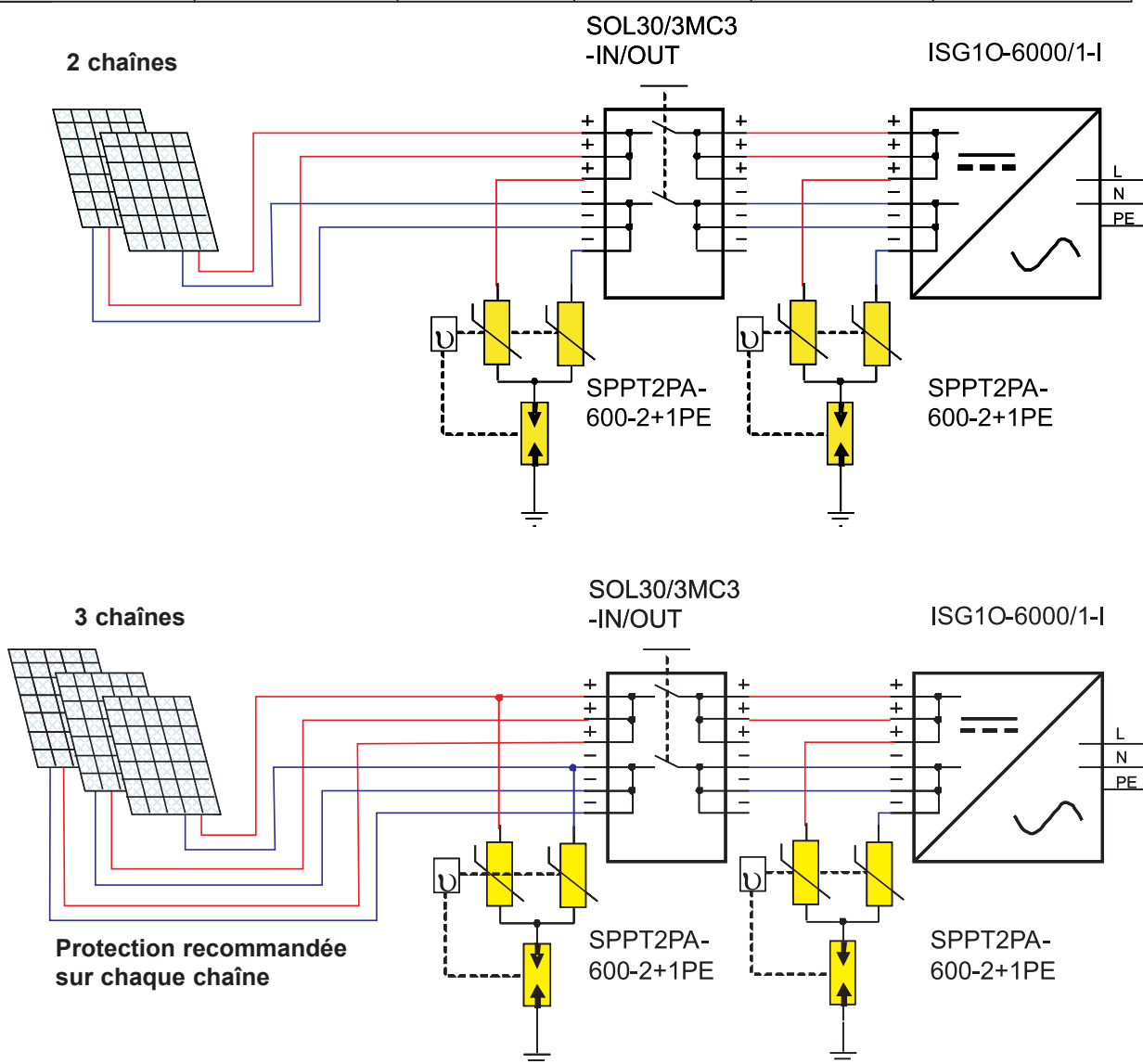
Exemples d'application :

Installation selon IEC 60364-7-712						
Description	Champ PV	Protection sur chaque chaîne	Parasur-tenseur 2	Commutateur CC	Parasur-tenseur 1	Onduleur PV
	Nécessaire si	le système photovoltaïque a 3 chaînes ou plus	la longueur de câble vers le parasurtenseur 1 est >10m	toujours, et aussi près que possible du champ PV	fondamental selon IEC 60364-5-53 et IEC 62305	



Exemples d'application :

	Installation selon IEC 60364-7-712					
Description	Champ PV	Protection sur chaque chaîne	Parasur-tenseur 2	Commutateur CC	Parasur-tenseur 1	Onduleur PV
	Nécessaire si	le système photovoltaïque a 3 chaînes ou plus	la longueur de câble vers le parasurtenseur 1 est >10m	toujours, et aussi près que possible du champ PV	fondamental selon IEC 60364-5-53 et IEC 62305	



6 Instructions d'installation

6.1 Avant l'installation

Tenez compte des remarques suivantes avant de commencer l'installation :

- **IP43 résistant à l'humidité : gamme ISG pour l'intérieur uniquement**



Cet appareil convient à une utilisation en intérieur uniquement. Ne l'exposez pas à la pluie, à l'humidité ou à l'eau.



N'exposez pas cet appareil à un rayonnement solaire direct. En effet, un tel rayonnement direct augmente les températures internes, ce qui a pour effet de réduire l'efficacité.



- **IP65 imperméable à l'eau : gamme ISG pour l'intérieur et l'extérieur**



Cet appareil convient à une utilisation en extérieur. Nous vous recommandons toutefois de ne pas l'exposer à des environnements humides ou mouillés.

N'exposez pas cet appareil à un rayonnement solaire direct. En effet, un tel rayonnement direct augmente les températures internes, ce qui a pour effet de réduire l'efficacité.

Vérifiez que :



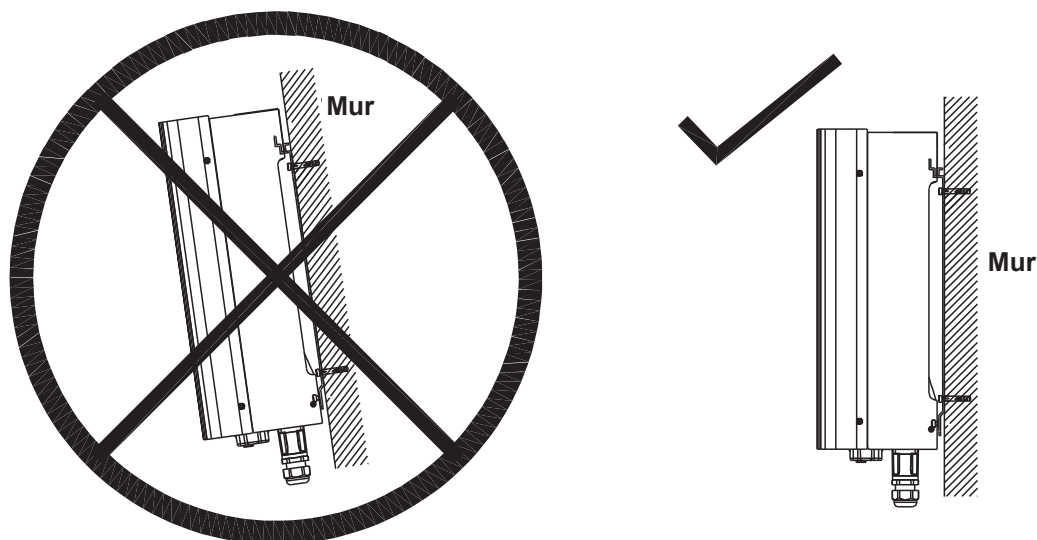
- La température ambiante de l'onduleur PV se situe à l'intérieur de la plage indiquée (-20 à +55°C).

Pour un fonctionnement optimum, nous recommandons une température ambiante comprise entre 0 et +40°C.

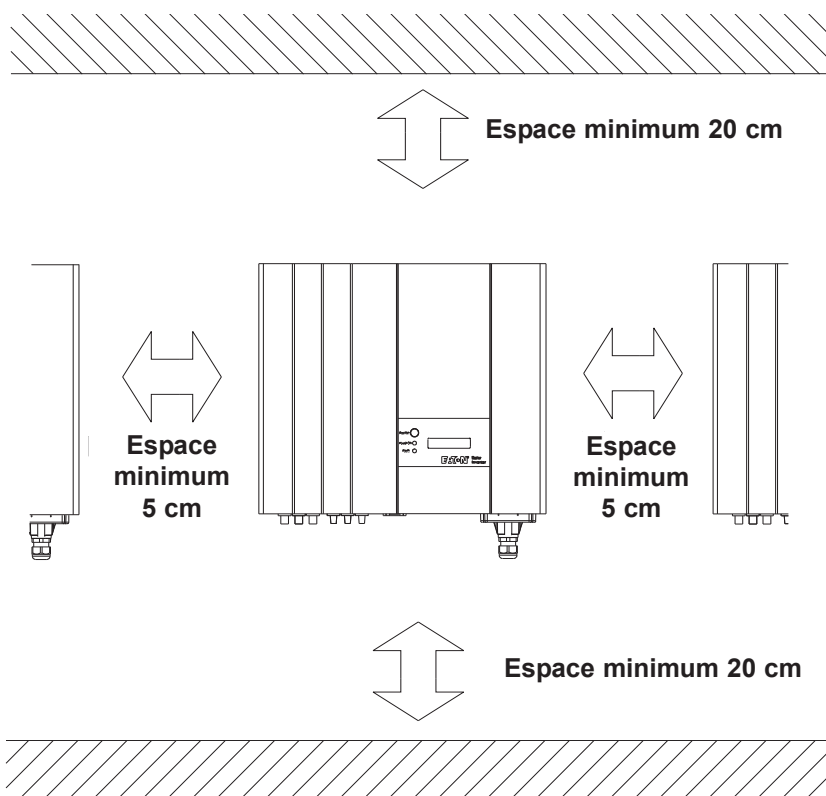
- La tension de réseau CA est comprise entre 190 et 256 V CA, 50 Hz (260 V CA en Italie).
- La compagnie d'électricité a homologué le raccordement au réseau.
- Des personnes qualifiées sont responsables de la procédure d'installation.
- Un espace suffisant pour la ventilation est ménagé autour de l'onduleur.
- L'onduleur est installé dans une pièce exempte de vapeurs explosives.
- Aucun élément inflammable ne se trouve à proximité de l'onduleur.

6.2 Fixation au mur

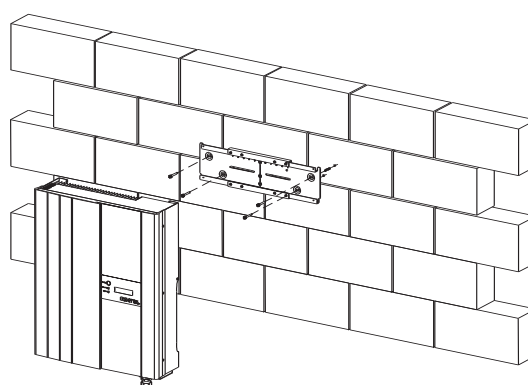
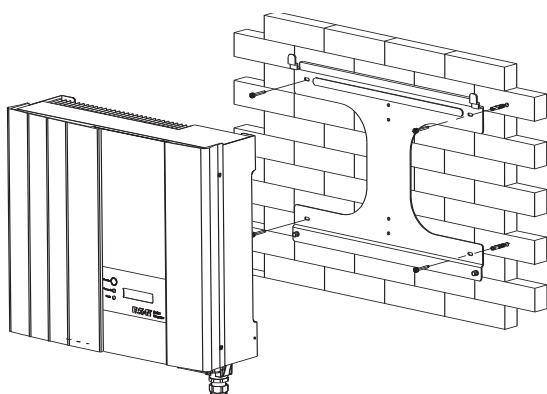
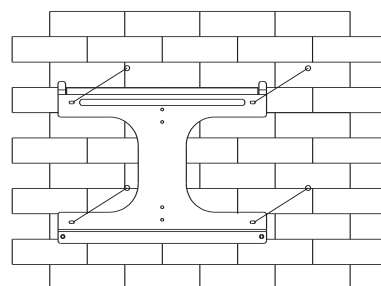
1. Choisissez un mur ou une surface verticale solide qui puisse supporter sans dommage le poids de l'onduleur. N'installez pas l'onduleur de biais.



2. L'onduleur réseau PV nécessite un espace adéquat pour le refroidissement. Ménagez un espace libre d'au moins 20 cm au-dessus et en dessous de l'onduleur.

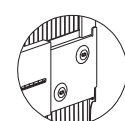
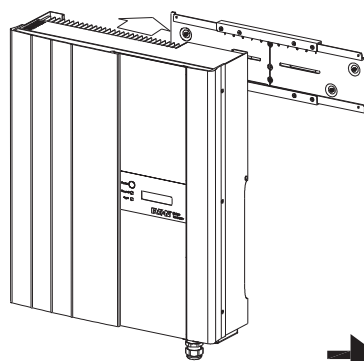
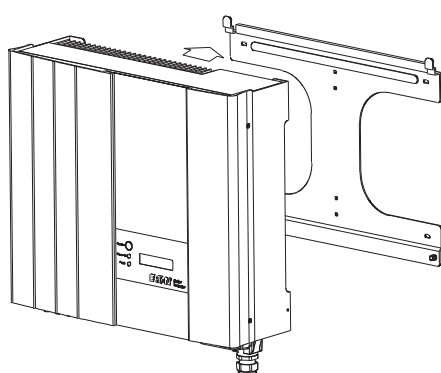


3. Utilisez le châssis de montage comme gabarit. Percez quatre trous adaptés aux conditions d'installation (comme illustré dans les figures).
4. Fixez le châssis de montage comme illustré.
5. Accrochez l'onduleur sur le châssis de montage.

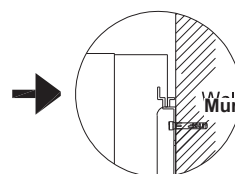


6. Contrôlez le montage :

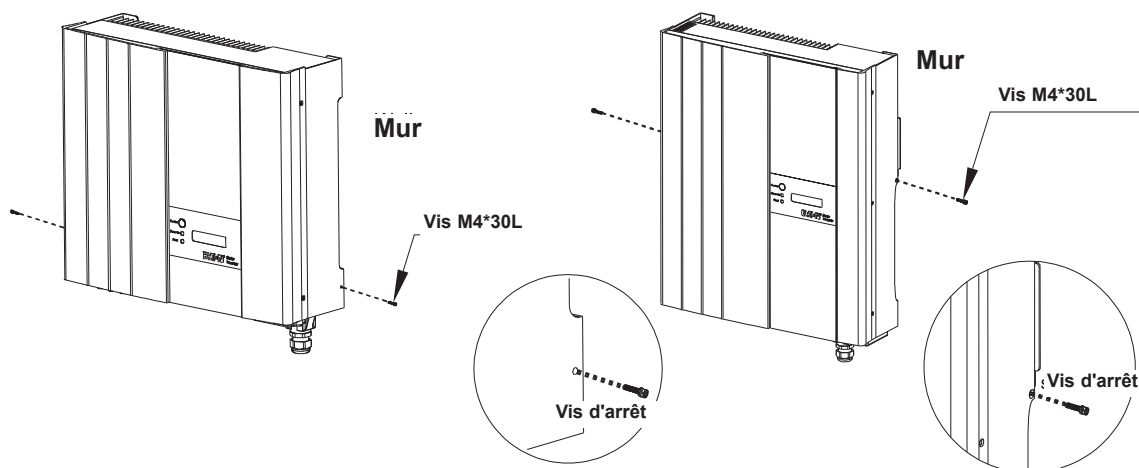
- a) Vérifiez que les étriers supérieurs de l'onduleur s'engagent parfaitement dans la ferrure.



Vue arrière



- a) Insérez les vis d'arrêt dans la partie inférieure de l'onduleur pour le bloquer.



Vérifiez que l'onduleur est solidement fixé en essayant de le soulever verticalement pour l'extraire de la ferrure.

Sélectionnez l'emplacement de montage de sorte que l'écran de l'onduleur soit aisément visible.

Choisissez un mur solide pour l'installation afin d'éviter les vibrations pendant le fonctionnement de l'onduleur photovoltaïque.

6.3 Installation

Conformez-vous à toutes les normes d'installation nationales et internationales en vigueur, notamment aux normes IEC 60364 et IEC 60364 partie 7-712.

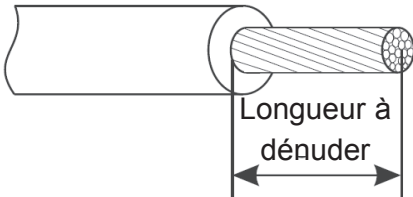
Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Alimentations photovoltaïques solaires (PV).

6.3.1 Raccordement au réseau (côté CA)

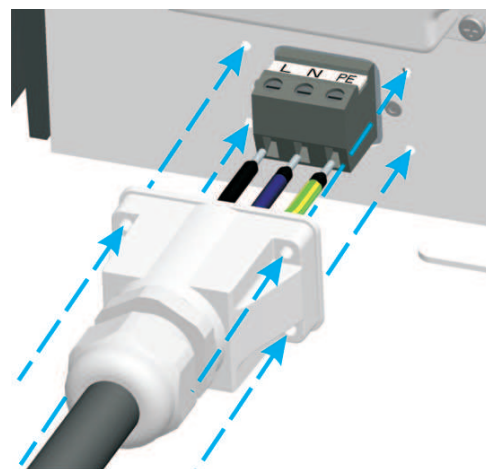
1. Mesurez la tension et la fréquence du réseau. Vous devriez obtenir 230 V CA (ou 220 V CA), 50 Hz monophasé.
2. Ouvrez le disjoncteur ou le fusible placé entre l'onduleur et le réseau.
3. Utilisez la section correcte pour les câbles (conformément à IEC 60364-4-43 et à vos normes d'installation nationales).

Sections minimales suggérées :

Modèle	Puissance CA	Section		Longueur à dénuder
		multibrins	âme massive	
	[W]	[mm ²]		mm
ISG.-1500/1	1500	1.5~4	1.5~6	9
ISG.-2000/1	2000	1.5~4	1.5~6	
ISG.-2800/1	2800	2.5~4	2.5~6	
ISG.-3300/1	3300	2.5~4	2.5~6	
ISG.-4000/1	4000	4	4~6	10
ISG.-4600/1	4600	6~8	6~8	
ISG.-6000/1	6000	6~8	6~8	



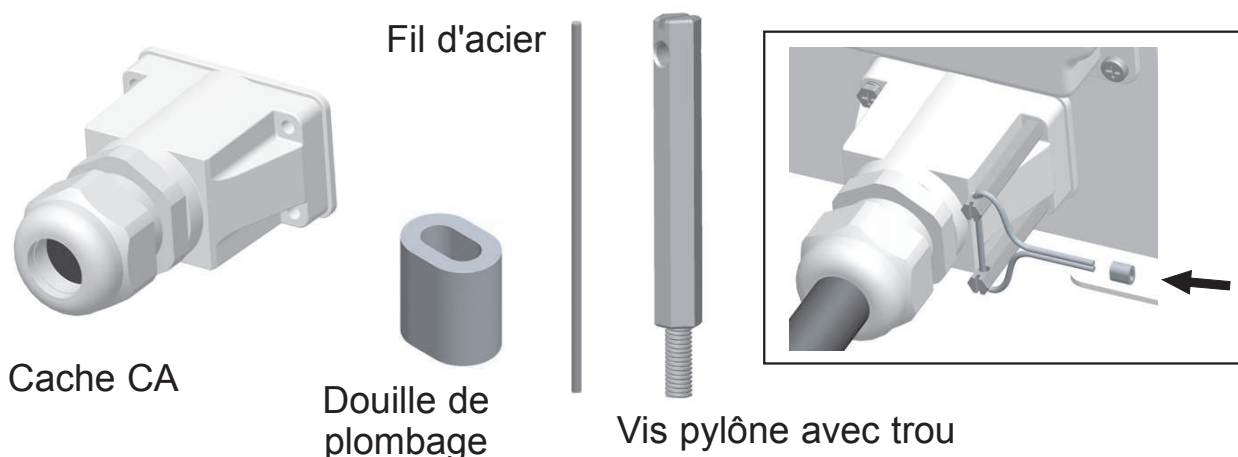
Longueur à dénuder



- Reportez-vous au schéma à droite.
- Insérez le câble réseau à travers le presse-étoupe. Raccordez les fils selon la polarité indiquée sur le bornier.
L → Phase (marron, noir)
N → Neutre (bleu)
PE → Conducteur de protection (vert-jaune)
- Fixez la plaque du presse-étoupe à l'aide des vis fournies.
- Tournez le presse-étoupe jusqu'à ce que le câble soit solidement fixé.
- Nous vous conseillons d'utiliser un circuit RCD 30 mA ou 100 mA de type A pour améliorer la protection comme indiqué dans la norme IEC 60364-4-41, clause 412.5.

6.3.2 Plombage du connecteur de sortie CA (Seulement pour modèles DK5940)

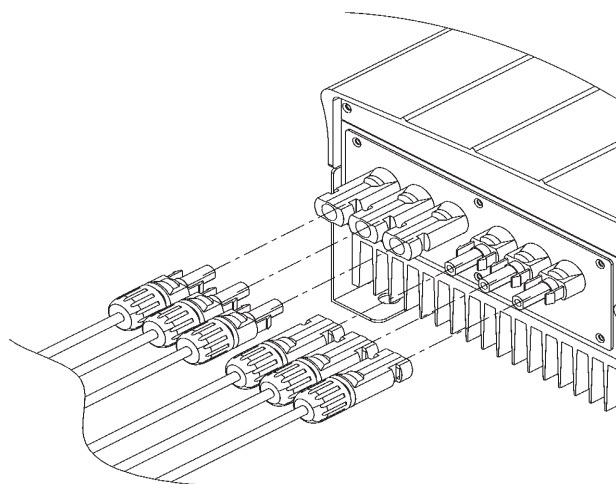
1. Vissez la plaque de sortie CA en place sur le côté droit et utilisez des vis pylônes munies d'un trou sur le côté gauche.
2. Faites passer le fil d'acier dans les deux trous des vis pylônes et scellez les extrémités du fil d'acier avec la douille de plombage.



6.3.3 Raccordement au champ PV (entrée CC)

1. Vérifiez que la tension en circuit ouvert maximale (Voc) de chaque chaîne PV est inférieure à la tension dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Voc	Courant max.
	[VDC]	[ADC]
ISG.-1500/1	≤ 450	8.9
ISG.-2000/1	≤ 500	10
ISG.-2800/1	≤ 500	13
ISG.-3300/1	≤ 500	17
ISG.-4000/1	≤ 500	20
ISG.-4600/1	≤ 750	3x8.5 / 25.5
ISG.-6000/1	≤ 550	27.5



2. Utilisez des connecteurs MC4 (multi-contactR) pour le câblage CC.
3. Raccordez le fil positif du champ PV à la borne (+) et le fil négatif aux bornes (-). Le courant nominal de chaque borne CC est de 20 A CC au maximum.



Masquez les prises MC4 inutilisées sur l'onduleur PV à l'aide de caches de protection.



Avant de mettre l'onduleur PV sous tension, vérifiez que la polarité est correcte. En effet, des connexions incorrectes ne respectant pas la polarité peuvent endommager irrémédiablement l'onduleur PV.

Vérifiez le courant de court-circuit, ISC, du champ PV raccordé.

Ce courant doit être inférieur au courant d'entrée CC maximum de l'onduleur PV.



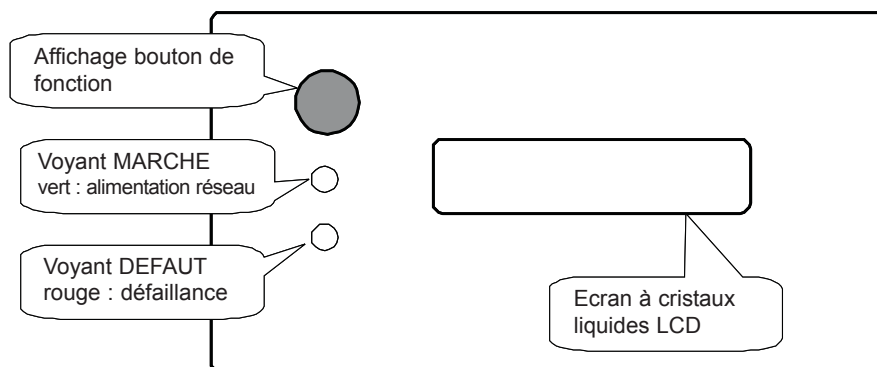
L'exposition du champ PV au soleil entraîne des tensions élevées qui peuvent provoquer un choc électrique conjointement avec des composants sous tension à découvert. Soyez toujours très prudent lorsque vous manipulez les modules / le champ PV ainsi que toutes les connexions. Réalisez une protection de contact pour les personnes.

6.4 Contrôle et démarrage après l'installation

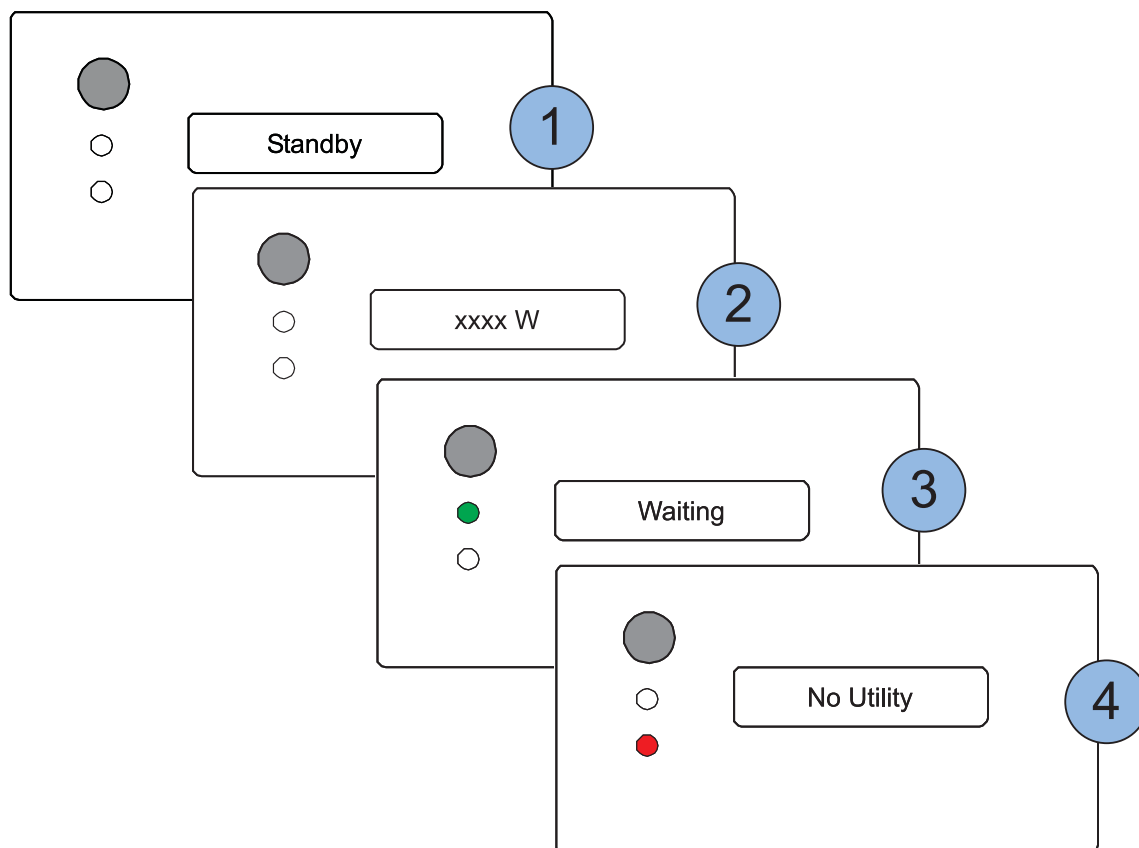
1. L'affichage comporte plusieurs éléments qui vous donnent des informations.

Il s'agit :

- du voyant MARCHE (vert)
- du voyant DEFAUT (rouge)
- de l'écran LCD

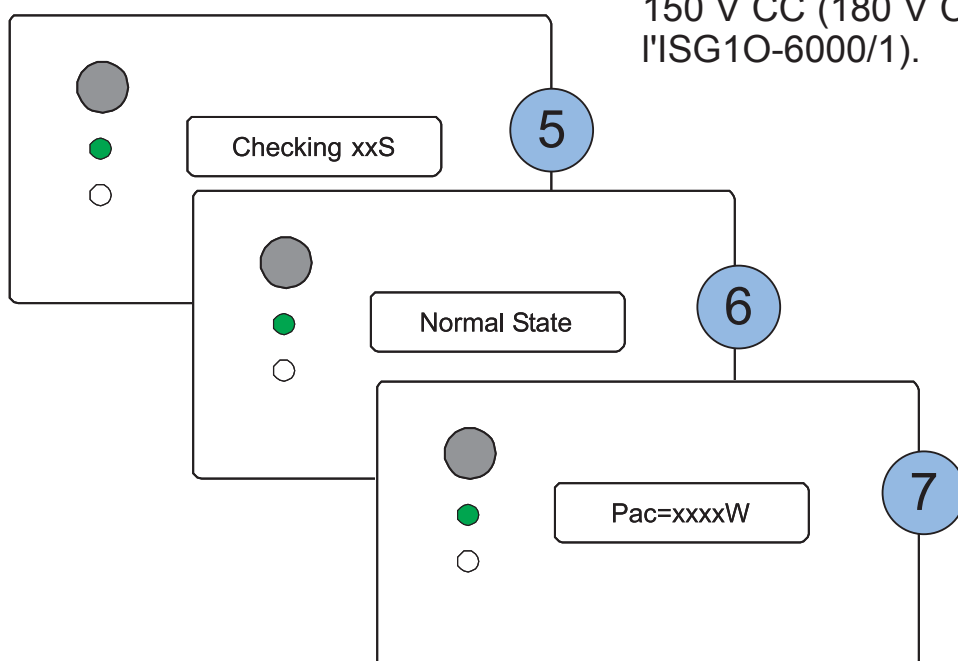


Lorsque le champ PV est raccordé et que la tension de sortie est supérieure à 100 V CC (130 V CC pour l'ISG10-6000/1), l'écran LCD affichera le message "XXXX W" -> "Waiting" -> "No Utility" si le réseau CA n'est pas raccordé. Dans cet état, le message "No Utility" reste affiché et le voyant DEFAUT rouge est allumé.



2. Fermez le disjoncteur ou le fusible CA entre l'onduleur PV et le réseau.

L'onduleur PV devrait passer en fonctionnement normal après un compte à rebours "Checking xxS" si le champ PV fournit une tension CC supérieure à 150 V CC (180 V CC pour l'ISG10-6000/1).



3. Lorsque l'onduleur fonctionne normalement, l'écran LCD affiche le message "Pac=xxxxW".

Cela montre que du courant est fourni au réseau. Dans cet état, le voyant MARCHE vert est allumé.

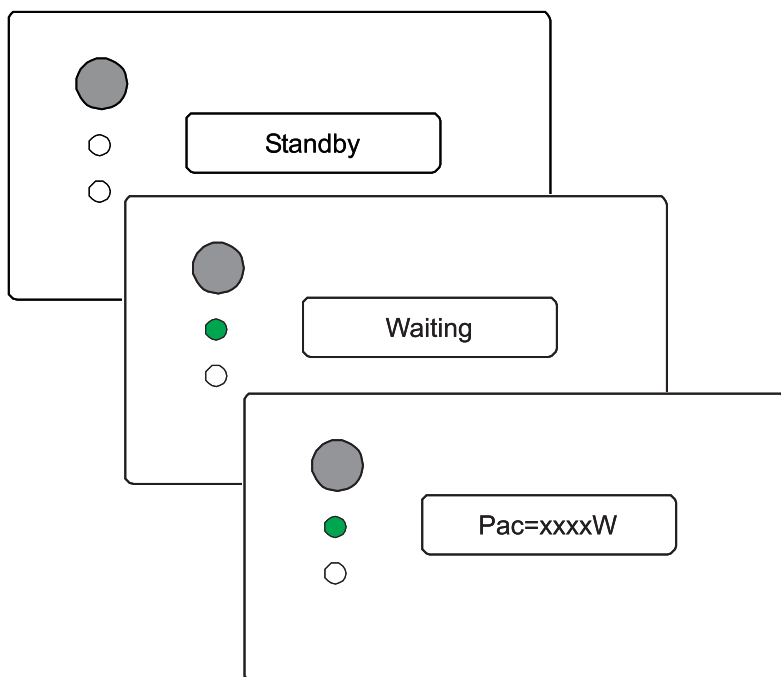
4. Les vérifications sont achevées : le système PV est maintenant opérationnel.

7 Fonctionnement

7.1 Modes de fonctionnement

L'onduleur PV ISG a 3 modes de fonctionnement :

1. Mode normal :

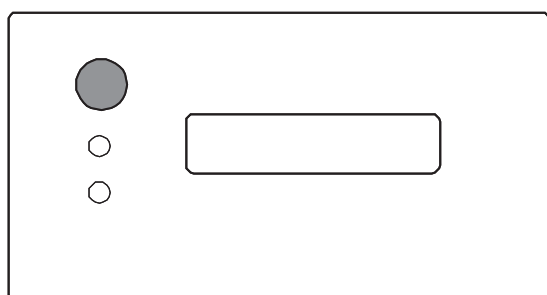


Le champ photovoltaïque fournit suffisamment d'énergie pour les exigences minimales du contrôleur.

La tension du champ PV est supérieure à 100 V CC (130 V CC pour l'ISG1O-6000/1).

L'onduleur PV est raccordé au réseau.

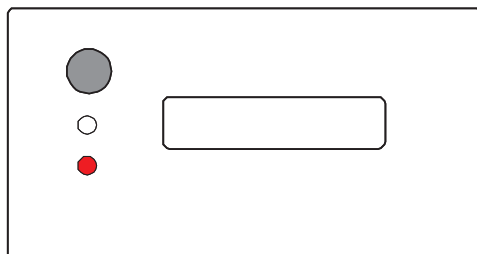
L'alimentation du réseau commence automatiquement lorsque la tension du champ PV devient supérieure à 150 V CC (180 V CC pour l'ISG1O-6000/1).



2. Mode arrêt :

Pendant la nuit ou les jours avec très peu d'ensoleillement, l'onduleur PV s'arrête automatiquement et est déconnecté du réseau. Il n'y a pas de consommation d'énergie dans ce mode et tous les voyants ainsi que l'écran LCD sont éteints.

3. Mode défaut :



Le contrôleur intelligent de l'onduleur PV surveille et ajuste constamment l'état du système. Si l'onduleur détecte une quelconque erreur, des problèmes sur le réseau ou une défaillance interne par exemple, il affiche les informations correspondantes sur l'écran LCD et allume le voyant DEFAUT rouge.

Marche et arrêt automatiques : L'onduleur PV démarre automatiquement lorsque la tension CC provenant du champ PV est suffisante. La séquence d'initialisation affichée suit l'ordre des numéros



tel que présenté au paragraphe 6.4, "Contrôle et démarrage après l'installation".

Si la tension est insuffisante, l'onduleur PV arrête d'alimenter le réseau et passe automatiquement à l'état "Attente" **3**. Si la tension remonte, les étapes

5 **6** **7** sont exécutées.

Mais si la tension du champ PV continue à baisser, l'onduleur PV passe à l'état "Veille" **1**, puis en mode arrêt.



7.2 Fonctionnement du panneau d'affichage

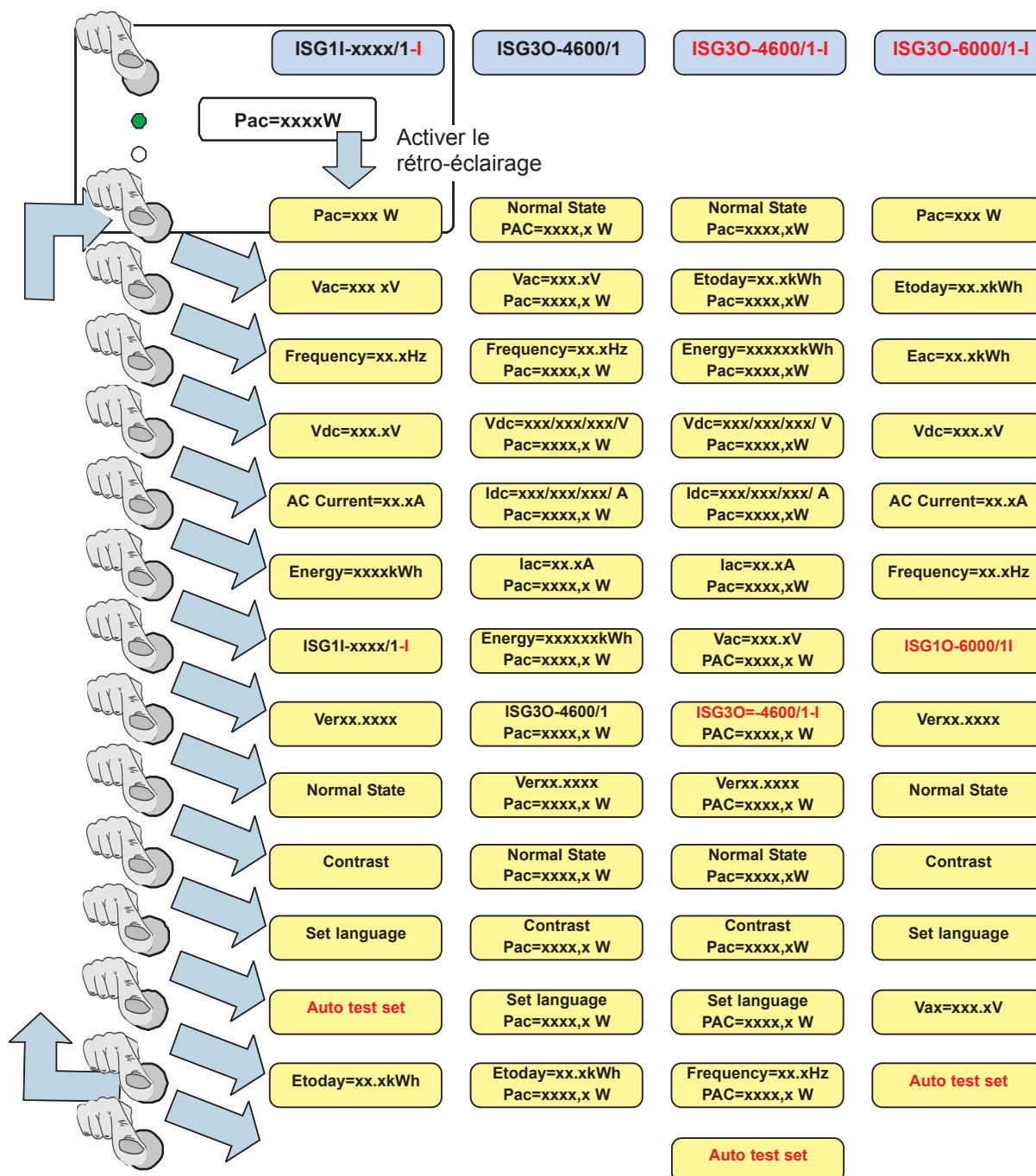
L'onduleur PV est facile à utiliser. En mode normal, il fonctionne automatiquement. Toutefois, pour obtenir une convivialité maximale, nous vous recommandons de lire ce qui suit :

En mode normal, l'affichage est configuré pour afficher automatiquement l'énergie fournie au réseau. Si vous avez besoin d'autres informations, appuyez sur le "bouton de fonction" se trouvant sur l'affichage.

7.2.1 Affichage des paramètres de contrôle

Chaque pression sur le bouton fait défiler un à un les champs d'information disponibles.

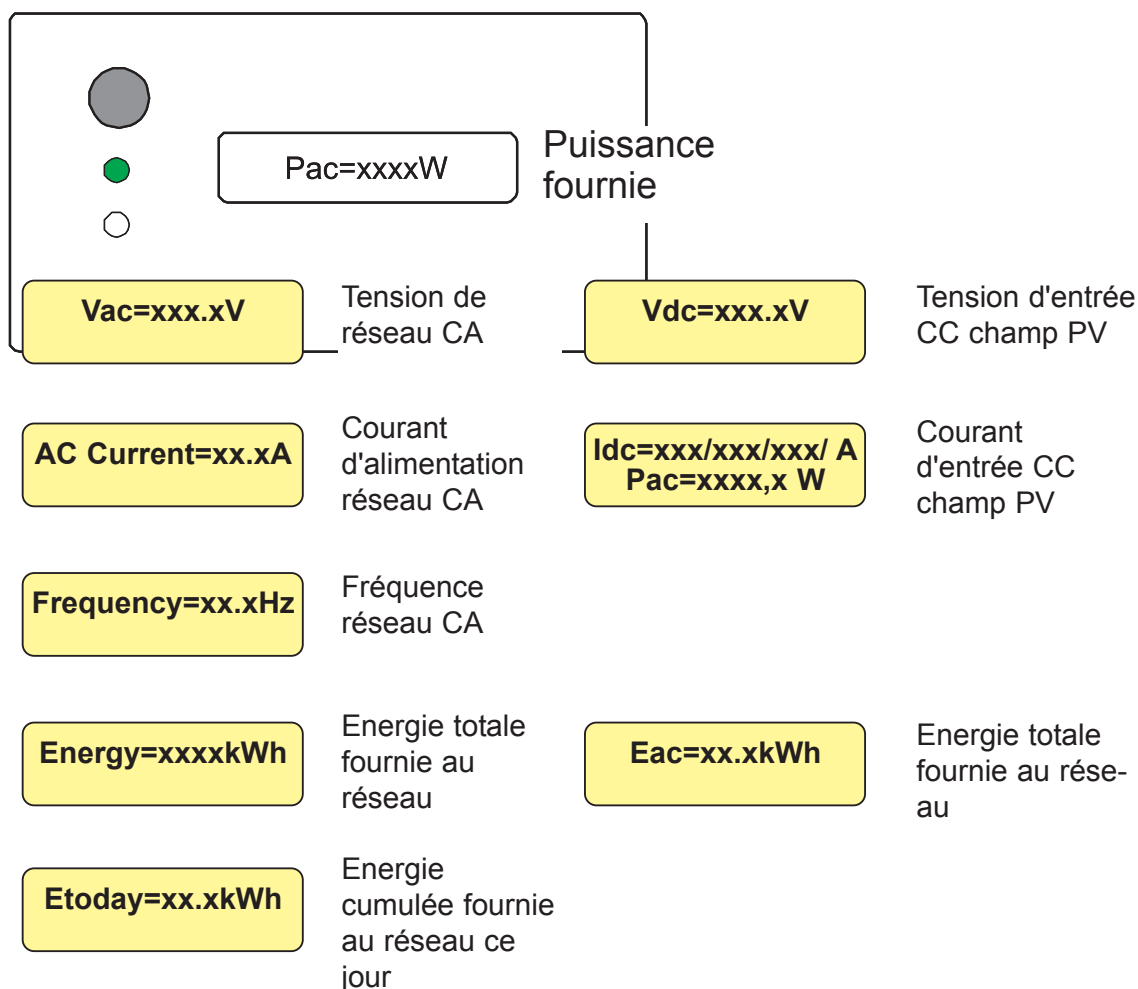
La séquence d'affichage est présentée ci-dessous.



Commande du rétro-éclairage de l'écran LCD : Appuyer sur le bouton de fonction provoque l'activation du rétro-éclairage de l'écran. Pour économiser l'énergie, le rétro-éclairage de l'écran LCD se désactive automatiquement après 30 secondes.

7.2.2 Explication des paramètres de contrôle

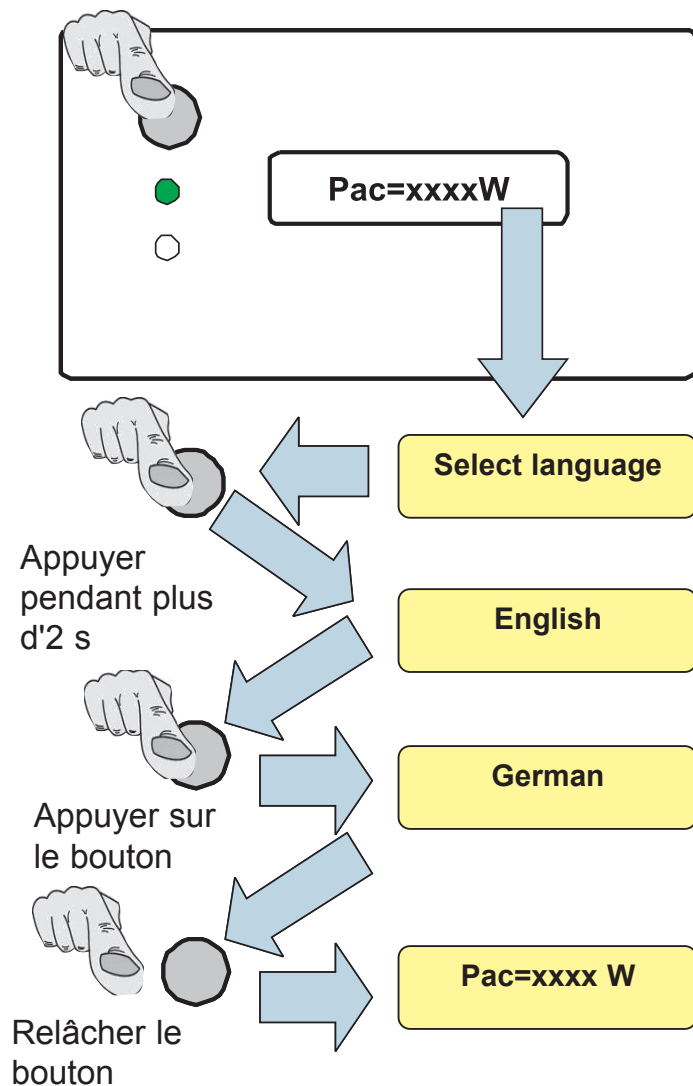
• Informations électriques



• Informations système

Normal State	Mode de fonctionnement	Passe à Pac après 10 s	
Contrast	Option de réglage du contraste d'affichage	Model=XXXX W	Informations sur le modèle
Set language	Option de choix de la langue	Verxx.xxxx	Version du microprogramme
Auto test set	Option de démarrage de la fonction d'auto-test	Checking xxS	Vérification de l'état d'alimentation par l'onduleur PV

7.2.3 Choix de la langue



Appuyez sur le bouton de fonction jusqu'à ce que l'option de choix de la langue apparaisse.

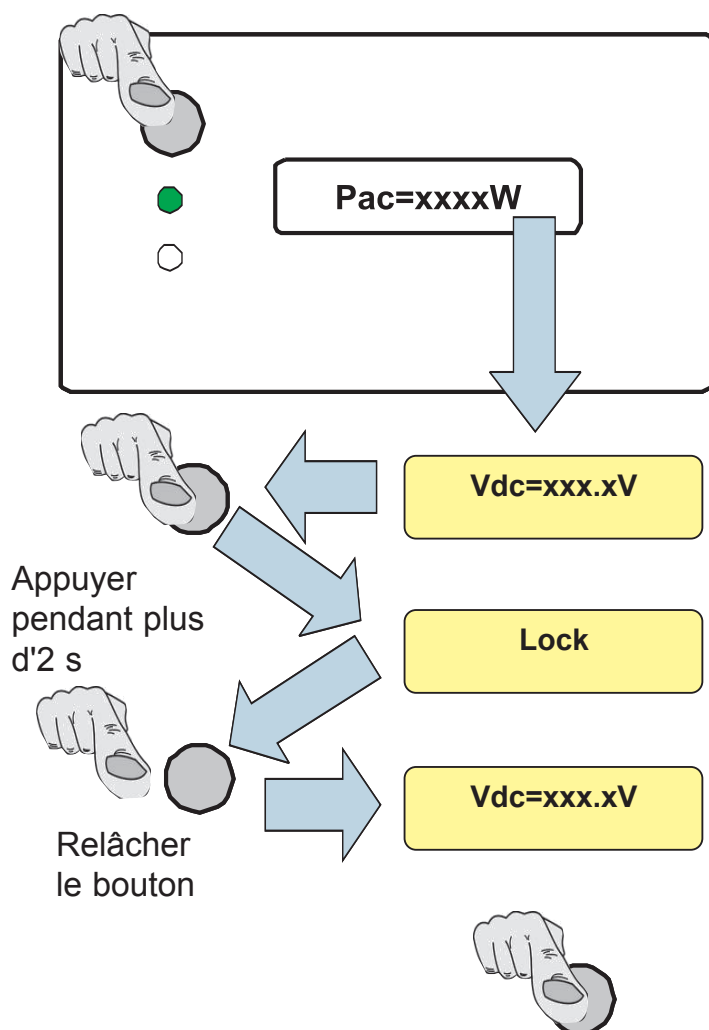
Appuyez sur le bouton de fonction pendant plus d'1 s.

Sélectionnez la langue désirée.

L'écran affiche Pac après 10 s

7.2.4 Maintien de l'affichage

Si vous voulez conserver certaines informations à l'écran, changez d'abord l'affichage en appuyant de manière répétée sur le bouton de fonction jusqu'à ce que les données que vous voulez afficher apparaissent. Relâchez le bouton. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant plus d'une seconde jusqu'à ce que le message "Lock" apparaisse. Relâchez alors le bouton. Les données choisies resteront affichées à l'écran.



Appuyez sur le bouton de fonction jusqu'à ce que les données souhaitées apparaissent.

Appuyez sur le bouton de fonction pendant plus d'1 s.

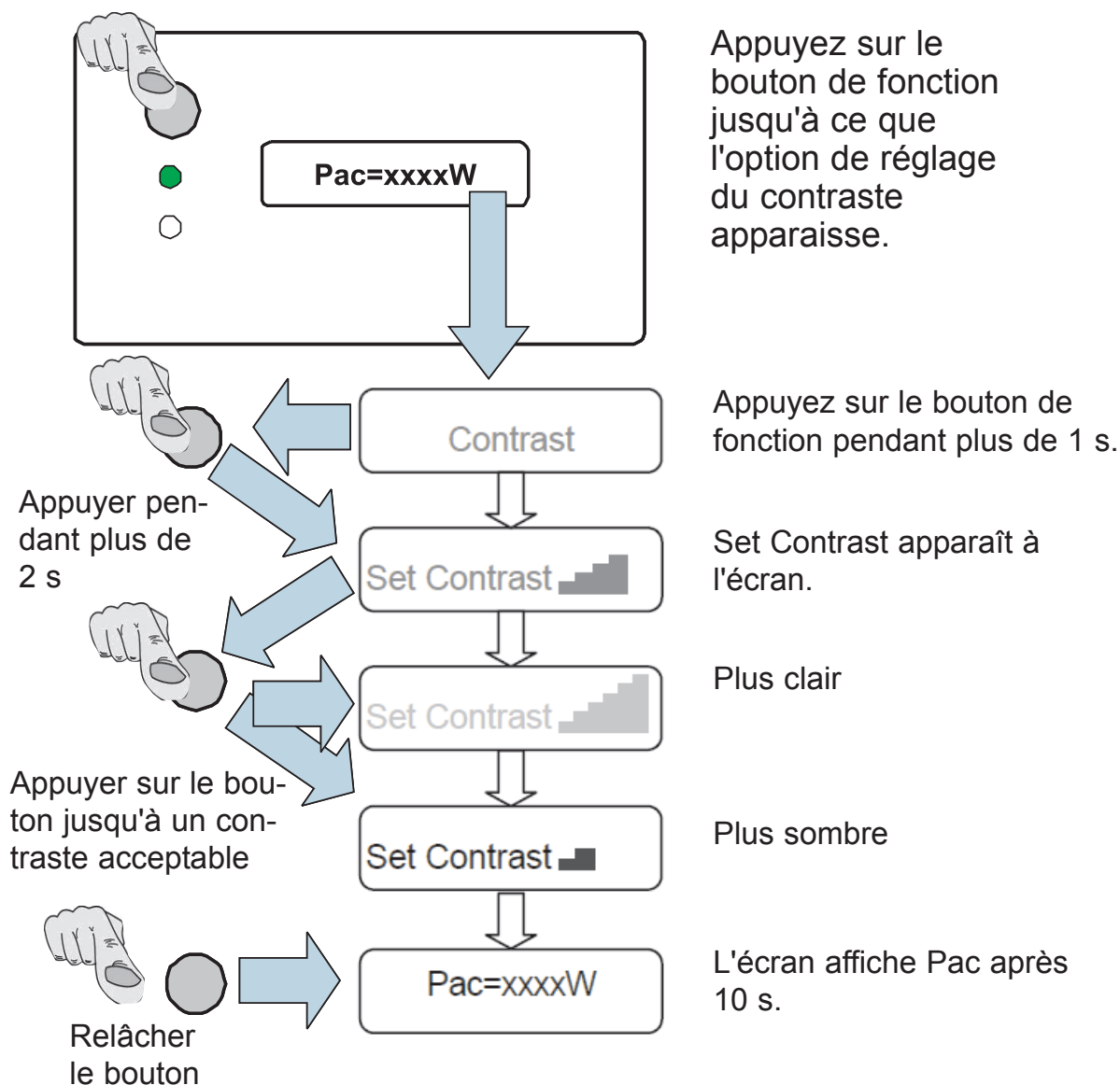
Lock apparaît sur l'écran.

L'affichage est conservé.

Pour changer à nouveau l'affichage, appuyez sur le bouton de fonction comme décrit au paragraphe 7.2.1.

7.2.5 Réglage du contraste

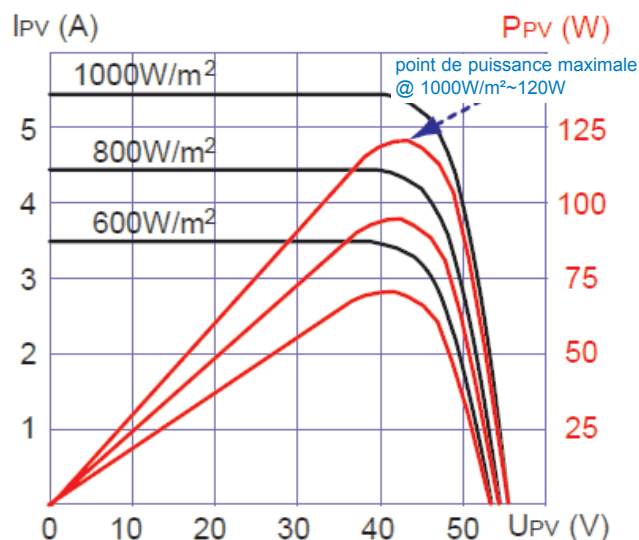
Dans les écrans à cristaux liquides, la couleur de fond s'assombrit par un phénomène naturel à haute température. Les caractères peuvent alors devenir difficilement identifiables. Vous pouvez ajuster le contraste de la manière suivante :



7.3 Poursuite de la puissance maximale (MPPT)

Un bon onduleur PV doit être capable d'obtenir la puissance maximale disponible de n'importe quel champ PV. Grâce à sa conception d'avant-garde, l'onduleur PV peut poursuivre la puissance maximale fournie par le champ PV dans toutes les conditions. Lorsque la sortie de puissance affichée ne change pas énormément, c'est que l'onduleur PV obtient la puissance maximale du champ PV.

Lorsque l'indication de puissance change significativement, c'est que l'onduleur PV est à la poursuite du point de puissance maximale en fonction de la variation de l'ensoleillement.



Lorsque le rendement du champ PV est faible, la puissance CC fournie peut dériver lentement avec la puissance CA. C'est parce que l'onduleur PV recherche constamment la puissance CC maximale.

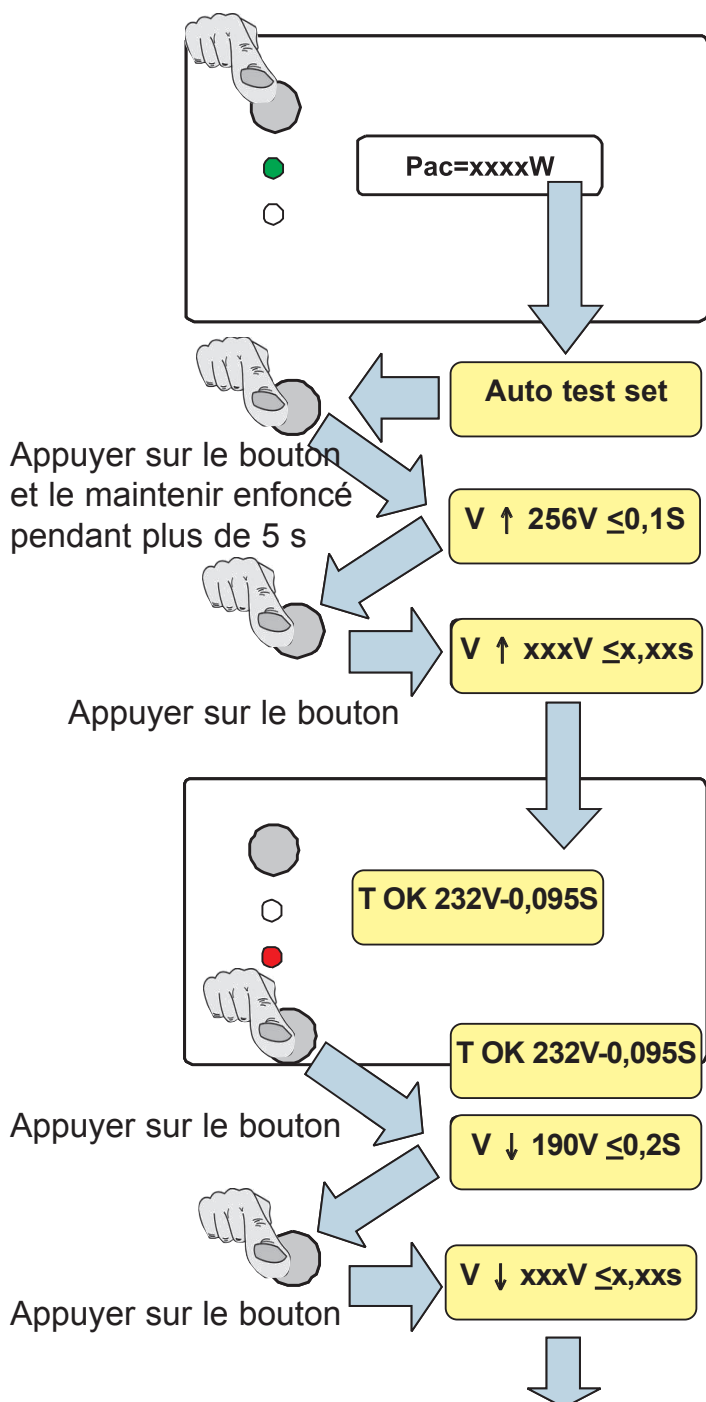
7.4 Précision de l'affichage

La précision sur l'écran LCD constitue uniquement une référence. Nous vous conseillons de ne pas utiliser ces données pour contrôler ou tester le système. La précision est normalement d'environ $\pm 2\%$.

L'imprécision peut augmenter jusqu'à $\pm 5\%$ sur toutes les plages de fonctionnement.

8 Auto-test (Seulement pour modèles DK5940)

L'onduleur comporte une fonction d'auto-test qui permet à l'utilisateur de vérifier que l'interface de protection fonctionne correctement. Pour sélectionner cette fonction, appuyez sur le bouton de fonction jusqu'à ce que le message "AUTO TEST SET" apparaisse sur le panneau d'affichage. Appuyez sur le bouton de fonction et maintenez-le enfoncé pendant au moins 5 secondes pour lancer la procédure d'auto-test.



Appuyez sur le bouton de fonction jusqu'à apparition de "Auto test set".

Appuyez sur le bouton de fonction et maintenez-le enfoncé pendant plus de 5 s.

Le seuil de tension supérieur est vérifié.

L'écran affiche la variation entre le seuil de tension supérieur et l'alimentation secteur.

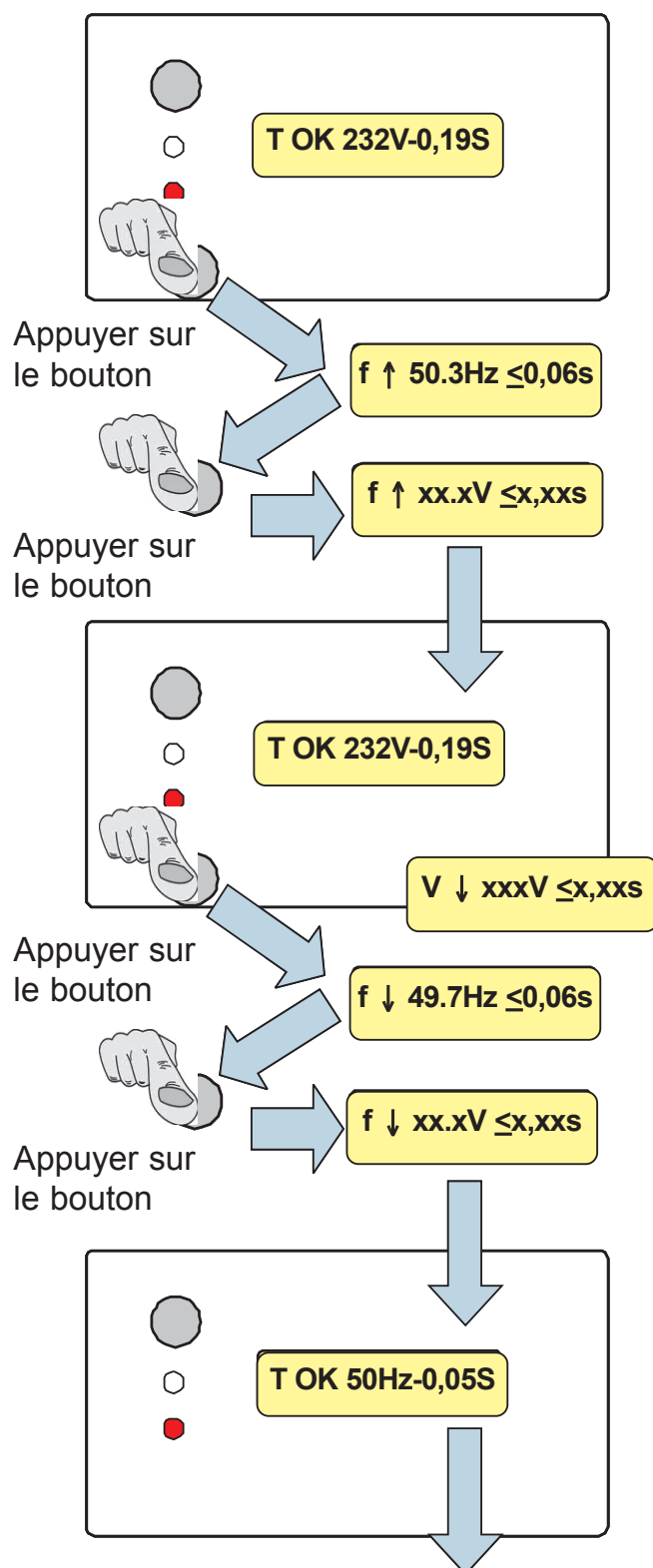
Si la tension réseau est égale au seuil, l'onduleur PV commute sur défaut.

L'écran affiche un message similaire à "switch-off time OK".

Le seuil de tension inférieur est vérifié.

L'écran affiche la variation entre le seuil de tension inférieur et l'alimentation secteur.

Auto-test



Si la tension réseau est égale au seuil, l'onduleur PV commute sur défaut.

L'écran affiche un message similaire à "switch-off time OK".

Le seuil de fréquence supérieur est vérifié.

L'écran affiche la variation entre le seuil de fréquence supérieur et l'alimentation secteur.

Si la fréquence réseau est égale au seuil, l'onduleur PV commute sur défaut.

L'écran affiche un message similaire à "switch-off time OK".

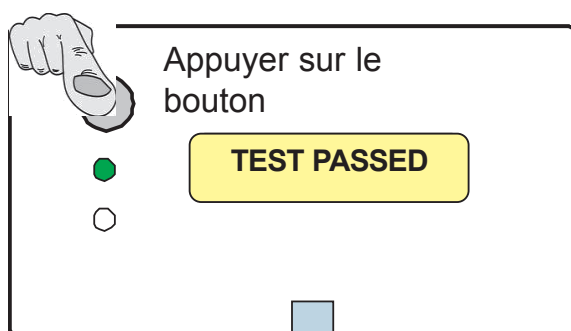
Le seuil de fréquence inférieur est vérifié.

L'écran affiche la variation entre le seuil de fréquence inférieur et l'alimentation secteur.

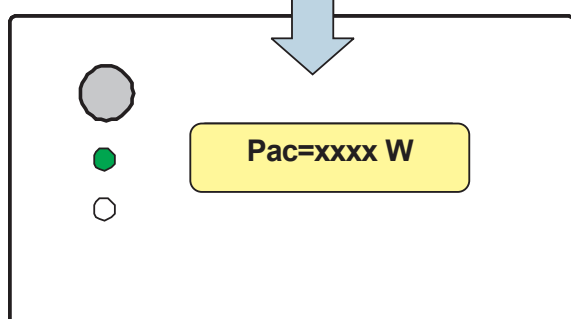
Si la fréquence réseau est égale au seuil, l'onduleur PV commute sur défaut.

L'écran affiche un message similaire à "switch-off time OK".

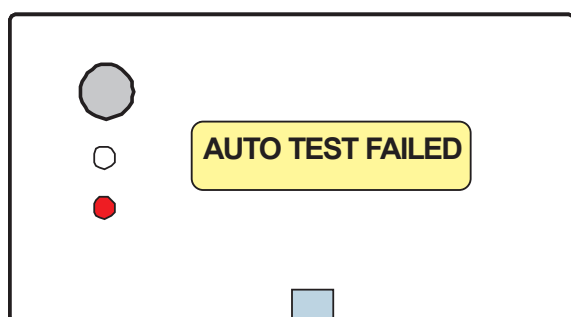
Auto-test



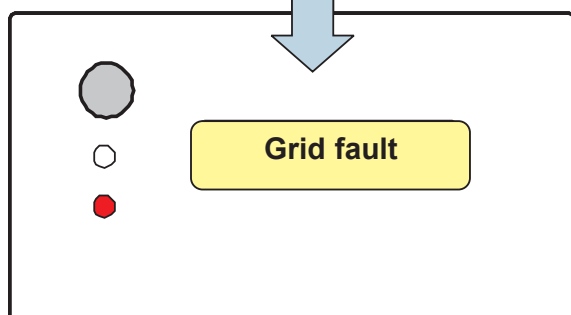
Si tous les tests ci-avant ont été accomplis, l'écran affiche le message TEST PASSED.



L'onduleur PV passe en mode de fonctionnement normal.



Si l'un des tests précédents a échoué, l'écran affiche le message AUTO TEST FAILED.



L'onduleur PV passe alors automatiquement en mode défaut, et ce de manière permanente.

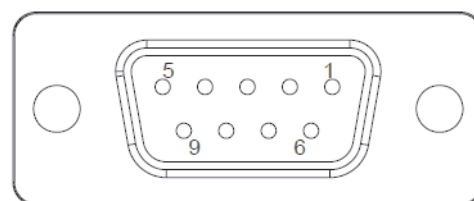
Vous devez contacter le service client.

9 Communication

L'onduleur est équipé d'une interface et d'options de communication puissantes. L'utilisateur peut utiliser le logiciel pour surveiller l'état de l'onduleur. Des personnes qualifiées peuvent en outre mettre à niveau le microprogramme par le biais du port RS232.

1. RS232 : Pour utiliser le port RS232, enlevez le cache de protection RS232 sur la face inférieure de l'onduleur. Le port RS232 est une prise DB9 dont le brochage se présente comme suit :

Broche	Description fonctionnelle
1	N.C.
2	TxD
3	RxD
4	N.C.
5	Common
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.



Côté femelle

N.C. signifie "Non connecté".

2. Fente pour carte de communication optionnelle : L'onduleur prend en charge diverses cartes spéciales conçues pour cet emplacement uniquement et permettant de réaliser un interfaçage puissant.

ATTENTION : Vous ne pouvez pas utiliser le port RS232 si vous utilisez déjà un dispositif dans l'emplacement pour carte de communication optionnelle !

10 Dépannage

Dans la plupart des situations, l'onduleur PV ne requiert que très peu d'attention. Cependant, si l'onduleur ne fonctionne pas correctement, reportez-vous aux instructions de dépannage ci-après avant d'appeler votre installateur. Vous pourrez généralement résoudre vous-même la plupart des problèmes.

- Lorsque le voyant DEFAUT rouge est allumé, l'écran LCD affiche des informations concernant le problème. Lisez ces informations, puis reportez-vous au tableau ci-dessous :

	Message affiché	Description	Actions possibles
Défaut système	Isolation fault	Défaut de terre des modules PV ou défaillance de la protection contre les surtensions	1. Vérifiez l'impédance entre PV (+) et PV (-) et la terre. Elle doit être supérieure à 8 MΩ. 2. S'il ne s'agit pas d'un problème d'impédance, contactez votre installateur.
	Ground I fault	Le courant de fuite sur le conducteur de terre est trop élevé.	1. Cela est dû à un courant à la terre trop élevé. 2. Mettez le sectionneur CC hors tension et vérifiez le système CA. 3. Si le défaut disparaît, remettez le sectionneur CC sous tension. Puis, vérifiez l'état de l'onduleur PV. 4. Si l'action ci-dessus ne résout pas le problème, contactez votre installateur.
	Grid fault	Les données de réseau mesurées dépassent les spécifications (tension et fréquence)	1. Attendez 5 minutes : si le réseau en défaut revient à la normale, l'onduleur redémarrera automatiquement. 2. Vérifiez que la tension et la fréquence réseau sont conformes aux spécifications. 3. Si l'action ci-dessus ne résout pas le problème, contactez votre installateur.
	Impedance Fault (non pris en charge pour les modèles italiens)	L'impédance de réseau mesurée est trop élevée.	1. L'impédance du réseau est supérieure à la valeur permise. 2. Attendez pendant 5 minutes pour voir si le défaut disparaît. 3. Vérifiez les câbles entre l'onduleur PV et le réseau. Changez-les pour des câbles de plus grande section si nécessaire. 4. Ajustez le paramètre d'impédance au moyen du logiciel. 5. Si l'action ci-dessus ne résout pas le problème, contactez votre installateur.
	No Utility	Le réseau n'est pas disponible.	1. Le réseau n'est pas raccordé. 2. Vérifiez le raccordement au réseau. 3. Vérifiez la disponibilité du réseau.
	PV over voltage	La tension d'entrée est supérieure à la tension d'entrée maximum	1. Vérifiez la tension en circuit ouvert Voc pour voir si elle est supérieure à 450 V CC ou trop proche de 450 V CC (500 V pour les modèles 2800, 3300 4000, 750 V pour ISG30-4600/1 et 550 V pour ISG10-6000/1-I). 2. Si Voc est inférieure aux valeurs ci-dessus et que le problème persiste, contactez votre agence locale.

Dépannage

	Message affiché	Description	Actions possibles
Défaut onduleur	Consistent Fault	Les indications des 2 microprocesseurs ne sont pas cohérentes. Cela peut être dû à un mauvais fonctionnement de l'UC et/ou d'autres circuits.	1. Mettez le champ PV hors tension à l'aide du sectionneur CC et redémarrez l'appareil. 2. Si l'action ci-dessus ne résout pas le problème, contactez votre installateur.
	Over temperature	La température interne est supérieure à la valeur normale.	1. La température interne est supérieure à la valeur spécifiée. 2. Réduisez la température ambiante par des moyens appropriés ou déplacez l'onduleur PV à un endroit plus frais. 3. Si l'action ci-dessus ne résout pas le problème, contactez votre installateur.
	Relay Failure	Le relais entre l'onduleur et le réseau n'est pas opérationnel.	1. Mettez le champ PV hors tension à l'aide du sectionneur CC. 2. Attendez quelques secondes. 3. Une fois que l'affichage s'est éteint, mettez le sectionneur CC sous tension. 4. Si le message réapparaît, contactez votre installateur.
	DC INJ High	Injection CC de sortie trop élevée	
	EEPROM Failure	L'EEPROM a des problèmes d'accès aux données	
	SCI Failure	Communication entre MCU anormale	
	High DC Bus	BUS CC supérieur à la valeur attendue	
	Low DC Bus	BUS CC inférieur à la valeur attendue	
	Ref 2.5V Fault	Référence 2.5V anormale	
	DC Sensor Fault	Capteur de sortie CC anormal	
	GFCI Failure	Circuit de détection GFCI anormal	

- Si aucun message n'est affiché, vérifiez les connexions PV d'entrée. Si la tension est supérieure à 150 V, contactez votre installateur.
- Tôt le matin, tard l'après-midi ou lorsque le soleil est masqué de manière importante, l'onduleur PV peut démarrer et s'arrêter de manière répétée. Cela se produit lorsque le champ PV ne génère pas suffisamment de puissance pour le fonctionnement des circuits de commande.

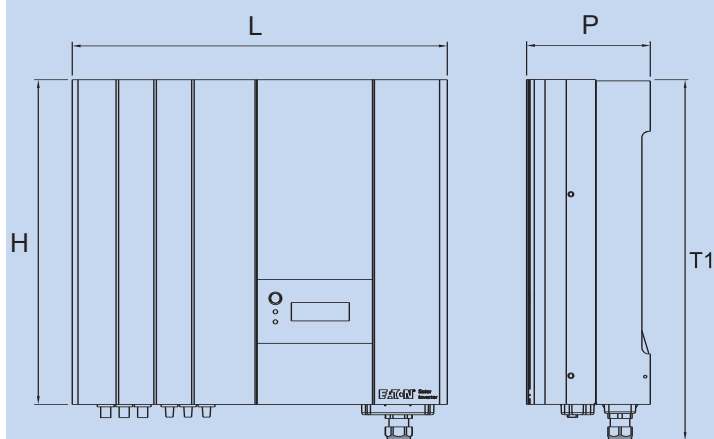
11 Caractéristiques techniques

11.1 Caractéristiques techniques électriques

Gamme ISG conforme à IP43 pour l'intérieur

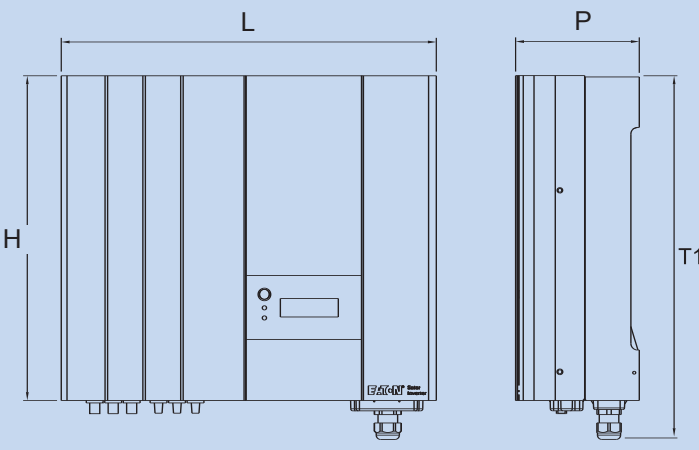
Caractéristiques techniques							
		ISG11-1500/1	ISG11-2000/1	ISG11-2800/1	ISG11-3300/1	ISG11-4000/1	
Caractéristiques électriques							
	CCPuissance CC max.	1650 W	2200 W	3000 W	3600 W	4400 W	
	Tension CC max.	450 V CC	500 V CC	500 V CC	500 V CC	500 V CC	
	Plage de tension MPP	150-405 V CC	150-450 V CC	150-450 V CC	150-450 V CC	150-450 V CC	
	Tension CC nominale	360 V CC	400 V CC	400 V CC	400 V CC	400 V CC	
	Courant d'entrée max.	8,9 A CC	10 A CC	13 A CC	17 A CC	20 A CC	
	Dispositif de poursuite MPP	1	1	1	1	1	
CA	Puissance de sortie	1500W	2000W	2800W	3300W	4000W	
	Puissance de sortie max.	1650 W	2200 W	3000 W	3600 W	4400 W	
	Tension de service	184-264.5V CA	184-264.5V CA	184-264.5V CA	184-264.5V CA	184-264.5V CA	
	Fréquence de service	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	
	THD courant	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	
	Facteur de puissance	~ 1	~ 1	~ 1	~ 1	~ 1	
	Raccordement réseau	monophasé	monophasé	monophasé	monophasé	monophasé	
Système	Rendement max.	> 95%	> 96%	> 96%	> 96%	> 96%	
		Rendement européen	> 94%	> 95%	> 95%	> 95%	> 95%
		Consommation en mode veille	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W
	Catégorie de surtension	III	III	III	III	III	
	Degré de protection	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	
	Température de service	-20°C ~ +55°C	-20°C ~ +55°C	-20°C ~ +55°C	-20°C ~ +55°C	-20°C ~ +55°C	
	Humidité (sans condensation)	0-95%	0-95%	0-95%	0-95%	0-95%	
	Niveau de bruit acoustique	< 35 dBA	< 35 dBA	< 35 dBA	< 35 dBA	< 35 dBA	
	Interface de communication	RS232 (RS485 en option)					
	Afficheur	LCD / 1 ligne, 16 caractères					
	Caractéristiques mécaniques						
L x H x P [mm]		326x270x130	360x303x130	360x303x145	447x389x146	447x389x146	
T1 [mm]		340	373	373	459	459	
Poids [kg]		9.8	12.6	13	19.8	19.8	

Dimensions (mm)



Caractéristiques techniques

Gamme ISG conforme à IP65 pour l'extérieur

Caractéristiques techniques			
		ISG10-4000/1	ISG30-4600/1
Caractéristiques techniques			
± ~	CC Puissance CC max.	4400 W	5000 W
	Tension CC max.	500 V CC	750 V CC
	Plage de tension MPP	150-450 V CC	125-700 V CC
	Tension CC nominale	400 V CC	600 V CC
	Courant d'entrée max.	20 A CC	8,5 A CC per tracker
CA	Dispositif de poursuite MPP	1	3
	Puissance de sortie	4000W	4600W
	Puissance de sortie max.	4400 W	5000 W
	Tension de service	184-264.5V C	184-264.5V CA
	Fréquence de service	50 Hz	50 Hz
± ~	THD courant	< 3%	< 3%
	Facteur de puissance	~ 1	~ 1
	Raccordement réseau	monophasé	monophasé
	Rendement max	> 96%	> 96%
	Rendement européen	> 95%	> 94%
Système	Consommation en mode veille	≤ 7 W	≤ 8 W
	Catégorie de surtension	III	III
	Degré de protection	IP65	IP65
	Température de service	-20°C à +55°C	-20°C à +55°C
	Humidité (sans condensation)	0-95%	0-95%
± ~	Niveau de bruit acoustique	< 35 dBA	< 35 dBA
	Interface de communication	RS232 (RS485 en option)	RS232 (RS485 en option)
	Afficheur	LCD / 1 ligne, 16 caractères}	LCD / 2 lignes, 32 caractères}
Caractéristiques mécaniques			
L x H x P [mm]		447x389x146	442x532x134
T1 [mm]		459	602
Poids [kg]		19.5	27.5
Dimensions (mm)			
 The image contains two technical drawings of the ISG unit. The left drawing is a front view showing the unit's width (L) and height (H). It features a vertical display and control panel on the right side. The right drawing is a side view showing the unit's depth (P) and the mounting bracket height (T1). Both drawings show the unit's base with mounting feet.			

Caractéristiques électriques

Conformité aux normes

CEM (tous les modèles)

Directive 2004-108-EC

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

Surveillance réseau (tous les modèles)

Dispositif de déconnexion indépendant ENS (deux unités de surveillance principales indépendantes avec dispositifs de commutation omnipolaires alloués)

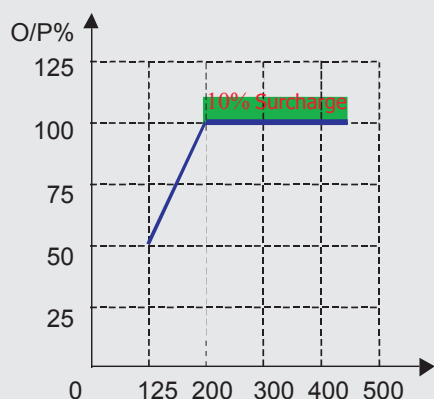
ed. 2.2 et a VDE 0126-1-1/A1 VFR 2014

Régulation basse tension (tous les modèles)

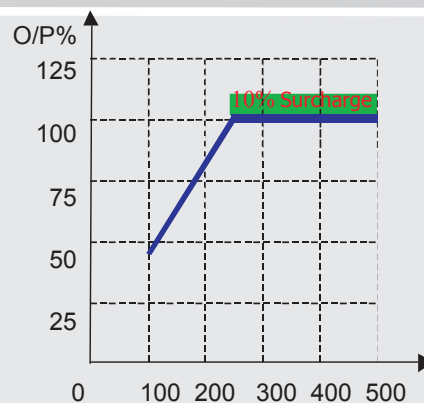
DIN EN 50178 (4.98) (VDE 0160) (IEC 62103)

11.2 Courbes de charge pour les différents modèles

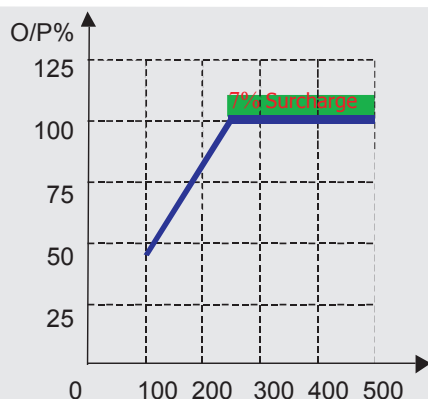
ISG1I-1500/1



ISG1I-2000/1



ISG1I-2800/1



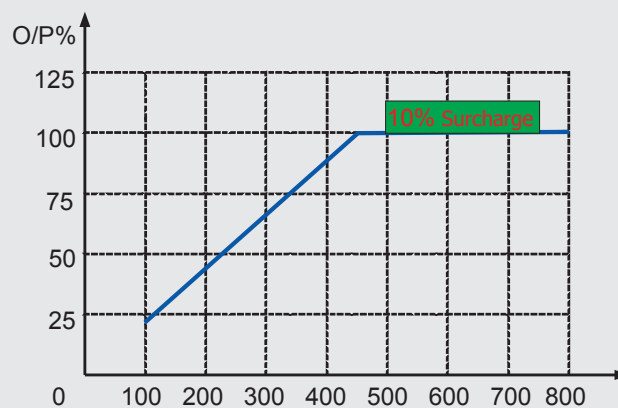
ISG1I-3300/1



ISG1I-4000/1 ISG1O-4000/1



ISG3O-4600/1



Remarque : Les tolérances des appareils d'essai et les écarts entre produits peuvent entraîner des résultats de test légèrement différents.

