SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PLENTICORE plus

Onduleurs hybrides - G2

Mode d’emploi

Mentions légales

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Fribourg-en-Brisgau
Allemagne
Tél. : +49 (0)761 477 44 – 100
Fax : +49 (0)761 477 44 – 111

www.kostal-solar-electric.com

Clause de non-responsabilité

Les noms d'usage, les noms commerciaux ou les désignations de marchandises, et les diverses appellations figurant dans ce mode d'emploi sont susceptibles d'être des marques légalement protégées, même en l'absence de distinction particulière (p. ex. la dénomination en tant que marque). décline toute responsabilité juridique ou autre pour leur utilisation. Le choix des illustrations et des textes a été effectué avec le plus grand soin. Des erreurs ne peuvent toutefois pas être exclues. Les auteurs responsables dudit choix déclinent toute responsabilité juridique.

Égalité de traitement générale

a conscience de l'importance de la langue eu égard aux rapports d'égalité entre hommes et femmes. Cependant, une utilisation continue des formulations respectueuses des deux genres était contraire au principe de lisibilité des textes. C'est pourquoi, en règle générale, les éditeurs ont eu recours à la forme masculine.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

se réserve tous droits, y compris les droits afférents à la reproductionphotomécanique et à l'enregistrement sur des supports électroniques. L'exploitation ou la diffusioncommerciale des textes, maquettes, dessins et photos utilisés dans ces instructions n'est pas autorisée. Les opérations de reproduction, d'enregistrement, de transmission, quel que soit le support ou laforme, de restitution ou de traduction du présent mode d'emploi, même partielles, ne sont pas autorisées sans accord écrit préalable.

Valable dès la version :

Logiciel (SW): 02.08.0xxxx

Sommaire

1. Informations générales 6
1.1 Coordonnées 7
1.2 À propos de ces instructions d'utilisation 8
1.3 Note pour l'utilisateur 9
1.4 Clause de non-responsabilité 10
1.5 Licence open source 11
1.6 Utilisation conforme 12
1.7 Déclaration de conformité UE 13
1.8 Indications figurant dans ce mode d'emploi 14
1.9 Consignes de sécurité importantes 16
1.10 Navigation dans le document 19
1.11 Indications sur l'appareil 20

2. Description de l'appareil et du système 21
2.1 Vue d'ensemble du système 22
2.2 L'onduleur 25
2.3 Les fonctions 31

3. Installation 45
3.1 Raccord de signal de commande de déclenchement à l'onduleur 46
3.2 Transport et stockage 47
3.3 Contenu de la livraison 48
3.4 Montage 49
3.5 Raccordement électrique 54
3.6 Vue d'ensemble de la Smart Communication Board (SCB) 58
3.7 Raccordement du compteur d'énergie 60
3.8 Raccordement du récepteur centralisé 64
3.9 Raccorder le contact de signalisation de la protection externe contre les surtensions (SPD - Surge Protective Device) 69
3.10 Raccordement des sorties de commutation 71
3.11 Raccordement du système de communication 72
3.12 Raccordement d'une batterie 75
3.13 Fermeture de l'onduleur 79
3.14 Raccordement des câbles DC de la batterie 80
3.15 Raccordement du panneau solaire 82
3.16 Première mise en service 86
3.17 Réalisation de réglages sur le Webserver 96

4. Fonctionnement et utilisation 97

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Mise en marche de l'onduleur ... 98
4.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur ... 99
4.3 Mettre l'onduleur hors tension ... 100
4.4 Pour les interventions sur les câbles d'alimentation DC ... 101
4.5 Panneau de commande ... 103
4.6 État de fonctionnement (écran) ... 106
4.7 État de fonctionnement (DEL) ... 110
4.8 Structure du menu de l'onduleur ... 111
4.9 Description des menus de l'onduleur ... 120

5. Types de connexion ... 131
5.1 Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur ... 132
5.2 Paramétrage sur l'ordinateur ... 133
5.3 Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur ... 134
5.4 Déconnexion de l'onduleur de l'ordinateur ... 136
5.5 Connexion via l'application KOSTAL Solar App ... 137

6. Webserver ... 138
6.1 Le Webserver ... 139
6.2 Accès au Webserver ... 142
6.3 Webserver – Structure des menus ... 144
6.4 Webserver– Menus ... 150

7. Sorties de commutation ... 178
7.1 Vue d'ensemble des sorties de commutation ... 179
7.2 Connexion pour le contrôle de l'autoconsommation ... 182
7.3 Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour le contrôle de la charge ... 185
7.4 Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour les pompes à chaleur (SG Ready) ... 189
7.5 Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour la borne de recharge pour VE ... 192
7.6 Configurer une sortie de commutation pour la notification d'événements ... 194
7.7 Sortie de commutation via une commande externe ... 196

8. Protection contre les surtensions ... 197
8.1 Configurer l'évaluation de la protection externe contre les surtensions dans le Webserver ... 198

9. Commande de puissance active ... 200
9.1 Pourquoi commander la puissance active ? ... 201
9.2 Limitation de la puissance d'alimentation PV ... 202
9.3 Commande de puissance active avec un récepteur centralisé ... 203
9.4 Commande de la puissance active au moyen de systèmes de mesure intelligents ... 206

10. Commande de la batterie externe ... 209
10.1 Commande de la batterie externe ... 210

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 Commande de la batterie externe via Modbus (TCP) 211
10.3 Commande de la batterie externe via des entrées numériques 213

11. Surveillance de l'installation 215
11.1 Données log 216
11.2 Consultation, enregistrement et visualisation des données log 220
11.3 Le portail solaire KOSTAL Solar Portal 222

12. Maintenance 223
12.1 Maintenance et nettoyage 224
12.2 Nettoyage du boîtier 225
12.3 Nettoyage du ventilateur 226
12.4 Mise à jour du logiciel 230
12.5 Codes d'événement 233

13. Caractéristiques techniques 234
13.1 Caractéristiques techniques 235
13.2 Schéma fonctionnel 239

14. Accessoires 240
14.1 KOSTAL Solar Portal 241
14.2 KOSTAL Solar App 242
14.3 Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan 243
14.4 Activation du connecteur de batterie 244

15. Annexe 245
15.1 Plaque signalétique 246
15.2 Garantie et service après-vente 248
15.3 Remise à l'exploitant 249
15.4 Mise hors service et élimination 250

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Informations générales

1.1 Coordonnées 7
1.2 À propos de ces instructions d’utilisation 8
1.3 Note pour l’utilisateur 9
1.4 Clause de non-responsabilité 10
1.5 Licence open source 11
1.6 Utilisation conforme 12
1.7 Déclaration de conformité UE 13
1.8 Indications figurant dans ce mode d'emploi 14
1.9 Consignes de sécurité importantes 16
1.10 Navigation dans le document 19
1.11 Indications sur l’appareil 20

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Coordonnées

Merci d’avoir choisi un appareil de la société KOSTAL Solar Electric GmbH.

Si vous avez des questions d'ordre technique, n'hésitez pas à appeler notre assistance téléphonique du service après-vente (SAV) :

Pour un traitement rapide, veuillez préparer les informations suivantes :

- Désignation du type
- Numéro de série (voir plaque signalétique sur l’appareil)

Voir à ce sujet également

Garantie et service après-vente [▶ 248]

1.2 À propos de ces instructions d’utilisation

Le présent mode d'emploi est destiné à l’exploitant et au personnel électricien qualifié. Elles contiennent des informations pour une utilisation et une installation en toute sécurité. Les activités qui ne peuvent être effectuées que par un électricien qualifié sont signalées séparément. Tenez particulièrement compte des indications concernant la sûreté d’utilisation. décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'un non-respect de ces instructions.

Ces instructions d’utilisation font partie intégrante du produit. Elles s'appliquent exclusivement à l'appareil de la société . Conservez durablement tous les documents pour vous y référer et transmettez-les à l’exploitant suivant.

L’électricien et l’exploitant doivent pouvoir accéder en permanence à ce mode d'emploi. L’installateur doit bien connaître les présentes instructions d’utilisation et suivre les indications.

Vous trouverez la dernière version du mode d’emploi de votre produit dans l’espace de téléchargement du site Internet **www.kostal-solar-electric.com**.

1.3 Note pour l’utilisateur

Les présentes instructions d’utilisation sont destinées aux électriciens professionnels formés et qualifiés, chargés de l’installation, de la maintenance et de l’entretien de l'appareil.

Les appareils décrits dans ces instructions diffèrent entre eux par certaines particularités techniques. Les informations et instructions à suivre valables uniquement pour certains types d’appareils sont désignées en conséquence.

Les informations concernant votre sécurité ou celle de l’appareil sont particulièrement mises en valeur.

Exploitant

En tant qu’exploitant, vous êtes responsable de l’appareil. Il vous incombe de veiller à ce que l’appareil soit utilisé conformément à sa destination et en toute sécurité. Cela comprend également la formation des personnes qui utilisent l’appareil.

En tant qu’exploitant sans formation électrotechnique spécialisée, vous ne pouvez effectuer que des activités qui ne nécessitent pas de personnel électricien qualifié.

Électricien qualifié

En tant qu’électricien qualifié, vous disposez d’une formation électrotechnique reconnue. Sur la base de ces connaissances techniques, vous êtes autorisé à effectuer les travaux électrotechniques demandés dans ce mode d’emploi.

Exigences relatives à un électricien qualifié :

- Connaissance des règles générales et spécifiques de sécurité et de prévention des accidents.
- Connaissance des prescriptions électrotechniques.
- Connaissance des réglementations nationales.
- Capacité à identifier les risques et à éviter les dangers potentiels.

Qualification

Certaines activités du présent mode d'emploi nécessitent des connaissances spécialisées en électrotechnique. Si des activités sont effectuées en l’absence de connaissances et de qualifications, des accidents graves et des décès peuvent survenir.

- N’effectuez que des activités pour lesquelles vous avez été qualifié et instruit.
- Observez les mentions réservées aux électriciens qualifiés figurant dans ces instructions d’utilisation.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Clause de non-responsabilité

Toute utilisation autre que celle décrite dans **Utilisation conforme, Page 12** ou toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant. Toute modification de l'appareil est interdite.

L'appareil doit être utilisé uniquement s'il est en parfait état et que son fonctionnement est sûr. Toute utilisation abusive entraîne l'annulation de la garantie et de la responsabilité générale du fabricant.

! INFORMATION IMPORTANTE

Le montage, la maintenance et l'entretien doivent être effectués exclusivement par un électricien formé et qualifié.

Celui-ci est responsable du respect et de l'application des normes et règlements en vigueur. Seuls des électriciens qualifiés agréés par le fournisseur d'électricité sont habilités à effectuer les travaux pouvant avoir des conséquences sur le réseau d'alimentation électrique du fournisseur d'électricité au niveau du site d'injection de l'électricité photovoltaïque.

La modification des paramètres préréglés en usine fait partie de ces travaux.

Seul un électricien qualifié est habilité à ouvrir l'appareil. L'appareil doit être installé par un électricien qualifié et formé (selon la norme DIN VDE 1000-10 ou le règlement BGV A3 de prévention des accidents ou une norme internationale équivalente) responsable du respect des normes et règlements en vigueur.

Seuls des électriciens qualifiés agréés par le fournisseur d'électricité sont habilités à effectuer les travaux pouvant avoir des conséquences sur le réseau d'alimentation électrique du fournisseur d'électricité au niveau du site d'injection de l'électricité photovoltaïque. La modification des paramètres préréglés en usine fait partie de ces travaux. L'installateur doit respecter les directives du fournisseur d'électricité.

Seuls des électriciens compétents ou des personnes disposant de compétences au minimum comparables, voire spécialisées (contremaîtres, techniciens ou ingénieurs, par exemple) sont habilités à modifier les réglages usine. Lors de ces opérations, toutes les directives doivent être impérativement respectées.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.5 Licence open source

Ce produit contient un logiciel open source développé par des tiers et placé notamment sous licence GPL ou LGPL.

Pour plus de renseignements sur ce sujet, consultez la liste des logiciels open source utilisés et les textes des licences afférentes sur la page Web (Webserver) à la section ***Licences***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.6 Utilisation conforme

L'onduleur transforme le courant continu en courant alternatif. L'électricité ainsi produite est valorisable de la manière suivante :

- Par autoconsommation
- Par injection dans le réseau d'électricité public
- Par stockage temporaire dans une batterie de stockage

INFO

Avant de pouvoir raccorder une batterie de stockage à l'onduleur, l'entrée DC3 doit être activée pour l'usage de la batterie. Pour cela, vous devez saisir un code d'activation dans l'onduleur. Le code d'activation peut être acheté via la boutique en ligne KOSTAL Solar Webshop. **Activation du connecteur de batterie, Page 244**

L'appareil doit être utilisé uniquement dans des installations raccordées au réseau, dans la plage de puissance prévue et dans les conditions ambiantes autorisées. L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation mobile.

Une utilisation non conforme peut mettre en danger la vie de l'utilisateur ou de tiers. De même, cela risque d'endommager l'appareil et les autres biens matériels L'appareil ne doit être utilisé que dans le cadre de l'usage prévu.

Tous les composants installés sur l'appareil ou dans l'installation doivent être conformes aux normes et directives en vigueur dans le pays dans lequel l'installation est mise en service.

INFO

Pour le raccordement d'un compteur d'énergie, veuillez tenir compte des indications suivantes :

Il est autorisé d'utiliser des accessoires et pièces de rechange d'origine, ainsi que des compteurs d'énergie homologués comme compteur d'énergie. KOSTAL décline toute responsabilité et n'assure pas d'assistance technique pour les éventuels dommages causés par des produits non certifiés/approuvés.

L'onduleur ne peut être utilisé qu'avec des systèmes de batterie autorisés par KOSTAL Solar Electric GmbH pour ce type d'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.7 Déclaration de conformité UE

La société KOSTAL Solar Electric GmbH certifie par la présente déclaration que les appareils décrits dans le présent document sont conformes aux exigences fondamentales et aux autres dispositions applicables des directives ci-dessous.

- Directive 2011/65/EU
  (RoHS) relative à la limitation de l’utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques
- Directive 2014/53/UE
  (RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Mise à disposition d'équipements radioélectriques

Les déclarations de conformité UE détaillées figurent dans l'espace de téléchargement du produit sur notre site Internet :

www.kostal-solar-electric.com

1.8 Indications figurant dans ce mode d'emploi

Dans ce mode d’emploi, une distinction est faite entre les avertissements et les indications d’information. Une icône identifie toutes les indications sur la ligne de texte.

Avertissements

Les avertissements signalent les risques mortels et de dommages corporels. Des dommages corporels graves, voire mortels peuvent survenir.

DANGER

Indique un risque immédiat élevé entraînant la mort ou de graves blessures s’il n’est pas évité.

AVERTISSEMENT

Indique un risque moyen entraînant la mort ou de graves blessures s’il n’est pas évité.

PRUDENCE

Indique un risque faible entraînant des blessures légères ou de gravité moyenne, ou des dommages matériels, s’il n’est pas évité.

INFORMATION IMPORTANTE

Indique un danger de faible niveau de risque qui, s’il n’est pas évité, peut entraîner des dommages matériels.

INFO

Les indications comportent des instructions importantes pour l’installation et le bon fonctionnement de l’appareil. Elles doivent être impérativement suivies. Elles indiquent également un risque de dommages matériels ou financiers en cas de non-respect.

Pictogrammes d’avertissement

Danger

Risque d'électrocution et de décharge électrique

Risque de brûlure

Pictogrammes utilisés dans les indications d'information

Ce pictogramme indique les activités qui ne peuvent être effectuées que par un électricien qualifié.

Information ou conseil

Information importante

Risque de dommages matériels

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.9 Consignes de sécurité importantes

Les consignes de sécurité figurant dans ce mode d'emploi doivent être respectées lors de toute intervention sur l'appareil.

Le produit a été conçu et testé conformément aux exigences internationales en matière de sécurité. Cependant, des risques subsistent, ce qui peut entraîner des dommages corporels et matériels. Respectez donc tout particulièrement les consignes de sécurité mentionnées dans ce chapitre afin d'éviter ces risques à tout moment.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique

Pendant le fonctionnement, des tensions élevées sont présentes sur les pièces et les câbles sous tension à l'intérieur du produit. Le contact avec des pièces ou des câbles sous tension entraîne la mort ou des blessures mortelles par électrocution.

- Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir et le protéger contre toute remise en marche intempestive.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Pendant le fonctionnement, des tensions élevées sont présentes sur les pièces et les câbles sous tension à l'intérieur du produit. Le contact avec des pièces ou des câbles sous tension entraîne la mort ou des blessures mortelles par électrocution.

- Mettre l’onduleur et la batterie de stockage hors tension. Tenir compte des informations figurant dans le mode d’emploi du fabricant de la batterie.

DANGER

Danger de mort par électrocution en cas de contact avec des câbles DC sous tension

Lorsqu'ils sont exposés à la lumière, les panneaux PV génèrent une tension continue élevée qui est appliquée aux câbles DC. Le contact avec des câbles DC sous tension entraîne la mort ou des blessures mortelles par électrocution.

- Ne pas toucher les pièces conductrices et câbles sous tension exposés.
- Avant d'effectuer des travaux, mettre l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Porter un équipement de protection approprié pour toute intervention sur le produit.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Les câbles DC de la batterie peuvent être sous tension.

- Mettre impérativement le système de stockage à batterie hors tension. Tenir compte des informations figurant dans le mode d'emploi du fabricant de la batterie.

PRUDENCE

Risque de brûlure par les pièces chaudes du boîtier

Les pièces du boîtier peuvent devenir chaudes pendant le fonctionnement. Le contact avec les pièces chaudes du boîtier peut entraîner des brûlures.

- Pendant le fonctionnement, ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur.

PRUDENCE

Risque d'incendie en raison d'une surintensité et d'un échauffement du câble d'alimentation

Si les câbles d'alimentation réseau sont sous dimensionnés, ils peuvent s'échauffer et provoquer un incendie.

- Utiliser une section appropriée
- Installer un disjoncteur de protection pour éviter les surintensités.

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Dommages sur l'appareil

Risque d'endommagement lors de la dépose de l'onduleur. Après l'avoir déballé, posez l'onduleur si possible sur la face arrière.

INFORMATION IMPORTANTE

Perte de garantie en cas de montage incorrect

Tenez compte des indications suivantes pour choisir le lieu de montage. Leur non-respect peut entraîner la limitation du droit de garantie, voire sa caducité.

- Respecter impérativement l'espace libre autour de l'onduleur pour permettre son refroidissement.
- Pour le montage de l'onduleur, utiliser le support mural et les vis de fixation adaptés à la surface de montage prévue.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMATION IMPORTANTE

Endommagement de l'appareil et perte de la garantie en cas de montage non qualifié

L'installation, la maintenance et l'entretien de l'onduleur doivent être uniquement effectués par un électricien formé et qualifié.

Celui-ci est responsable du respect et de l'application des normes et règlements en vigueur.

Seuls des électriciens qualifiés agréés par le fournisseur d'électricité sont habilités à effectuer les travaux pouvant avoir des conséquences sur le réseau d'alimentation électrique du fournisseur d'électricité au niveau du site d'injection de l'électricité photovoltaïque.

La modification des paramètres préréglés en usine fait partie de ces travaux.

INFORMATION IMPORTANTE

Nature et source du danger

Un RCD de type A ≥ 300 mA peut être utilisé côté AC comme dispositif différentiel résiduel (RCD). La compatibilité avec un RCD de type A est réglée dans le Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.10 Navigation dans le document

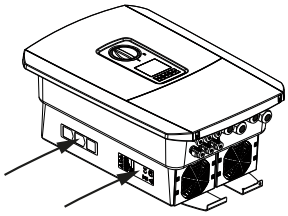
Pour faciliter la navigation au sein du document, celui-ci comporte des zones cliquables.

Le sommaire permet d’accéder en un clic au chapitre indiqué.

Dans le corps du texte, vous pouvez cliquer sur les renvois pour accéder aux différents emplacements référencés.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.11 Indications sur l’appareil



Des plaques et des étiquettes sont apposées sur le boîtier de l’onduleur. Elles ne doivent pas être modifiées ni retirées.

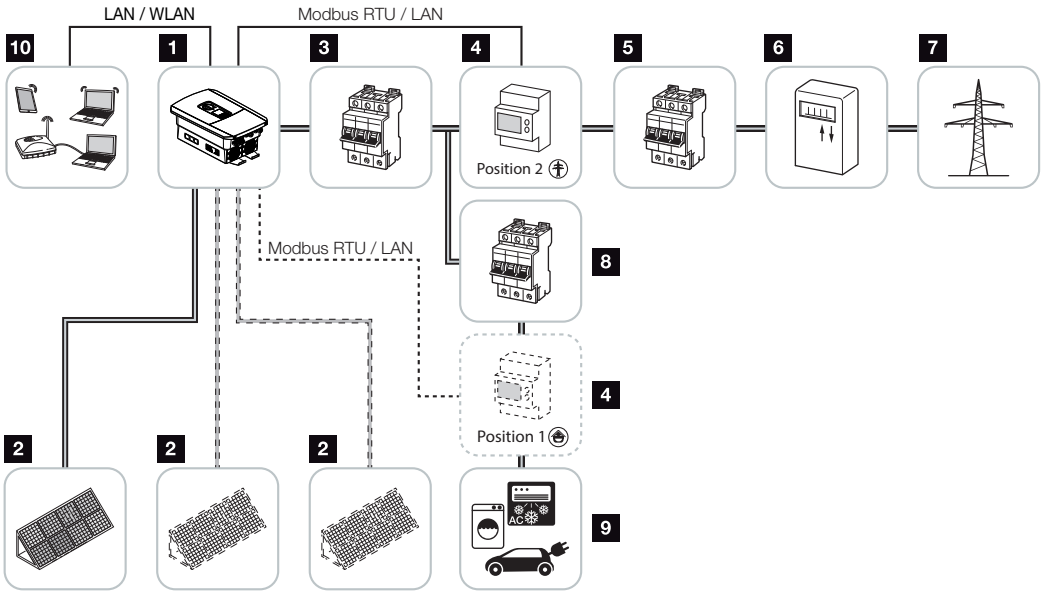
Picto-gramme	Explication
	Risque d'électrocution et de décharge électrique
	Risque de brûlure
	Danger
	Risque d'électrocution et de décharge électrique. Attendre cinq minutes après la mise à l’arrêt (durée de déchargement des condensateurs)
	Prise de terre supplémentaire
	Consulter le mode d'emploi et respecter ses instructions
	Ne pas jeter avec les ordures ménagères. Respecter la réglementation locale relative à l’élimination des déchets.
	Marquage CE Le produit est conforme aux normes européennes en vigueur.

2. Description de l’appareil et du système

2.1 Vue d’ensemble du système 22
2.2 L’onduleur 25
2.3 Les fonctions 31

2.1 Vue d’ensemble du système

PLENTICORE plus G2 avec 3 entrées PV



1 Onduleur

2 Générateurs PV (nombre suivant le type)

3 Disjoncteur de protection de l’onduleur

4 Compteur d’énergie numérique (Modbus RTU)
Consommation domestique (position 1) ou raccordement au réseau (position 2). La position 2 devrait être privilégiée.

5 Fusible principal côté maison

6 Compteur d’alimentation ou Smart Meter (selon le pays)

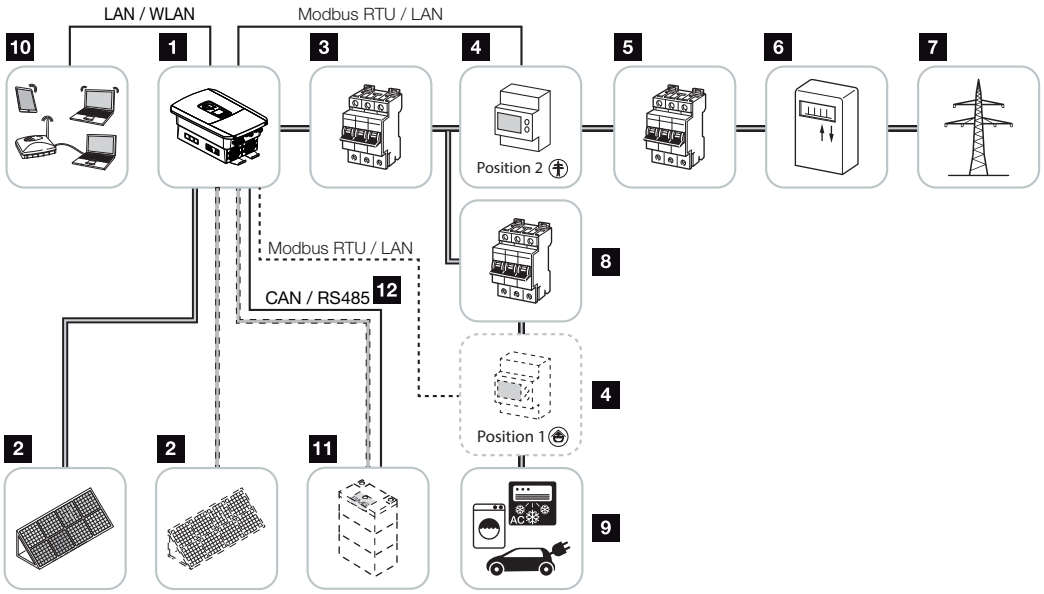
7 Réseau d'électricité public

8 Disjoncteur de protection des consommateurs d'électricité

9 Consommateurs d'électricité

10 Liaison de communication de l’onduleur

PLENTICORE plus G2 à 2 entrées PV et 1 raccordement de batterie DC



1 Onduleur

2 Générateurs PV (nombre suivant le type)

3 Disjoncteur de protection de l’onduleur

4 Compteur d’énergie numérique (Modbus RTU)
Consommation domestique (position 1) ou raccordement au réseau (position 2). La position 2 devrait être privilégiée.

5 Fusible principal côté maison

6 Compteur d’alimentation et de soutirage ou Smart Meter (selon le pays)

7 Réseau d'électricité public

8 Disjoncteur de protection des consommateurs d'électricité

9 Consommateurs d'électricité

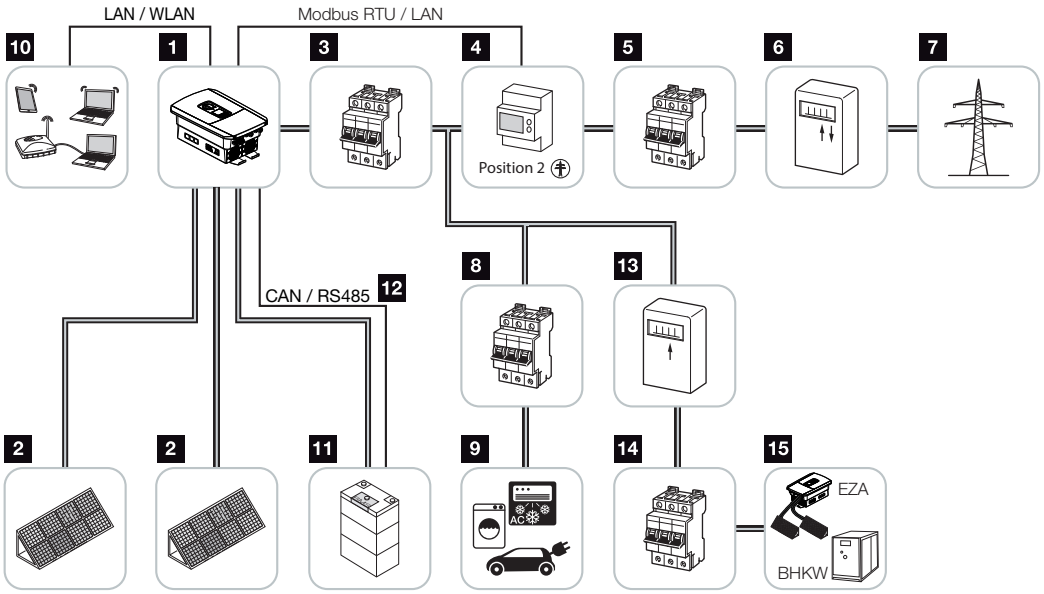
10 Liaison de communication de l’onduleur

11 Connexion d’un système de batterie (en option après activation)

12 Liaison de communication du système de gestion de la batterie (BMS) via CAN ou RS485 (en fonction du système de batterie)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE plus G2 avec un fournisseur d'énergie AC supplémentaire

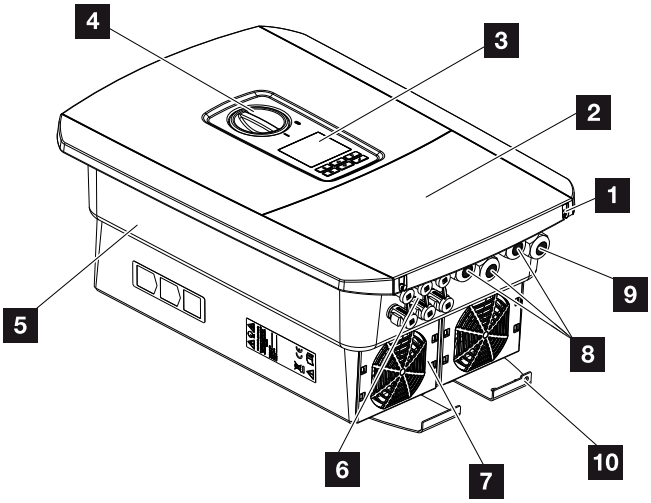


1 Onduleur
2 Générateurs PV (nombre suivant le type)
3 Disjoncteur de protection de l’onduleur
4 Compteur d’énergie numérique (Modbus RTU)
5 Fusible principal côté maison
6 Compteur d’alimentation et de soutirage ou Smart Meter (selon le pays)
7 Réseau d'électricité public
8 Disjoncteur de protection de la consommation d’électricité
9 Consommation d’électricité
10 Liaison de communication de l’onduleur
11 Connexion d’un système de batterie (en option après activation)
12 Liaison de communication du système de gestion de la batterie (BMS) via CAN ou RS485 (en fonction du système de batterie)
13 Compteur d’alimentation du fournisseur d’énergie AC
14 Disjoncteur de protection du fournisseur d’énergie AC
15 Fournisseur d’énergie AC, centrale de cogénération par exemple ou autres installations de production (EZA) tel qu’un onduleur PV (l’énergie du fournisseur d’énergie AC peut être stockée temporairement dans la batterie)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 L’onduleur

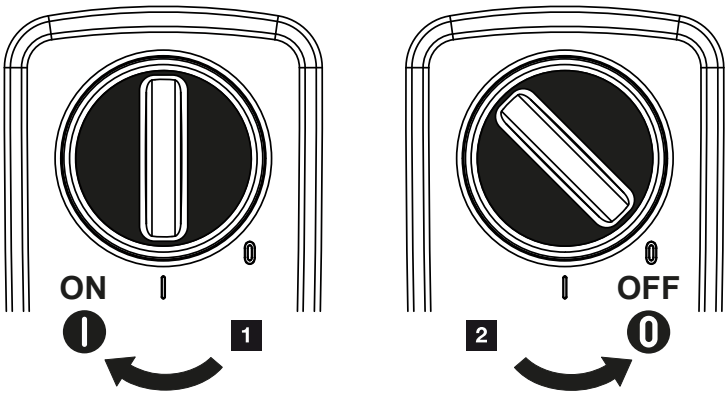
L'appareil de l'extérieur



1 Vis du couvercle
2 Couvercle (compartiment de raccordement)
3 Écran
4 Interrupteur DC
5 Boîtier
6 Connecteur enfichable pour le raccordement des générateurs PV et du système de batterie (connexion de la batterie seulement après activation)
7 Ventilateur
8 Entrées pour câbles de communication
9 Entrée du câble d'alimentation réseau
10 Raccordement PE externe supplémentaire

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

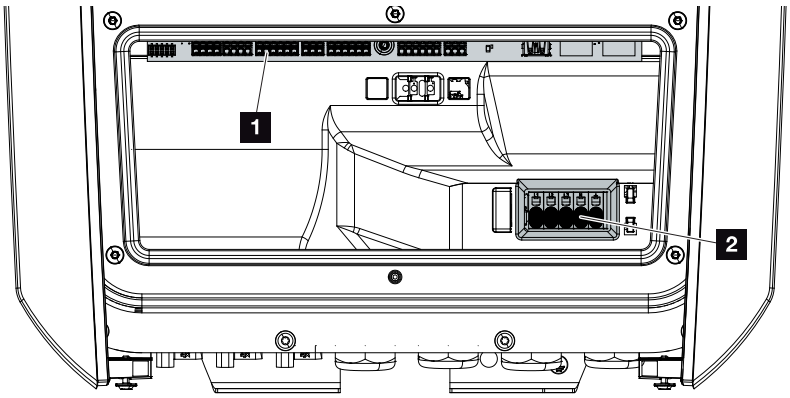
Interrupteur DC de l’onduleur



1 Mise en marche de l'onduleur

2 Mise à l'arrêt de l'onduleur

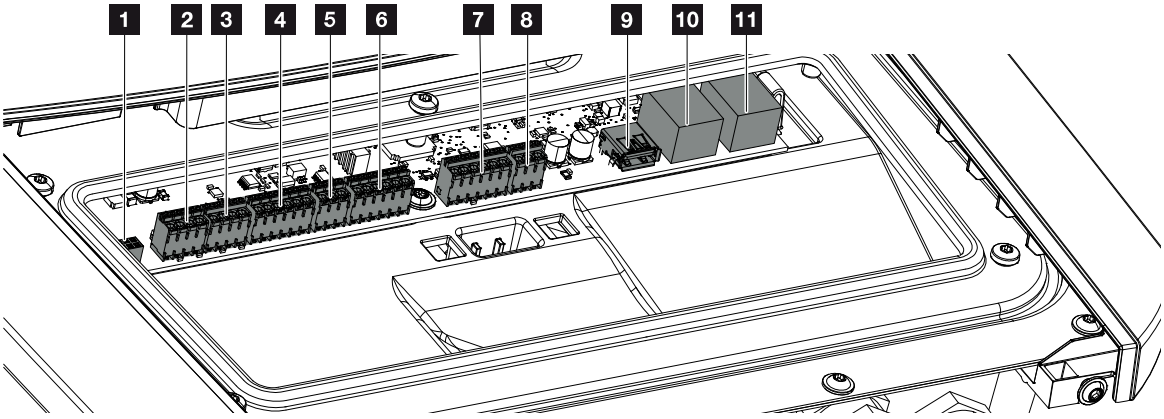
Le compartiment de raccordement



1 Smart Communication Board (SCB)

2 Borne de raccordement AC

Carte SCB (Smart Communication Board)

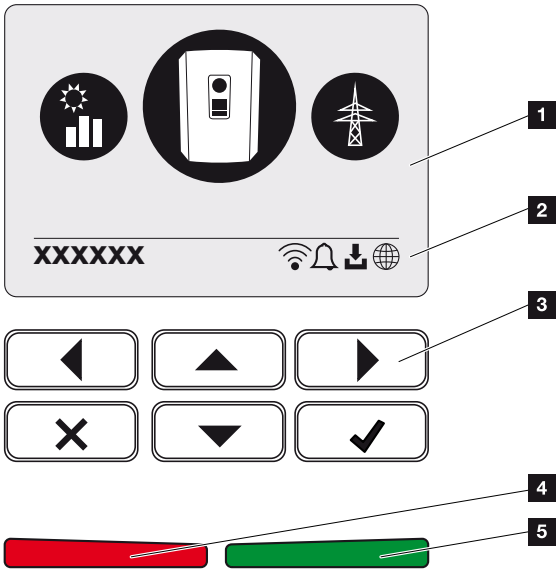


1	X603	Non utilisée
2	X1401	Sorties de commutation sans potentiel OUT 1 et OUT 2 (contact à fermeture ou à ouverture) Capacité jusqu'à 24 V max., 100 mA (bloc d'alimentation externe nécessaire pour l'alimentation).
3	X1402	Sorties de commutation sans potentiel OUT 3 et OUT 4 (contact à fermeture ou à ouverture) Capacité jusqu'à 24 V max., 100 mA (bloc d'alimentation externe nécessaire pour l'alimentation).
4	X401	Borne de connexion de l’interface numérique du récepteur centralisé/de la commande de la batterie externe.
5	X403	Borne de connexion du récepteur centralisé CEI pour l'Italie.
6	X601	Borne de connexion pour la communication de la batterie.
7	X402	Raccordement de l'entrée du moniteur SPD (évaluation de la protection externe contre les surtensions).
8	X452	Borne de connexion de la communication avec le compteur d'énergie (KOSTAL Smart Energy Meter) via RS485.
9	X171	Port USB (5 V, 500 mA). Uniquement à des fins de maintenance.
10	X207	Connexion Ethernet LAN (RJ45).
11	X206	Connexion Ethernet LAN (RJ45).

La Smart Communication Board (SCB) est la centrale de communication et d'interface. Elle intègre les différents connecteurs pour la communication avec les autres composants.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Le panneau de commande



1 Écran

2 Ligne d'état à affichage alterné (état de l'onduleur, code d'événement, adresse IP, état du Wifi, connexion au portail solaire, mise à jour logicielle disponible, événements)

3 Touches de commande

4 DEL d’état rouge pour les événements

5 DEL d’état verte pour le mode d’alimentation

Le panneau de commande permet de procéder aux réglages et de consulter les données.

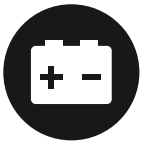
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Les menus de l’onduleur

Les options de menu suivantes sont disponibles pour consulter l’état de l’onduleur et le configurer :

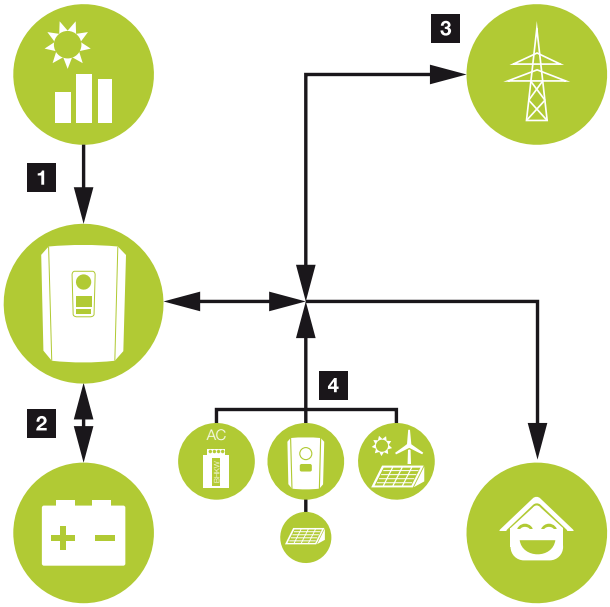
INFO

Différences possibles suivant la version du logiciel.

Picto-gramme	Fonction
	Consultation de l’état de la puissance PV
	Consultation de l'état de la puissance d'alimentation AC ainsi que des paramètres du réseau public
	Consultation de l’état de la consommation domestique
	Consultation de la puissance de la batterie
	Configuration de l’onduleur

2.3 Les fonctions

Système de gestion d’énergie



INFO

Les fournisseurs d'énergie AC peuvent être, par exemple, des onduleurs KOSTAL, d'autres onduleurs, des centrales de cogénération, des petites éoliennes ou d'autres sources d'énergie dans le réseau domestique.

Pour stocker cette énergie dans une batterie raccordée, cette fonction doit être activée sur le Webserver. **Menu du Webserver– Menu du service– Généralités, Page 164**

1 **Énergie PV :**
- Pour l’utilisation par des consommateurs domestiques
- Pour la charge de la batterie
- Pour l’alimentation dans le réseau d’électricité public

2 **Énergie de la batterie :**
- Pour l’utilisation par des consommateurs domestiques
- Pour l’alimentation dans le réseau d’électricité public
(possible uniquement via un gestionnaire de batterie externe)

3 **Énergie du réseau :**
- Pour l’utilisation par des consommateurs domestiques
- Pour la charge de la batterie à partir du réseau d’électricité public, par exemple pour protéger la batterie en hiver ou via une commande de la batterie externe/un gestionnaire de batterie.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4 **Fournisseurs d’énergie AC :**
- Pour l’utilisation par des consommateurs domestiques
- Pour la charge de la batterie
- Pour l’alimentation dans le réseau d’électricité public

Le système de gestion d’énergie (SGE) gère la répartition de l’énergie entre le côté DC (générateur PV) et le côté AC (réseaux domestique et public). Pour cela, le système SGE vérifie s’il existe un consommateur sur le réseau domestique. La logique de système SGE calcule et gère la consommation optimale de l’énergie photovoltaïque. La production d’énergie PV est principalement consommée par l’autoconsommateur. Le reste alimente le réseau électrique et bénéficie du système des tarifs d’achat.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Enregistrement de la consommation domestique

INFO

Pour que la consommation domestique puisse être affichée, un compteur d'énergie compatible doit être installé dans le réseau domestique.

Le raccordement d’un compteur d’énergie externe (par Modbus RTU) permet à l’onduleur de suivre les flux énergétiques domestiques 24 heures sur 24 et d’en optimiser la gestion.

L’énergie photovoltaïque produite alimente prioritairement les consommateurs (par ex., l’éclairage, la machine à laver ou le téléviseur).

L’énergie excédentaire peut être temporairement stockée dans une batterie de stockage ou être injectée dans le réseau d’électricité public.

INFO

Avant de pouvoir raccorder une batterie de stockage à l’onduleur, l’entrée DC3 doit être activée pour l’usage de la batterie. Pour cela, vous devez saisir un code d’activation dans l’onduleur. Le code d’activation peut être acquis via la boutique en ligne de KOSTAL Solar. **Activation du connecteur de batterie, Page 244**

Pour plus d'informations, voir **Raccordement du compteur d'énergie, Page 60**

- Enregistrement de la consommation domestique par un compteur d’énergie (Modbus RTU)
- Mesure 24 h sur 24
- Possibilité d’utiliser différents types de compteur d’énergie

INFO

La liste des **compteurs d’énergie homologués** et leur usage figurent dans l’espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet **https://www.kostal-solar-electric.com**.

INFO

Pour le raccordement d'un compteur d'énergie, veuillez tenir compte des indications suivantes :

Il est autorisé d’utiliser des accessoires et pièces de rechange d'origine, ainsi que des compteurs d'énergie homologués comme compteur d'énergie. KOSTAL décline toute responsabilité et n'assure pas d’assistance technique pour les éventuels dommages causés par des produits non certifiés/approuvés.

Stockage d’énergie

Le raccordement d’une batterie de stockage externe à l’entrée DC 3 de l’onduleur (activation à l’aide du code d’activation de la batterie) permet de stocker l’énergie photovoltaïque produite pour une autoconsommation ultérieure.

- Ce raccordement et l’utilisation de la batterie à l’entrée DC 3 doivent d’abord être activés dans l’onduleur. Pour cela, un code d’activation pour batterie peut être acquis dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar.
- La liste des batteries de stockage homologuées par KOSTAL Solar Electric figure dans l’espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet.
- Les prévisions intelligentes de production et de consommation permettent de valoriser la production énergétique en plus du simple stockage de l’électricité, tout en respectant les limitations de puissance imposées par la loi.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Gestion de l'ombrage

Si un string PV raccordé est partiellement ombragé du fait d'une partie d'un bâtiment, d'arbres ou de câbles électriques, l'ensemble du string n'atteint plus sa performance optimale. Les panneaux photovoltaïques concernés agissent comme un goulet d'étranglement et empêchent d'améliorer les performances du string correspondant.

La gestion intelligente de l’ombrage intégrée dans l’onduleur permet désormais d’ajuster le tracker MPP du string PV choisi de manière à toujours pouvoir optimiser la puissance de ce dernier même en cas d’ombrage partiel.

La gestion de l’ombrage peut être activée pour chaque string par le biais du Webserver. **Menu du Webserver– Menu du service– Généralités, Page 162**

Communication

L’onduleur propose diverses interfaces de communication permettant de se connecter à d’autres onduleurs, à des capteurs, à des compteurs d’énergie, à des batteries ou au réseau Internet.

- **LAN**
  L’interface LAN permet de connecter l’onduleur au réseau domestique local pour accéder ensuite à Internet et au portail solaire. De plus, une deuxième interface LAN se trouve sur la carte de communication de l'onduleur, à laquelle un autre appareil (par exemple un onduleur) peut être raccordé.
- **Wifi**
  Grâce au Wifi, l'onduleur peut être connecté à un routeur Wifi qui se trouve dans le réseau domestique local et a ainsi accès à Internet et au portail solaire.
- **Point d'accès Wifi**
  Pour la première mise en service, l'onduleur propose un point d'accès Wifi. Celui-ci permet alors de se connecter à un smartphone ou à un PC et d'effectuer la première mise en service via l'assistant d'installation basé sur le web.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  L’interface Modbus permet de raccorder des compteurs d’énergie pour l’enregistrement des flux d’énergie domestiques.

Communication sécurisée

La sécurisation du transfert des données constitue aujourd’hui une fonctionnalité importante de tous les appareils connectés à Internet. Toutes les données transmises par l’onduleur à l’extérieur sont donc bien entendu chiffrées.

- Concept **de sécurité**
  Chiffrement des transferts de données vers le portail solaire
- Chiffrement des données selon les normes AES et SSL

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Récepteur centralisé/Smart Meter

L'utilisation d'un récepteur centralisé est obligatoire à partir d'une certaine taille de système, qui peut différer selon le pays. Le fournisseur d’énergie peut aussi en partie prescrire l’installation d’un Smart Meter.

Pour plus de renseignements, adressez-vous à votre fournisseur d’énergie.

Si votre installation domestique dispose d’une passerelle de compteur intelligent intégrée, l’onduleur peut y être raccordé au moyen d'un boîtier de commande. Cette dernière se branche sur l’onduleur de la même manière qu’un récepteur centralisé.

- Possibilité de raccorder des récepteurs centralisés
- Possibilité de raccorder un boîtier de commande pour communiquer avec une passerelle de compteur intelligent

Pour plus d'informations, voir **Commande de puissance active, Page 200**

Contrôle de l’autoconsommation

Pour maximiser son utilité, la production d’énergie PV doit être autoconsommée autant que possible. Pour cela, l’onduleur permet de raccorder par l’intermédiaire d'un relais externe des consommateurs à même de se mettre en marche lorsque la puissance PV est suffisante et de consommer cette production d’énergie PV.

Pour plus d’informations, voir **Sorties de commutation, Page 178**.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Commande de la batterie externe

L'onduleur dispose d'un système de gestion de la charge/décharge qui peut être configuré via le Webserver sous ***Menu du service > Paramètres batterie***. Cela permet notamment d'activer la ***commande de la batterie externe***, qui met alors en œuvre les spécifications de votre fournisseur d'énergie ou d’un autre prestataire de services, par exemple.

Grâce à la gestion de la batterie externe, le fournisseur externe a accès à la gestion de la charge/décharge de l'onduleur et peut la commander de manière à ce que l'énergie de la batterie puisse être utilisée, par exemple, pour la consommation domestique ou pour l’alimentation dans le réseau d’électricité public à des fins, notamment, de stabilisation du réseau (pics de charge dans le réseau [peak shaving]) ou de fourniture de services de réseau (puissance de régulation primaire) par exemple.

INFO

L'installateur du système est responsable de la sélection et de l'installation correcte de la structure de compteur dans le réseau domestique. Dans ce cas, les spécifications du fournisseur d'énergie doivent être respectées.

Le propriétaire de l'installation est responsable de la bonne utilisation/sélection de la gestion interne ou externe de la charge/décharge.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Le Webserver

Le Webserver constitue l’interface graphique (affichage dans un navigateur tel que Firefox, Microsoft Edge ou Google Chrome) de consultation et de configuration de l’onduleur.

Le Webserver offre les fonctions suivantes :

- Connexion à l'appareil
- Consultation de l’état
- Valeurs de puissance actuelles des générateurs PV
- Affichage de la consommation instantanée
- Valeurs instantanées de la connexion au réseau (alimentation et soutirage, par exemple)
- Affichage de statistiques
- Utilisation de la borne de connexion de l’autoconsommation
- Affichage des données log
- Affichage des versions (par ex. logiciel, micrologiciel, matériel)
- Configuration de l'appareil
  (par ex. mise à jour logicielle, activation d'options, configuration de la batterie, réglages du réseau, activation du portail solaire, réglages prescrits par le fournisseur d'énergie, etc.)

Plus d'informations à ce sujet **Webserver, Page 138**.

L’enregistreur de données

L’onduleur intègre un enregistreur de données. Il collecte et enregistre les données de production et de puissance de l’onduleur et celles du système de stockage. L'enregistrement des données de production (intervalle d'enregistrement) intervient toutes les 5 minutes.

INFO

À l’issue de la durée d’enregistrement, les données les plus anciennes sont supprimées.

Pour l’archivage à long terme, les données doivent être enregistrées sur un ordinateur ou transmises à un portail solaire.

Intervalle d’enregistrement	Durée de conservation
5 minutes	365 jours max.

Pour plus d’informations, voir **Surveillance de l’installation, Page 215**.

Codes d'événement

En cas d’apparition d'un événement ou d’un dysfonctionnement pendant le fonctionnement, ceux-ci s’affichent sur l’écran de l’onduleur et dans le Webserver et sont enregistrés dans l’onduleur ainsi que sur le portail solaire (uniquement en cas de connexion).

Pour plus d’informations, voir **Codes d'événement, Page 233**.

Programme de service

L’onduleur intègre un système de surveillance intelligent. En cas d’apparition d’un événement, un code d’événement s’affiche à l’écran et dans le Webserver.

En cas de demande d’assistance, vous pouvez relever ce message et l’utiliser pour obtenir de l’aide auprès de votre installateur ou votre technicien de service.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Portal

Le KOSTAL Solar Portal permet de surveiller le fonctionnement des onduleurs par Internet. Il protège ainsi votre installation photovoltaïque contre les pertes de production, par exemple grâce à la notification directe des incidents par e-mail.

L'inscription au KOSTAL Solar Portal est gratuite et s’effectue sur le site **www.kostal-solar-portal.com.**

Ses fonctions sont les suivantes :

- Accès au portail via Internet n’importe où dans le monde
- Représentation graphique des données de puissance et de production
- Visualisation et sensibilisation à l'optimisation de l'autoconsommation
- Notification des événements par e-mail
- Exportation des données
- Analyse des capteurs
- Affichage et attestation d'une éventuelle réduction de la puissance active par le gestionnaire du réseau
- Enregistrement des données de l'onduleur pour la surveillance fiable et à long terme de votre installation PV
- Mise à disposition des données de l'installation pour l’application KOSTAL Solar App

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** à la rubrique ***Produits*** > ***Logiciel de surveillance*** > ***KOSTAL Solar Portal***.

KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar App

L’application gratuite KOSTAL Solar App vous offre une surveillance professionnelle de votre installation photovoltaïque. Avec l'application KOSTAL Solar App, vous pouvez accéder à tout moment à toutes les fonctions à partir de votre smartphone ou tablette de manière simple et confortable.

Pour configurer et utiliser l’application, vous avez besoin d’un accès au KOSTAL Solar Portal et d’un onduleur qui y soit enregistré. Les mêmes données d’accès que pour le KOSTAL Solar Portal sont nécessaires pour se connecter à l’application.

Avec l’application KOSTAL Solar App, vous pouvez facilement surveiller votre installation photovoltaïque en déplacement ou depuis chez vous et afficher les données pertinentes de votre installation. Vous avez la possibilité d’obtenir des données de consommation et de production sur différentes périodes telles que le jour, la semaine, le mois et l’année ainsi que l’accès aux données historiques de votre installation photovoltaïque. Ainsi, avec l'application KOSTAL Solar App, vous êtes toujours à la pointe de l'actualité.

Téléchargez l’application gratuite KOSTAL Solar App dès maintenant et profitez des nouvelles fonctionnalités et des fonctionnalités étendues.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** à la rubrique ***Produits*** > ***Logiciel de surveillance*** > ***KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan

Notre logiciel gratuit KOSTAL Solar Plan vous facilite le dimensionnement de votre onduleur.

Il vous suffit d’indiquer les informations concernant l’installation ainsi que les coordonnées client : le logiciel vous recommandera un onduleur photovoltaïque KOSTAL adapté à l’installation solaire envisagée. Ce logiciel prend en compte tous les onduleurs photovoltaïques KOSTAL. Il tient également compte de la consommation électrique du client et indique les possibilités d’autoconsommation et d’autosuffisance à l'aide de profils de charge standard.

L'autoconsommation et les possibilités d’autosuffisance sont indiquées.

KOSTAL Solar Plan permet de choisir entre les types de dimensionnement d’onduleur suivants :

- ***Dimensionnement rapide***
  Dimensionnement manuel de l’onduleur en tenant compte de ses spécifications.
- ***Dimensionnement***
  Dimensionnement automatique de l'onduleur PV avec prise en compte possible de la consommation électrique.
- ***Dimensionnement avec système de stockage***
  Dimensionnement automatique de l'onduleur hybride/de l’onduleur avec un système de stockage avec prise en compte possible de la consommation électrique.

Outre l'amélioration du dimensionnement des onduleurs, KOSTAL Solar Plan prend également en charge l'établissement des devis. Les données techniques spécifiées peuvent ainsi être complétées par celles relatives au client, au projet et à l’installateur, et enregistrées dans un aperçu au format PDF qui sera joint au devis. Enfin, il est possible d’enregistrer l’étude de l’installation dans un fichier de projet et de la remanier par la suite si besoin.

Pour plus d’informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** à la rubrique ***Portail d’installateur***.

KOSTAL Solar Plan

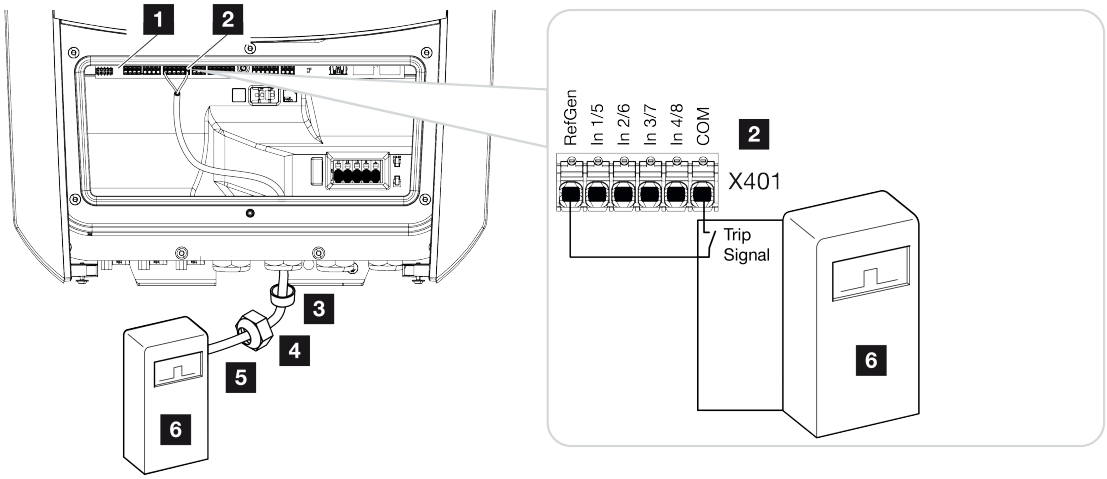
3. Installation

3.1 Raccord de signal de commande de déclenchement à l'onduleur 46
3.2 Transport et stockage 47
3.3 Contenu de la livraison 48
3.4 Montage 49
3.5 Raccordement électrique 54
3.6 Vue d'ensemble de la Smart Communication Board (SCB) 58
3.7 Raccordement du compteur d'énergie 60
3.8 Raccordement du récepteur centralisé 64
3.9 Raccorder le contact de signalisation de la protection externe contre les surtensions (SPD - Surge Protective Device) 69
3.10 Raccordement des sorties de commutation 71
3.11 Raccordement du système de communication 72
3.12 Raccordement d'une batterie 75
3.13 Fermeture de l'onduleur 79
3.14 Raccordement des câbles DC de la batterie 80
3.15 Raccordement du panneau solaire 82
3.16 Première mise en service 86
3.17 Réalisation de réglages sur le Webserver 96

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Raccord de signal de commande de déclenchement à l'onduleur

Si l'onduleur doit être commandé par le fournisseur d'énergie via un signal de commande de déclenchement externe, celui-ci est raccordé à l'onduleur comme suit. Il n'est pas nécessaire de procéder à d'autres réglages dans le Webserver de l'onduleur pour cette fonction.



1 Smart Communication Board
2 Borne de connexion
3 Joint d’étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Récepteur centralisé du fournisseur d’électricité avec signal de déclenchement

3.2 Transport et stockage

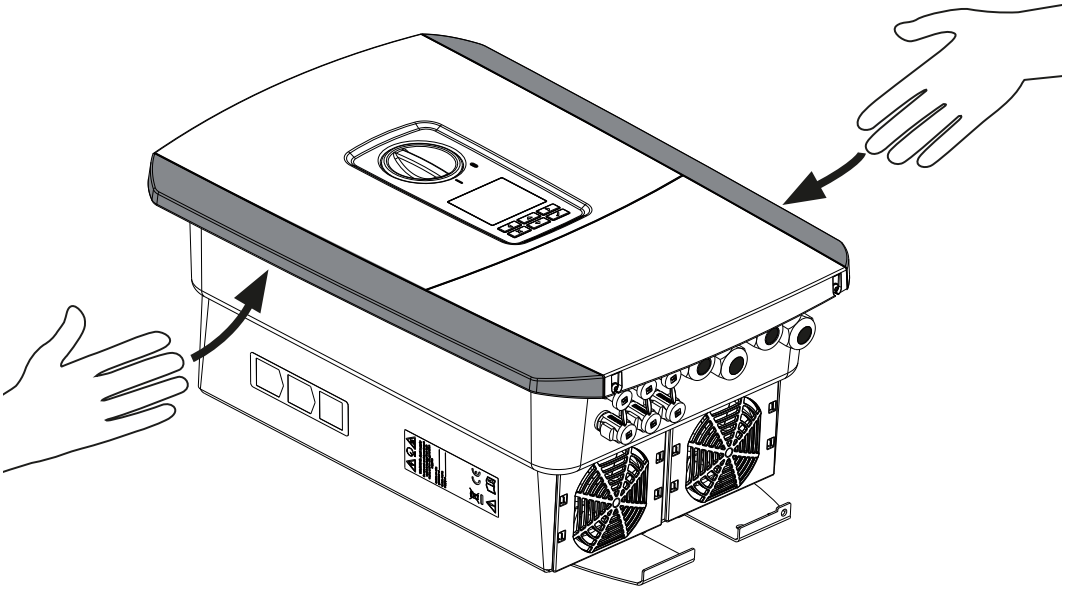
Avant la livraison, le fonctionnement de l'onduleur a été testé et celui-ci a été soigneusement emballé. À la réception, vérifiez que la livraison est complète et qu'elle ne présente pas de dommages dus au transport.

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Risque d'endommagement lors de la dépose de l'onduleur. Après l'avoir déballé, posez l'onduleur si possible sur la face arrière.

Les réclamations et demandes de dommages-intérêts doivent être adressées directement à l'entreprise de transport.

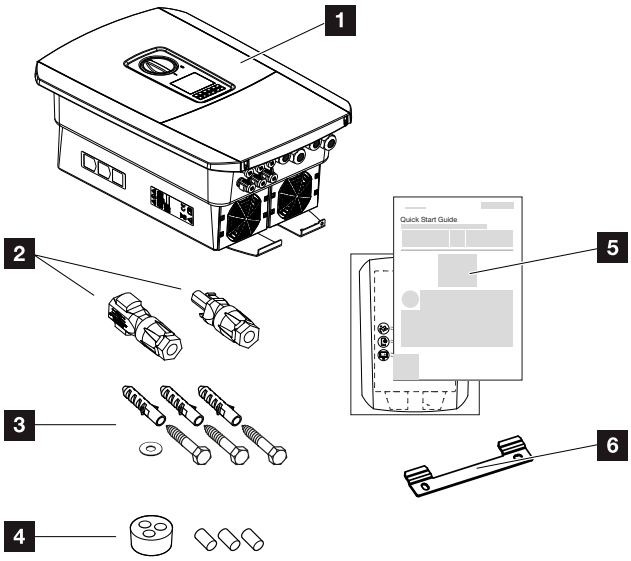
En cas de stockage prolongé avant le montage, tous les composants de l'onduleur doivent être conservés dans l'emballage d'origine, au sec et à l'abri de la poussière.



Pour faciliter le transport de l'onduleur, utilisez les poignées encastrées situées à gauche et à droite de l'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 Contenu de la livraison



1 Onduleur
2 Connecteur enfichable DC (par entrée DC : 1 mâle et 1 femelle)
3 3× vis 6×50 avec cheville S8 et 1× rondelle
4 Bouchons d'étanchéité pour le passe-câbles de réseau et de signal
5 Guide d’installation rapide (Short Manual) et gabarit de perçage
6 Support mural

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.4 Montage

Choisir un lieu de montage.

INFORMATION IMPORTANTE

Perte de garantie en cas de montage incorrect

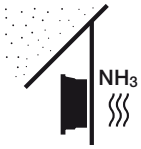
Tenez compte des indications suivantes pour choisir le lieu de montage. Leur non-respect peut entraîner la limitation du droit de garantie, voire sa caducité.

- Respecter impérativement l'espace libre autour de l'onduleur pour permettre son refroidissement.
- Pour le montage de l'onduleur, utiliser le support mural et les vis de fixation adaptés à la surface de montage prévue.

Protéger l'onduleur de l'ensoleillement direct.

Protéger l'onduleur de l'eau de pluie et des projections d'eau.

Protéger l'onduleur contre la chute de pièces susceptibles de pénétrer dans ses ouvertures d'aération.



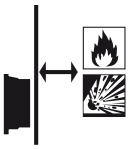
Protéger l'onduleur de la poussière, de l'encrassement et des gaz ammoniacaux. Les espaces et zones d'élevage animal sont des lieux de montage interdits.

Monter l'onduleur sur une surface de montage stable et à même de supporter son poids en toute sécurité. Les parois en plaque de plâtre et les coffrages en bois sont interdits.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

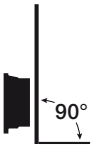
Monter l’onduleur sur une surface de montage ininflammable.

AVERTISSEMENT ! Lors du fonctionnement de l’appareil, la température de certains composants peut dépasser 80 °C. Choisir le lieu de montage en fonction des indications figurant dans ces instructions d’utilisation. Veiller à ce que les ouvertures d’aération soient toujours libres.

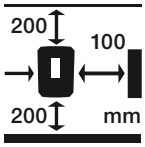


Maintenir une distance de sécurité suffisante par rapport aux matériaux inflammables et aux zones explosives environnantes.

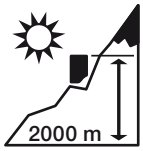
En fonctionnement, l’onduleur peut émettre des bruits. L’installer de manière à empêcher toute nuisance sonore.



Monter l’onduleur sur une surface de montage d’aplomb.



Respecter les distances minimales et l'espace libre nécessaire.



L’altitude maximale d’installation de l’onduleur est de 2000 m.

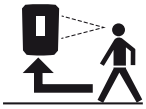
-20...60 °C
-4...140 °F

La température ambiante doit être comprise entre -20 °C et +60 °C.

4...100 %

L’humidité de l’air doit être comprise entre 4 et 100 % (avec condensation).

Installer l’onduleur hors de portée des enfants.



Maintenir la bonne accessibilité de l’onduleur et la lisibilité de son écran.

Lieu de montage Wifi

L'onduleur peut être connecté à Internet par Wifi au lieu de LAN. Il faut veiller à ce qu'il y ait également une bonne connexion au routeur Wifi sur le lieu de montage. La modification ultérieure du lieu de montage nécessite des moyens conséquents. La portée est d'environ 20-30 m. Les murs réduisent considérablement la portée.

Les points suivants doivent être pris en compte :

- Vérifiez au préalable, par exemple avec votre appareil mobile, si la réception Wifi est suffisante sur le lieu de montage.
- Mesurez l'intensité du champ. Celle-ci doit être la plus élevée possible.
- Si nécessaire, améliorez la réception Wifi sur le lieu de montage en utilisant des répéteurs.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

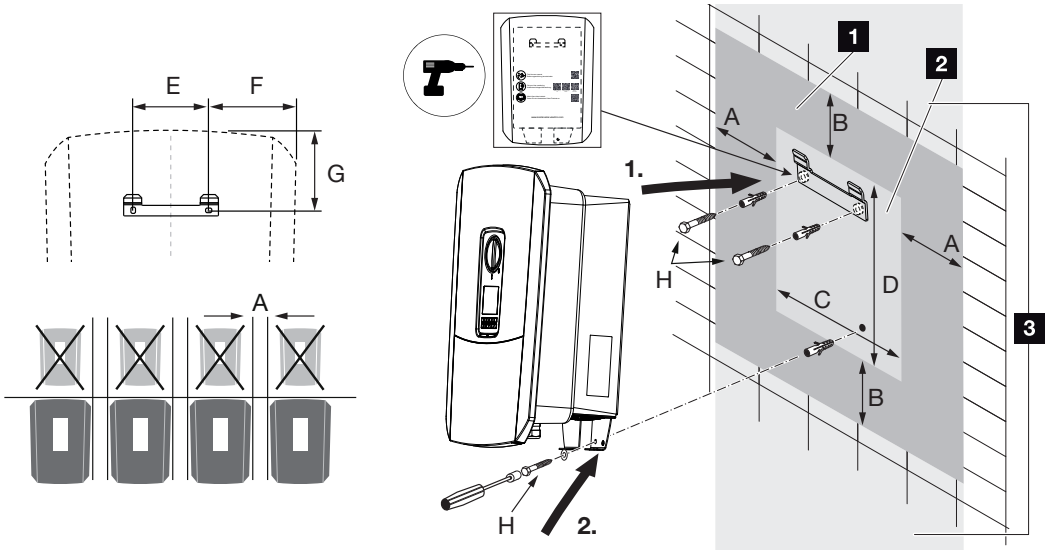
Montage mural

INFORMATION IMPORTANTE

Respecter impérativement l’espace libre autour de l’onduleur pour permettre son refroidissement.

INFORMATION IMPORTANTE

Pour installer l’onduleur, utiliser le support mural avec les deux vis de fixation fournies adaptées à la surface de montage prévue. Fixer le bas de l'onduleur au mur avec une 3e vis et une rondelle (incluses dans la livraison).



1 Espace libre

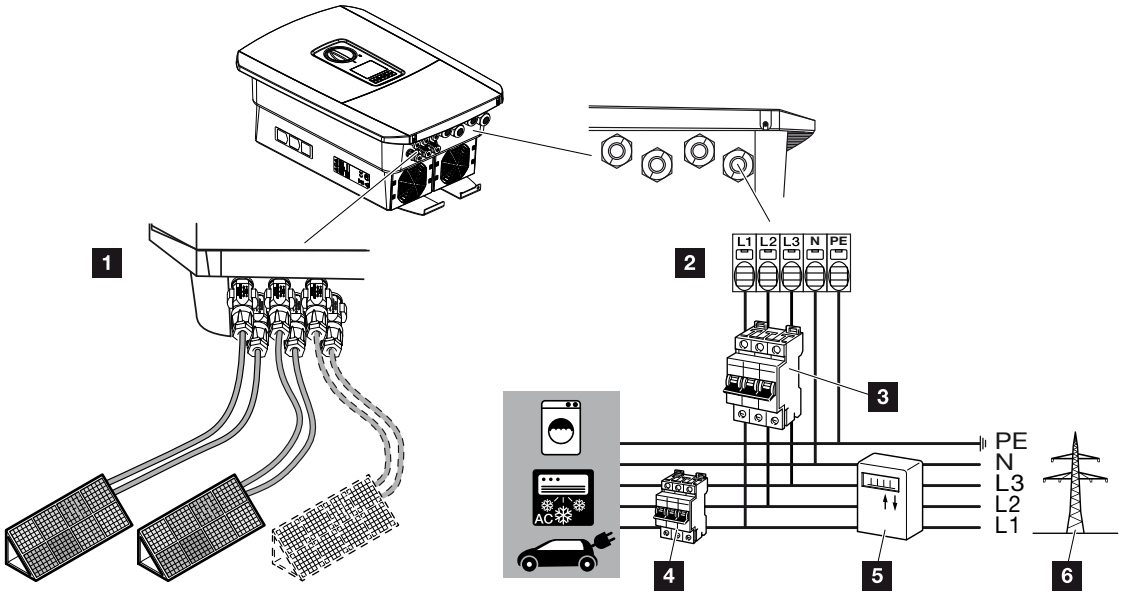
2 Dimensions extérieures de l’onduleur

3 Aucun autre onduleur ne doit être monté au-dessus ou en dessous de l'onduleur.

Les dimensions nécessaires pour le montage mural et les distances sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Utilisez le gabarit de perçage fourni :

Dimensions en mm							
A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	406	563	122	141	128	min. DIN571 A2-70 6×50

3.5 Raccordement électrique



INFORMATION IMPORTANTE

Un RCD de type A ≥ 300 mA peut être utilisé côté AC comme dispositif différentiel résiduel (RCD). La compatibilité avec un RCD de type A est définie dans le Webserver sous ***Menu du service*** > ***Configuration matérielle externe*** > ***Dispositifs différentiels résiduels***. (Réglage par défaut : compatibilité avec un RCD de type A).

1 Connexions de l'onduleur : connexions DC

2 Connexions de l'onduleur : borne de raccordement AC

INDICATION ! Veiller à ce que l'affectation des phases de la borne de raccordement AC et de celles du réseau domestique soient identiques.

3 Connexions externes : disjoncteur de protection de l'onduleur

4 Connexions externes : disjoncteur de protection des consommateurs

5 Connexions externes : compteur d'énergie

6 Connexions externes : réseau d'électricité public

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Raccordement du câble d'alimentation réseau

1. Mettre le réseau domestique hors tension.

DANGER

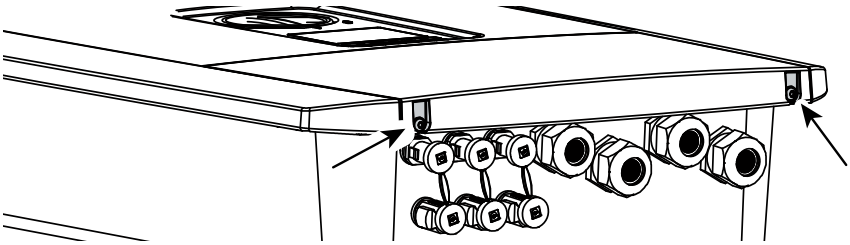
Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

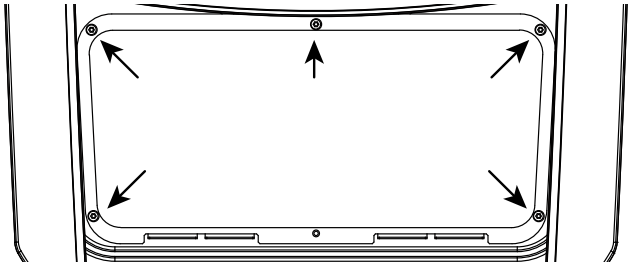
2. Protéger les fusibles domestiques contre tout risque de réenclenchement involontaire.
3. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur ***Off***.
4. Dévisser les vis du capot inférieur et retirer le couvercle.

INFORMATION IMPORTANTE

Pour toute intervention à l'intérieur de l'onduleur, utiliser seulement des outils isolés pour éviter les courts-circuits.



5. Dévisser les vis du compartiment de raccordement et retirer le couvercle.



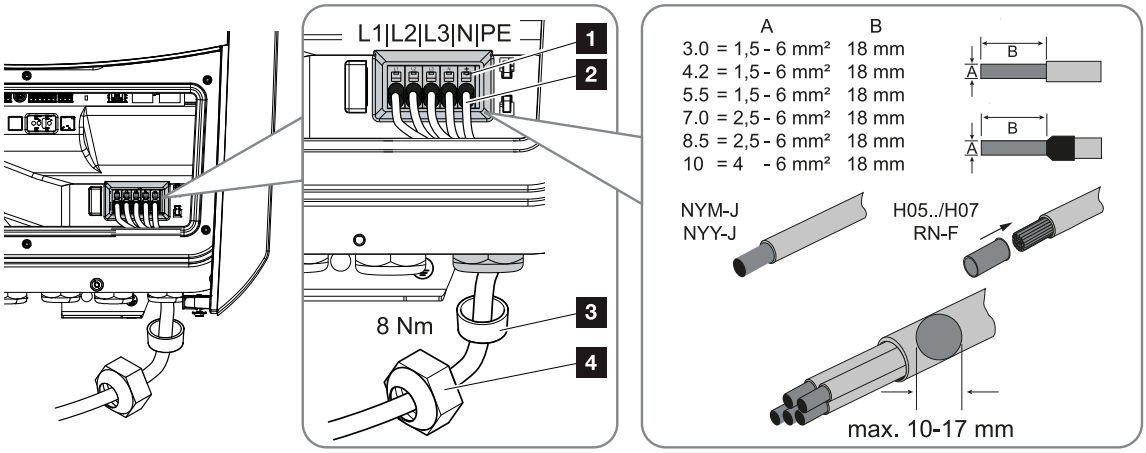
6. Installer correctement le câble d'alimentation réseau allant du distributeur d'électricité à l'onduleur.

INFORMATION IMPORTANTE

Pour le dimensionnement du disjoncteur de protection AC nécessaire, voir **Caractéristiques techniques, Page 234**.

Il est possible d'utiliser des câbles unifilaires (type NYY-J ou NYM-J) sans embouts avec la borne de connexion AC.

En cas d'utilisation de câbles à fils de faible diamètre (type H05../H07RN-F), les embouts sont impératifs. Il faut en outre respecter une longueur de contact de 18 mm.

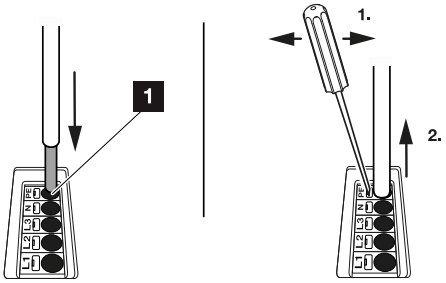


7. Introduire le câble d'alimentation réseau (2) dans l'onduleur, puis le fermer avec un joint d'étanchéité (3) et un écrou-raccord (4). Serrer l'écrou-raccord au couple de serrage prescrit. Couple de serrage : 8 Nm (M25).
8. Pour les raccords à vis inutilisés, laisser le joint d'étanchéité dans les raccords à vis.
9. Raccorder les fils du câble d'alimentation réseau à la borne de raccordement AC (1) conformément au marquage.

INFORMATION IMPORTANTE

Pour le raccordement des câbles AC, l'onduleur dispose de bornes plates à ressorts. Pour cela, il faut introduire les brins dans les grandes ouvertures arrondies (pos. 1) de la borne de connexion. La longueur de dénudage est de 18 mm. Utiliser des embouts pour les câbles toronnés.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



10. Installer un disjoncteur de protection sur le câble d'alimentation réseau entre l'onduleur et le compteur d'alimentation afin de protéger l'installation des surintensités.

PRUDENCE

Risque d'incendie en raison d'une surintensité et d'un échauffement du câble d'alimentation

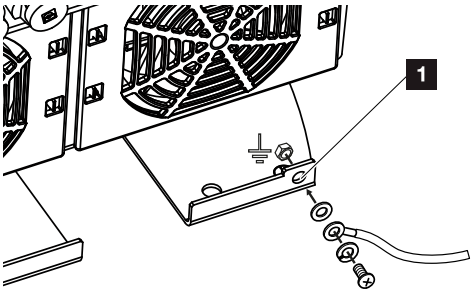
Si les câbles d'alimentation réseau sont sous dimensionnés, ils peuvent s'échauffer et provoquer un incendie.

- Utiliser une section appropriée
- Installer un disjoncteur de protection pour éviter les surintensités.

INFORMATION IMPORTANTE

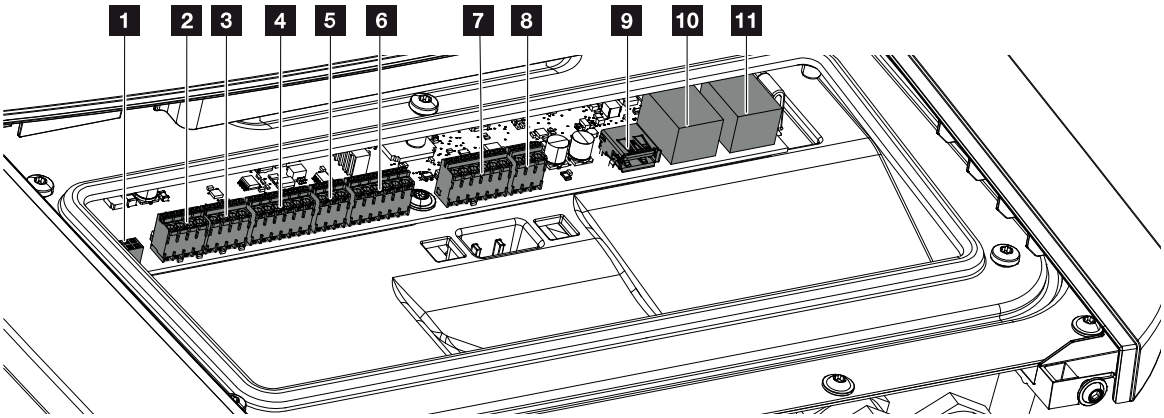
Ce produit peut générer un courant continu dans le conducteur de mise à la terre de protection externe. Un RCD de type A ou B ≥ 300 mA peut être utilisé côté AC comme dispositif différentiel résiduel. L'utilisation d'un RCD de type A est homologuée dans le Webserver sous ***Menu du service*** > ***Configuration matérielle externe*** > ***Dispositifs différentiels résiduels***. (Réglage par défaut : RCD de type A homologué).

11. Dans les pays imposant un second raccordement PE, raccorder celui-ci à l'endroit indiqué du boîtier (externe).



✓ La connexion AC est raccordée.

3.6 Vue d'ensemble de la Smart Communication Board (SCB)



Position	Désignation	borne	Broche	Explication
1	Non utilisé	X603		-
2	Sorties de commutation numériques	X1401	1–2	Sorties de commutation sans potentiel OUT 1 (contact à fermeture ou à ouverture)
			3–4	Sorties de commutation sans potentiel OUT 2 (contact à fermeture ou à ouverture)
3	Sorties de commutation numériques	X1402	5–6	Sorties de commutation sans potentiel OUT 3 (contact à fermeture ou à ouverture)
			7–8	Sorties de commutation sans potentiel OUT 4 (contact à fermeture ou à ouverture)
4	Borne de connexion de l'interface numérique du récepteur centralisé/de la commande de la batterie externe	X401	1	REF (tension d'alimentation +12 à 14 V)
			2	Entrée 1
			3	Entrée 2
			4	Entrée 3
			5	Entrée 4
			6	COM (masse 0 V)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Position	Désignation	borne	Broche	Explication
5	Borne de connexion du récepteur centralisé CEI pour l'Italie	X403	1	Raccordement ***common ref***
			2	Raccordement ***commando locale***
			3	Raccordement ***signale esterno***
6	Borne de connexion de la communication de la batterie	X601	1	VDD (tension d'alimentation +12 à 14 V)
			2	Interface CANopen High (données +)
			3	Interface CANopen Low (données -)
			4	Interface RS485 B
			5	Interface RS485 A
			6	GND (masse 0 V)
7	Raccordement de l'entrée du moniteur SPD (évaluation du dispositif externe de protection contre les surtensions)	X402	1	Non utilisé
			2	
			3	
			4	
			5	Moniteur API
			6	GND (masse 0 V)
8	Borne de connexion du compteur d'énergie (Modbus RTU)	X452	1	Interface A RS485/Modbus RTU
			2	Interface B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	Interface USB 2.0	X171	1	USB 2.0 max. 500 mA (à des fins de maintenance)
10	Connexion Ethernet (RJ45)	X207	1	RJ45 max. 100 Mbit (connexion LAN pour le raccordement par ex. à un routeur ou pour d'autres appareils, par ex. onduleur, KSEM)
11		X206	1	

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Raccordement du compteur d'énergie

Schéma de raccordement du compteur d'énergie– Raccordement domestique (position 1)

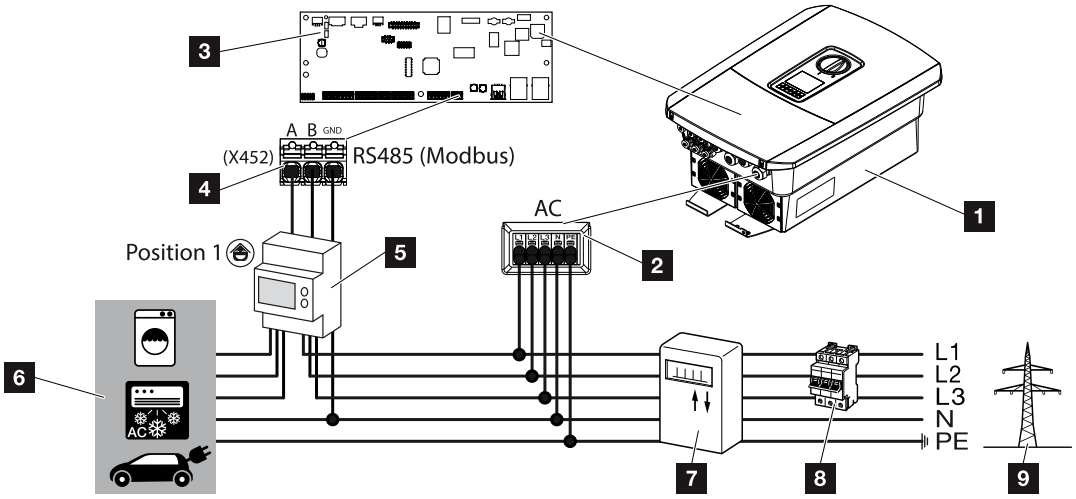
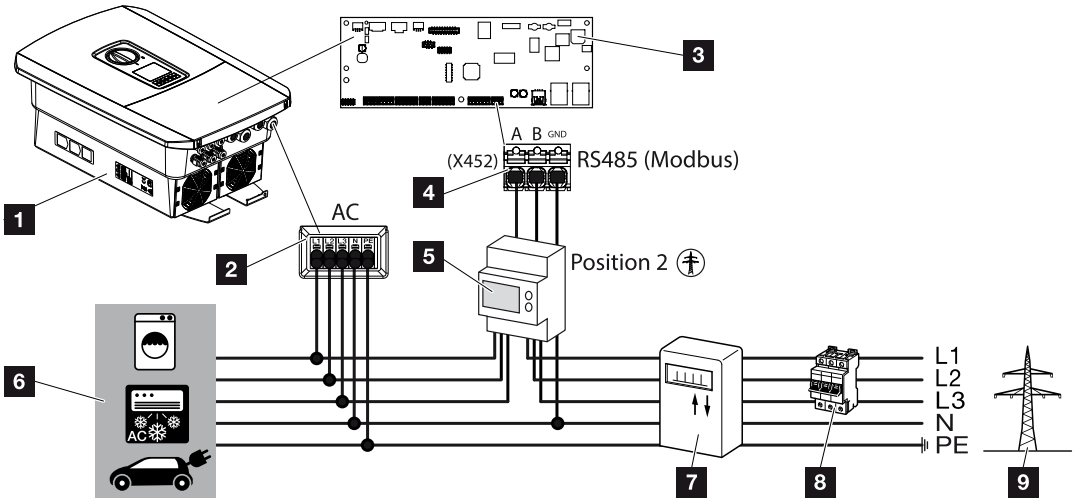


Schéma de raccordement du compteur d'énergie – Raccordement au réseau (position 2)



1 Onduleur
2 Onduleur– - Borne de raccordement AC
3 Smart Communication Board
4 Borne de connexion du compteur d'énergie
5 Compteur d'énergie numérique (Modbus RTU)

6 Consommateur
7 Compteur d’alimentation et de soutirage ou compteur intelligent
8 Disjoncteur domestique
9 Réseau d'électricité public

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Raccordement du compteur d'énergie

L'installation du compteur d'énergie s'effectue sur un profilé chapeau dans l'armoire à compteurs ou le répartiteur principal.

INFO

N'utiliser que des compteurs d'énergie homologués par KOSTAL Solar Electric pour l'onduleur.

Une **liste actuelle des compteurs d'énergie homologués** figure dans l'espace de téléchargement relatif à ce produit sur notre site Internet.

Le compteur d'énergie peut être installé à deux endroits du réseau domestique (position 1 = consommation domestique, position 2 = point de raccordement au réseau). Les deux lieux d'installation sont possibles, la position 2 étant préférable. L'assistant d'installation vous demande le lieu d'installation et le définit dans les réglages, ou ce lieu peut être spécifié dans les réglages du Webserver.

L'illustration ne présente qu'un seul exemple car les raccordements varient en fonction du type de compteur d'énergie utilisé.

1. Mettre le réseau domestique hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Installer le compteur d'énergie sur le profilé chapeau de l'armoire électrique ou du distributeur d'électricité.
3. Poser correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et le raccorder au compteur d'énergie selon le schéma de raccordement du fabricant.

INFO

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

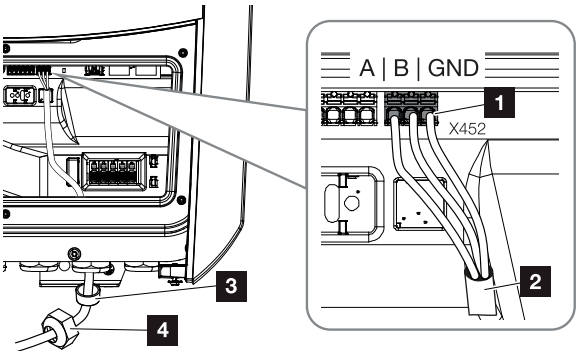
Section de conducteur de 0,2 à 1,5 mm^2

Longueur maxi 30 m

Longueur de dénudage 8 mm

Respecter les indications relatives aux sections de câble figurant dans les instructions d'utilisation du compteur d'énergie utilisé.

4. Brancher le câble de communication de l'onduleur sur la borne de connexion du compteur d'énergie.

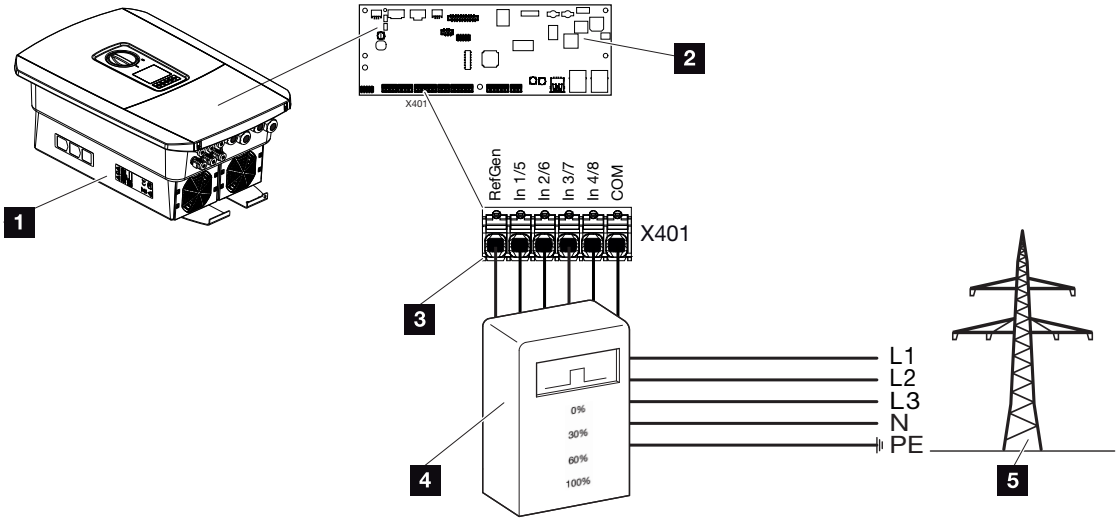


1 Borne de connexion du compteur d'énergie (Modbus RTU)
2 Câble de communication relié au compteur d'énergie
3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau

✓ Le compteur d'énergie est raccordé.

Lors de la première installation de l'onduleur, le type de compteur d'énergie utilisé est sélectionné. Il est également possible de le définir dans le menu de l'onduleur ou par l'intermédiaire du Webserver.

3.8 Raccordement du récepteur centralisé



1 Onduleur
2 Smart Communication Board (SCB)
3 Câble de commande du récepteur centralisé
4 Récepteur centralisé
5 Fournisseur d’électricité

Certains fournisseurs d’électricité offrent la possibilité aux propriétaires d’installations photovoltaïques de réguler leur installation à l’aide d’un système variable de commande de la puissance active, afin de porter l’alimentation dans le réseau d’électricité public jusqu’à 100 %.

INFO

Dans certains cas, un compteur d'énergie compatible peut représenter une solution alternative plus économique à la mise en place d’un récepteur centralisé. Certes, le fournisseur d'électricité limite l'alimentation, mais l'onduleur pilote le flux énergétique (autoconsommation sur le réseau domestique et alimentation dans le réseau d'électricité public) de manière à minimiser ou éviter toute perte de production d'énergie.

À cet effet, il est possible d’activer le contrôle dynamique de la puissance active. **Commande de puissance active, Page 200**

Adressez-vous à votre fournisseur d'électricité ou à votre installateur pour connaître la règle applicable à votre situation ou pour savoir si une autre solution (Smart Meter, par exemple) serait mieux adaptée.

Si un récepteur centralisé est déjà raccordé à un autre onduleur photovoltaïque KOSTAL dans le réseau domestique, il est possible d'utiliser les signaux de commande de ce récepteur centralisé. Pour ce faire, la réception des signaux de commande de diffusion doit être activée dans le Webserver sous ***Menu du service*** > ***Gestion de l'énergie***. **Menu du Webserver– Menu du service– Généralités, Page 162**

Raccordement du récepteur centralisé

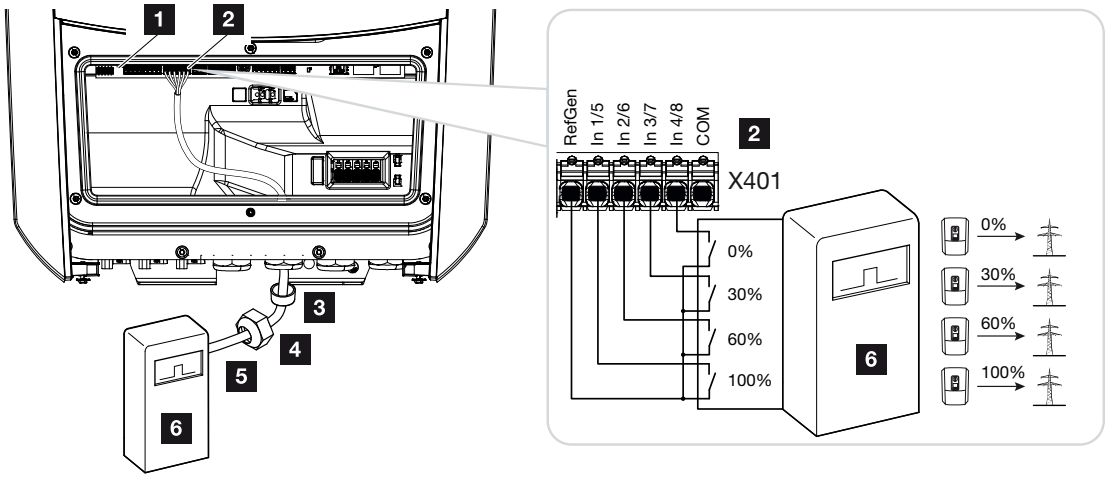
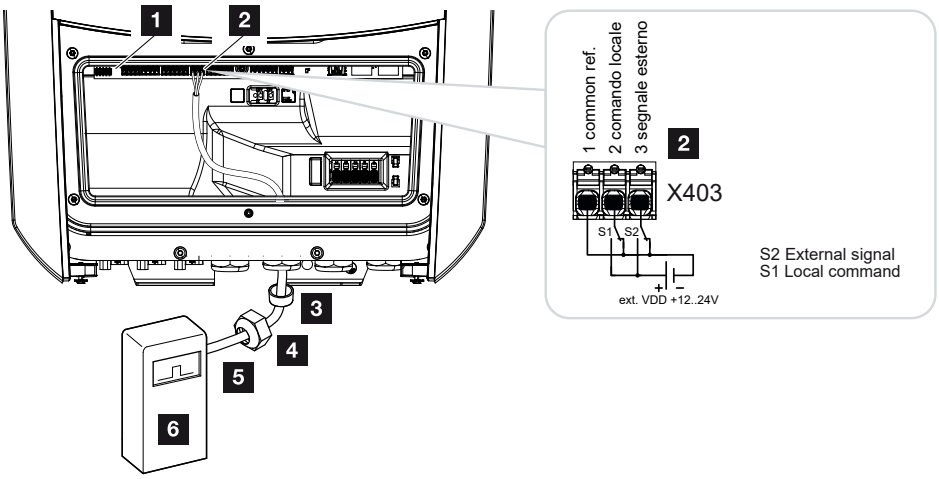


Fig. 1: Raccordement électrique du récepteur centralisé

1 Smart Communication Board
2 Borne de connexion
3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Récepteur centralisé

Raccordement des signaux de commande CEI pour l'Italie

Pour l'Italie, le récepteur centralisé est raccordé comme suit.



1 Smart Communication Board
2 Borne de connexion
3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Récepteur centralisé

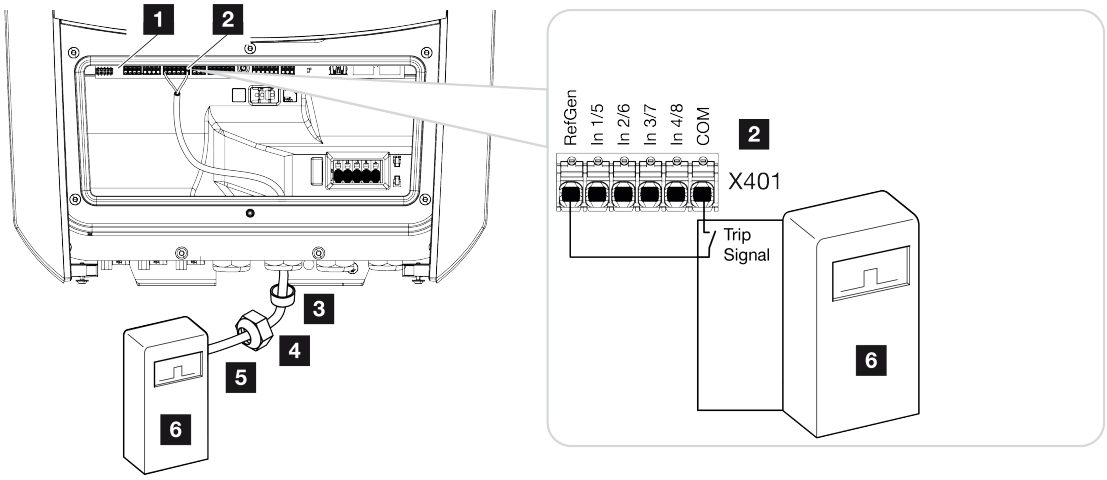
INFORMATION IMPORTANTE

Pour l'Italie (norme CEI0-21), il ne doit y avoir aucune tension au niveau de la borne X403 (VDD).

Ici, la connexion avec une source de tension externe et un passage au GND sont obligatoires.

Raccord de signal de commande de déclenchement à l'onduleur

Si l'onduleur doit être commandé par le fournisseur d'énergie via un signal de commande de déclenchement externe, celui-ci est raccordé à l'onduleur comme suit. Il n'est pas nécessaire de procéder à d'autres réglages dans le Webserver de l'onduleur pour cette fonction.



1 Smart Communication Board
2 Borne de connexion
3 Joint d’étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Récepteur centralisé du fournisseur d’électricité avec signal de déclenchement

Raccordement électrique

Exécuter les étapes suivantes :

1. Mettre le réseau domestique hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Installer le récepteur centralisé dans l'armoire électrique ou le distributeur d'électricité.
3. Poser correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et le raccorder au récepteur centralisé selon le schéma de raccordement du fabricant.
4. Connecter le câble de communication de l'onduleur sur la borne de connexion du récepteur centralisé (couple de serrage : 0,2 Nm).
5. Après la première mise en service de l'onduleur, le récepteur centralisé doit encore être configuré dans le Webserver. De plus, la transmission des signaux du récepteur centralisé (distribution des signaux de commande de diffusion) à d'autres onduleurs dans le même réseau domestique peut également être activée. **Activation de la commande de puissance active, Page 204**

✓ Le récepteur centralisé est raccordé.

Pour plus d'informations sur la configuration, **Commande de puissance active, Page 200**

3.9 Raccorder le contact de signalisation de la protection externe contre les surtensions (SPD - Surge Protective Device)

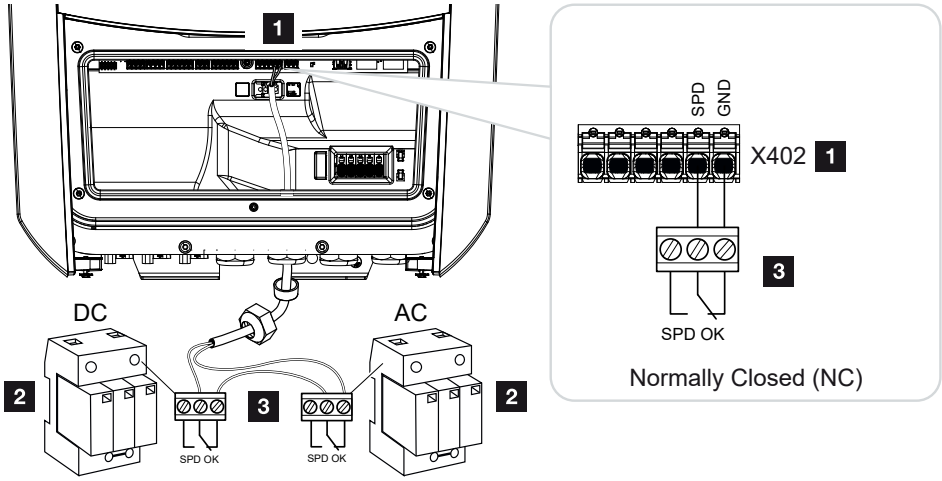


Fig. 2: Protection contre les surtensions (SPD) en tant que contact à ouverture

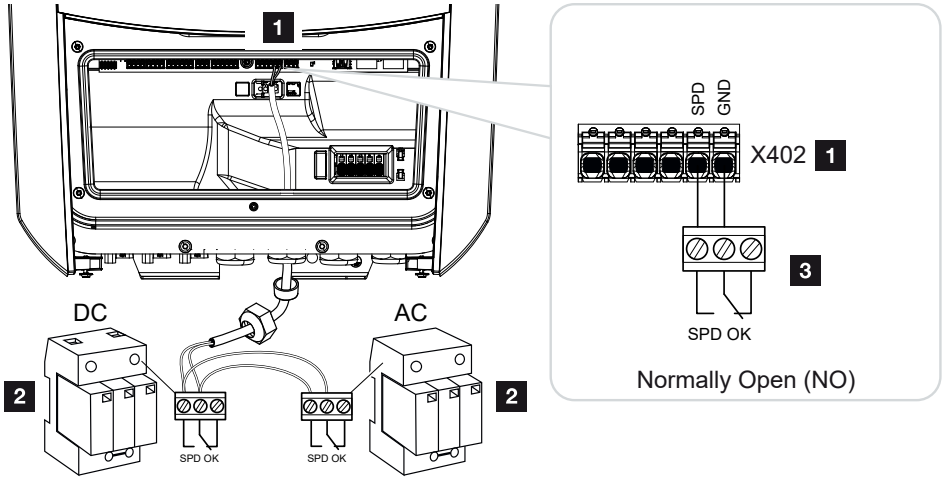


Fig. 3: Protection contre les surtensions en tant que contact à fermeture

1 Raccordement borne X402 Smart Communication Board (SCB)
2 Parafoudre (SPD - Surge Protection Devices) pour les côtés AC et DC
3 Câble de commande du SPD vers l'onduleur

Pour protéger l'installation PV contre les surtensions, il convient d'installer une protection contre les surtensions (SPD type 2) du côté DC entre l'onduleur et le générateur PV et du côté AC entre l'onduleur et le réseau.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

L'onduleur peut évaluer la sortie de signalisation des modules de protection contre les surtensions (SPD) et émettre un message en cas d'événement. Le câble est raccordé sans potentiel du SPD à la borne X402 de l'onduleur. Après la mise en service de l'onduleur, la protection contre les surtensions doit être configurée dans le Webserver comme contact à fermeture (Normally Open, NO) ou contact à ouverture (Normally Closed, NC).

Exécuter les étapes suivantes

1. Mettre le réseau domestique hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Monter le parafoudre (SPD) pour AC et DC dans l'armoire électrique ou le distributeur d'électricité.
3. Poser correctement le câble de signalisation de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et le raccorder au récepteur centralisé selon le schéma de raccordement du fabricant. Dans le cas de deux SPD, faire attention à la manière dont les câbles de signal sont reliés entre eux : en série (pour NC) ou en parallèle (pour NO).

INFO

Caractéristiques requises pour le câble de signal :

Section de conducteur de 0,2 à 1,5 mm^2

Longueur maxi 30 m

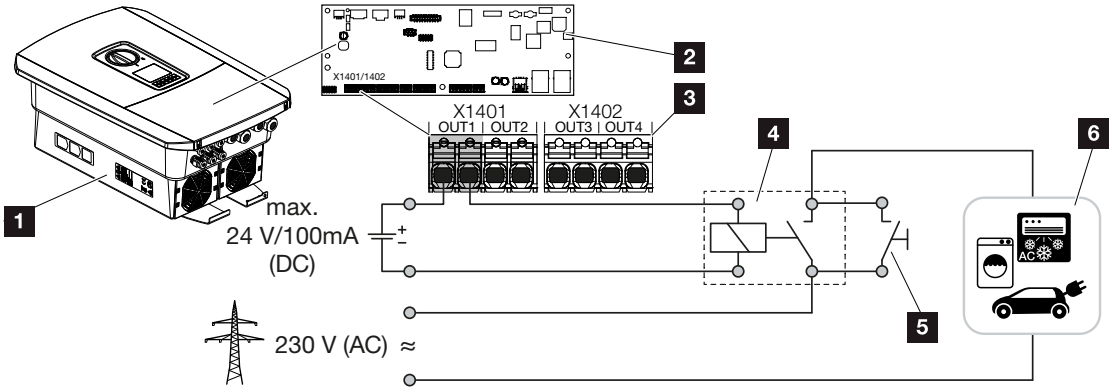
Longueur de dénudage 8 mm

Respecter les indications relatives aux sections de câble figurant dans les instructions d'utilisation du fabricant.

4. Raccorder le câble de communication dans l'onduleur à la borne de connexion X402 du parafoudre.
5. Après la première mise en service de l'onduleur, la protection contre les surtensions doit encore être configurée dans le Webserver. **Menu du Webserver– Menu du service– Généralités, Page 170**

✓ La protection contre les surtensions est raccordée.

3.10 Raccordement des sorties de commutation



1 Onduleur
2 Smart Communication Board
3 Borne de connexion avec quatre sorties de commutation (OUT 1-4)
4 Contacteur de puissance
5 Commutateur de dérivation
6 Consommateurs/actionneurs

L'onduleur permet de raccorder des consommateurs par l'intermédiaire d'un relais de charge externe à même de se mettre en marche lorsque l'excédent de puissance d'alimentation PV et du réseau est suffisant et d'utiliser cette production d'énergie PV.

En cas de message d'événement, l'onduleur peut commander un actionneur raccordé à la sortie de commutation (voyant d'avertissement, signal de signalisation, système Smart Home) et, ainsi, informer de l'événement qui s'est produit.

INFO

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

Section de fil de 0,2 à 1,5 mm^2

Longueur de dénudage 8 mm

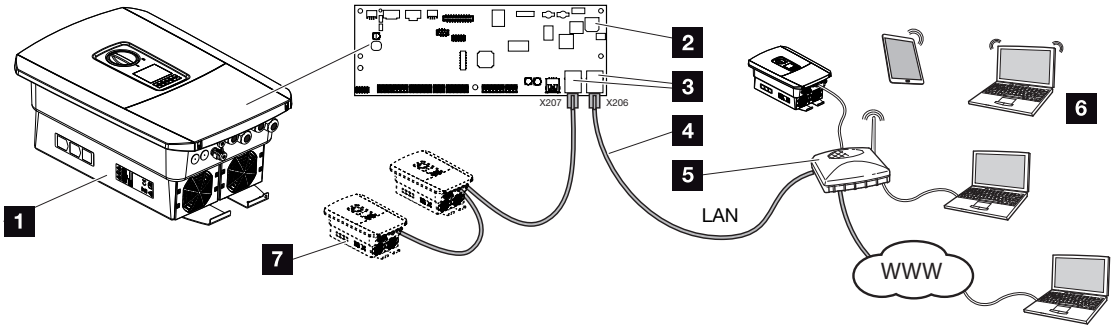
Pour plus d'informations sur le raccordement et la configuration, **Sorties de commutation, Page 178**.

3.11 Raccordement du système de communication

L'onduleur offre deux possibilités pour se connecter à d'autres appareils, au réseau domestique local ou à Internet. Pour cela, deux interfaces LAN et Wifi sont disponibles dans l'onduleur.

- **Connexion et raccordement via LAN, Page 72**
- **Connexion et raccordement via Wifi, Page 74**

Connexion et raccordement via LAN



1 Onduleur
2 Smart Communication Board
3 Prises de raccordement RJ45 (Ethernet/LAN)
4 Câble LAN
5 Routeur avec accès à Internet
6 Ordinateur/routeur/tablette/onduleur KOSTAL (pour la configuration ou la consultation des données)
7 Autres appareils raccordés via LAN, par ex. onduleurs photovoltaïques KOSTAL

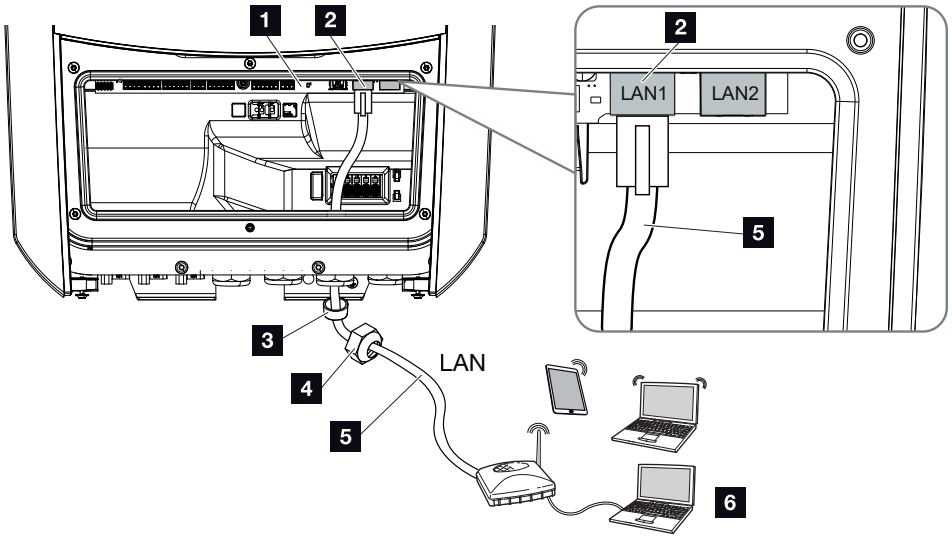
La Smart Communication Board fait office de centre de communication de l'onduleur. Des ordinateurs, des routeurs, des commutateurs et/ou des switchs peuvent être raccordés aux connecteurs RJ45.

En cas de branchement du câble Ethernet sur un routeur, l'onduleur devient partie intégrante du réseau domestique et peut être consulté par tous les ordinateurs ou onduleurs KOSTAL connectés à ce réseau.

La deuxième interface LAN dans l'onduleur permet de raccorder d'autres appareils LAN. Dans ce cas, l'onduleur sert de switch.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Raccordement du système de communication



1 Smart Communication Board
2 Connexion LAN (Ethernet RJ45)
3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Câble Ethernet
6 Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)

1. Mettre hors tension le compartiment de raccordement de l'onduleur.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Introduire le câble Ethernet dans l'onduleur, puis l'isoler avec le joint d'étanchéité et l'écrou à chapeau. Serrer l'écrou-raccord au couple de serrage prescrit. Couple de serrage : 8 Nm (M25).

INFO

Pour la connexion à un ordinateur ou à un réseau informatique (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s), utiliser un câble Ethernet de catégorie 5 (Cat 5e, FTP) ou d'une longueur maximale de 100 m.

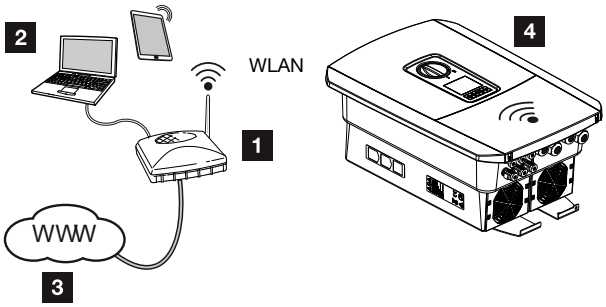
3. Raccorder le câble Ethernet à l'interface LAN de la Smart Communication Board.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Raccorder le câble Ethernet à l'ordinateur ou au routeur.

✓ L'onduleur est connecté au réseau domestique.

Connexion et raccordement via Wifi



1 Routeur (Wifi/LAN) dans le réseau domestique avec accès à Internet

2 Ordinateur/tablette (pour la configuration ou la consultation des données)

3 Internet

4 Onduleur avec client Wifi

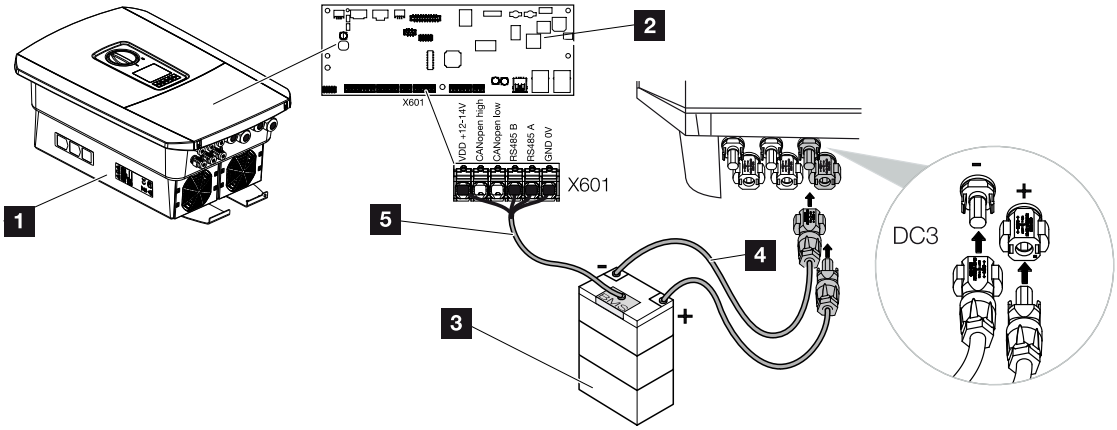
Si vous souhaitez connecter l'onduleur au réseau domestique via Wifi, il est important de disposer d'une qualité de signal suffisamment forte sur le lieu de montage. **Lieu de montage Wifi, Page 52**

La connexion au routeur peut être configurée pendant la première installation ou plus tard via le Webserver de l'onduleur.

Pour ce faire, l'interface Wifi de l'onduleur doit être réglée sur le ***Mode client*** via le Webserver sous ***Réglages > Réseau > Wifi > Mode Wifi*** et un réseau sans fil doit être sélectionné.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.12 Raccordement d’une batterie



1 Onduleur PLENTICORE plus G2

2 Smart Communication Board

3 Batterie de stockage avec système de gestion de la batterie

4 Câbles DC de la batterie de stockage

5 Câble de communication de la batterie de stockage

L’onduleur permet de raccorder une batterie de stockage à l’entrée DC 3 à la place d’un string PV.

Pour cela, il faut cependant que l’entrée DC 3 ait été activée. L’activation de la connexion d'une batterie de stockage s’effectue par la saisie d’un code d’activation de batterie. Vous pouvez acquérir ce code dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar.

Tenir compte des points suivants :

- L’utilisation de la batterie doit être activée dans l’onduleur.
- Seules des batteries de stockage (fabricants) homologuées par KOSTAL Solar Electric GmbH doivent être raccordées à l’onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Activation de l’entrée de la batterie

Si l’entrée DC 3 de l’onduleur n’a pas été activée pour l’utilisation de la batterie, le code d’activation de cette dernière doit être saisi dans l’onduleur. Pour cela, il y a trois possibilités.

INFO

Veillez à utiliser un code d’activation valide. En cas d'erreur de saisie, la saisie est bloquée au bout de 5 essais et ne peut être débloquée qu'en déconnectant complètement l’onduleur de l'alimentation en tension AC et DC.

Saisie du code lors de la première mise en service :

1. Lors de la première mise en service, l'assistant de mise en service demande le code d'activation de la batterie sous Options supplémentaires. Dans ce cas, saisir le code d’activation à 10 chiffres à l’aide des touches de commande de l’onduleur et le confirmer.
2. Après acquittement, l’entrée DC 3 peut être utilisée pour le raccordement d’une batterie de stockage et un type de batterie peut être choisi.

✓ L’activation est effectuée.

Saisie du code via le Webserver :

À l’issue de la première mise en service, vous pouvez indiquer le code d’activation de la batterie via le Webserver.

1. Accès au Webserver
2. Accéder à l’option de menu ***Menu du service*** > ***Options supplémentaires*** > ***Activer une nouvelle option***.
3. Saisir et valider le code d’activation de la batterie à 10 caractères. Sélectionner ensuite le type de batterie.

✓ L’activation est effectuée.

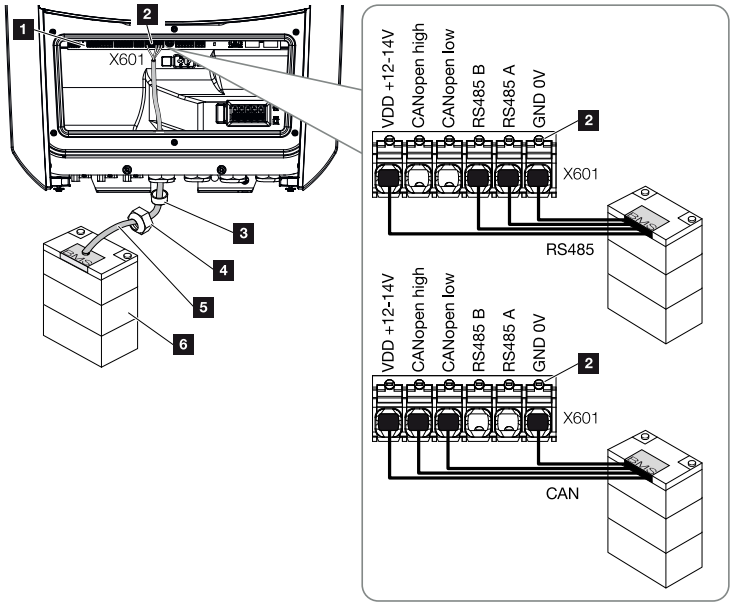
Saisie du code via le menu de l’onduleur :

1. À l’issue de la première mise en service, vous pouvez indiquer le code d’activation de la batterie avec l’option de menu suivante de l’onduleur.
2. ***Réglages*** > ***Options supplémentaires*** > ***Activer les options***
3. Saisir et valider le code d’activation de la batterie à 10 caractères. Sélectionner ensuite le type de batterie.

✓ L’activation est effectuée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Raccordement du système de communication de la batterie



1 Smart Communication Board
2 Borne de connexion du câble de communication de la batterie de stockage (en fonction du système de batterie)
3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Batterie de stockage

1. Le câble de communication ne peut être connecté à l'onduleur que lorsque le compartiment de raccordement de l'onduleur et de la batterie de stockage sont hors tension. Mettre l'onduleur et la batterie de stockage hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Pendant le fonctionnement, des tensions élevées sont présentes sur les pièces et les câbles sous tension à l'intérieur du produit. Le contact avec des pièces ou des câbles sous tension entraîne la mort ou des blessures mortelles par électrocution.

- Mettre l'onduleur et la batterie de stockage hors tension. Tenir compte des informations figurant dans le mode d'emploi du fabricant de la batterie.

2. Introduire le câble de communication du dispositif de stockage à batterie dans l'onduleur, puis l'isoler avec le joint d'étanchéité et l'écrou à chapeau. Serrer l'écrou-raccord au couple de serrage prescrit. Couple de serrage : 8 Nm (M25).

INFO

Caractéristiques minimales requises pour le câble de communication. Pour plus de détails, consulter le mode d'emploi du fabricant de la batterie.

Section de fil 0,2-1,5 mm^2

Diamètre extérieur 5-10 mm

Longueur maxi 30 m

Longueur de dénudage 8 mm

Paire torsadée (par exemple Cat.5e ou niveau supérieur)

3. Raccorder le câble de communication à l'interface de communication de la Smart Communication Board.
4. Dans la batterie de stockage, raccorder le câble de communication au système de gestion de la batterie. Pour cela, consulter le mode d'emploi du fabricant de la batterie.

INFO

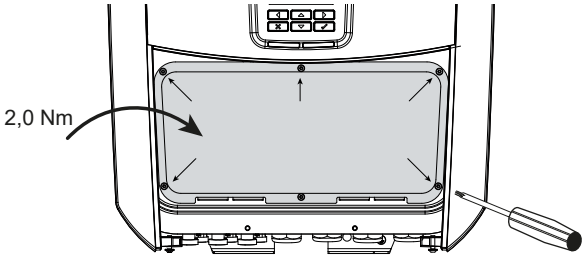
Pour éviter les erreurs de communication entre la batterie et l'onduleur, les deux appareils doivent être reliés par un potentiel de terre.

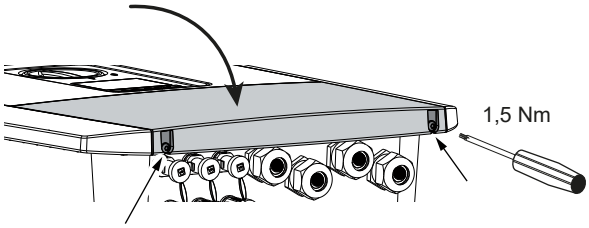
✓ Le câble de communication est raccordé.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.13 Fermeture de l'onduleur

1. Serrez à fond tous les passe-câbles et vérifiez qu'ils sont bien isolés.
2. Vérifier l'ajustement des câbles et fils toronnés raccordés dans l'onduleur.
3. Retirer tous les corps étrangers (outils, restes de fils, etc.) présents dans l'onduleur.
4. Remettre le capot du compartiment de raccordement et le visser à fond (2,0 Nm).
5. Remettre le couvercle sur l'onduleur et le visser à fond (1,5 Nm).





3.14 Raccordement des câbles DC de la batterie

Brancher les câbles DC de la batterie sur l'onduleur seulement lorsque l'onduleur et le système de stockage à batterie sont hors tension.

1. Mettre la batterie de stockage et l'onduleur hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Les câbles DC de la batterie peuvent être sous tension.

- Mettre impérativement le système de stockage à batterie hors tension. Tenir compte des informations figurant dans le mode d'emploi du fabricant de la batterie.

2. Installer correctement le connecteur mâle sur le fil positif et le connecteur femelle sur le fil négatif. L'onduleur est équipé de connecteurs enfichables de la société PHOENIX CONTACT (type Sunclix). Lors du montage, respecter impérativement les indications actuelles du fabricant concernant notamment les couples de serrage autorisés, etc. Vous trouverez des informations sur les prescriptions de montage SUNCLIX sur : **www.phoenixcontact.com**
3. Respecter la bonne polarité lors du montage des connecteurs mâles et femelles sur les câbles DC de la batterie.

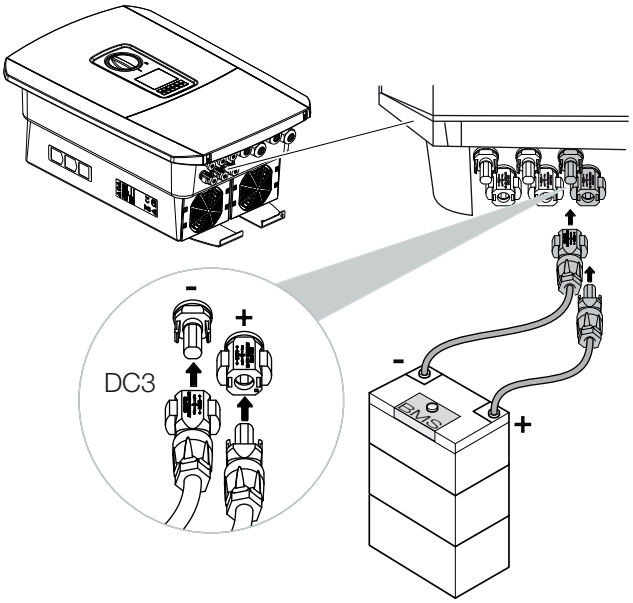
INFORMATION IMPORTANTE

Utiliser des câbles souples et étamés à double isolation conformément à la norme EN 50618.

Nous recommandons une section de 6 mm^2. Respecter les spécifications du fabricant du connecteur et les données techniques de l'onduleur.

4. Brancher les connecteurs mâles et femelles des câbles DC de la batterie sur l'onduleur. Conserver les bouchons d'étanchéité des connecteurs enfichables.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



5. Le choix du type de batterie et la configuration doivent être effectués après la première installation dans le Webserver.

✓ Les câbles DC de la batterie sont raccordés.

3.15 Raccordement du panneau solaire

Connexions du panneau solaire

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie par montage non conforme !

Les connecteurs mâles et femelles mal installés peuvent s'échauffer et déclencher un incendie. Lors du montage, suivre impérativement les prescriptions et instructions du fabricant. Installer les connecteurs et les douilles correctement.

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures graves par arc électrique côté DC !

Ne pas brancher ni débrancher les câbles DC de l'appareil pendant son fonctionnement au risque de créer des arcs électriques dangereux. Mettre le côté DC hors tension, puis brancher ou débrancher les connecteurs enfichables !

AVERTISSEMENT

Risque de dommages corporels par destruction de l'appareil !

Le dépassement des valeurs maximales des tensions/courants d'entrée admissibles au niveau des entrées DC peut provoquer de graves dommages susceptibles de détruire l'appareil et de blesser gravement toute personne située à proximité immédiate. Même de brefs dépassements de tension peuvent endommager l'appareil.

Éléments à prendre en compte avant de raccorder les connecteurs mâles DC

- Pour le dimensionnement optimal des panneaux solaires et une production la plus élevée possible, la plage de tension de l'installation doit être située entre U_{MPPmin} et U_{MPPmax}. Il convient d'utiliser l'outil de planification KOSTAL Solar Plan.
- Vérifier que les panneaux sont correctement dimensionnés et interconnectés, et mesurer ensuite la tension DC en circuit ouvert.
- Veiller à ne pas dépasser la tension DC en circuit ouvert maximale admissible.
- Relever les valeurs mesurées pour pouvoir les communiquer en cas de réclamation.
- Si la puissance des panneaux solaires est supérieure à celle indiquée dans les données techniques, il faut veiller à ce que le point de fonctionnement continue de se situer dans la plage de tension MPP de l'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Le type des panneaux solaires employés dans un string PV doit être identique afin d’éviter les pertes de rendement.
- Le courant de court-circuit max. du string PV ne doit pas dépasser le courant de court-circuit max. autorisé des raccordements DC de l'onduleur.

En cas de non-respect, toute garantie ou responsabilité du fabricant est exclue s’il n’est pas possible de prouver que les dommages ne résultent pas du non-respect de ces indications.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Raccordement des panneaux solaires

Seuls des panneaux solaires de la catégorie suivante peuvent être raccordés : classe A selon CEI 61730.

Le raccordement des générateurs PV à l'onduleur doit seulement s'effectuer lorsque celui-ci est hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Les générateurs ou les câbles photovoltaïques peuvent être sous tension dès qu'ils sont exposés à la lumière.

1. Mettre l'onduleur hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

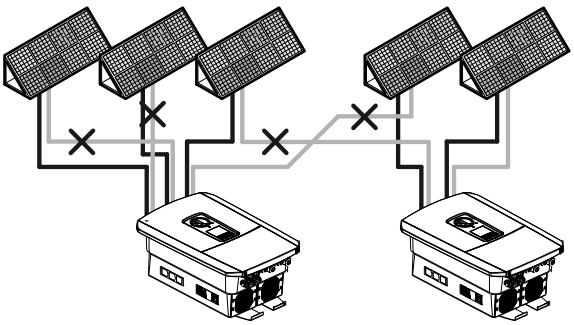
Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Lorsqu'une installation photovoltaïque est équipée de plusieurs onduleurs, veiller à ne pas croiser le câblage lors du raccordement des générateurs photovoltaïques.

INFO

Risque d'endommagement

La mauvaise connexion des générateurs photovoltaïques (notamment le croisement du câblage sur le même onduleur) peut endommager l'onduleur. Vérifiez la connexion avant la mise en service.



3. Vérifier que les strings ne présentent pas de courts-circuits à la terre, ni de courts-circuits et les éliminer le cas échéant.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Installer correctement le connecteur mâle sur le fil positif et le connecteur femelle sur le fil négatif. L'onduleur est équipé de connecteurs enfichables de la société PHOENIX CONTACT (type Sunclix). Lors du montage, respecter impérativement les indications actuelles du fabricant concernant notamment l'utilisation d'outils spéciaux, les couples de serrage autorisés, etc.
   Vous trouverez des informations sur les prescriptions de montage SUNCLIX sur : **www.phoenixcontact.com**
5. Respecter la bonne polarité lors du montage des connecteurs mâles et femelles sur les câbles DC des panneaux solaires. Les pôles des strings PV (champ photovoltaïque) ne doivent pas être mis à la terre.

! INFORMATION IMPORTANTE

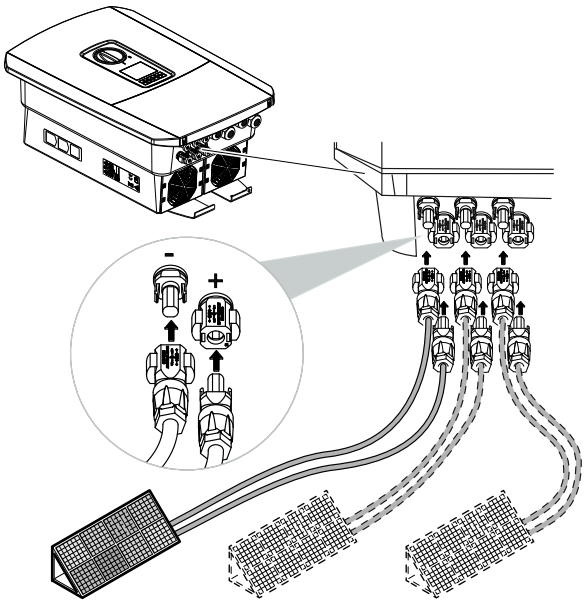
Utiliser des câbles souples et étamés à double isolation conformément à la norme EN 50618.

Nous recommandons une section de 6 mm^2. Respecter les spécifications du fabricant du connecteur et les données techniques de l'onduleur.

6. Brancher les connecteurs mâles et femelles des câbles DC sur l'onduleur. Conserver les bouchons d'étanchéité des connecteurs enfichables.

! INFORMATION IMPORTANTE

Les types des panneaux solaires employés et leur orientation dans un string PV doivent être identiques.



✓ Le côté DC est raccordé.

3.16 Première mise en service

La première mise en service peut être effectuée via l'écran ou le Webserver de l'onduleur. Les codes d'activation nécessaires sont demandés lors de la première mise en service.

Première mise en service via l'écran

La première mise en service s'effectue via l'écran de l'onduleur. Dans ce cas, la saisie des données s'effectue sur l'onduleur.

Première mise en service via le Webserver

La première mise en service s'effectue via le Webserver intégré de l'onduleur. Pour saisir les données, il faut un appareil supplémentaire, par exemple un PC ou un smartphone, qui appelle le Webserver.

Pour ce faire, l'utilisateur doit d'abord sélectionner et configurer la connexion réseau via l'écran de l'onduleur avant d'établir une connexion via le périphérique de saisie.

Les types de connexion possibles sont les suivants :

- **Point d'accès Wifi** : Après la mise en marche de l'onduleur, celui-ci met à disposition un point d'accès Wifi. Il est possible d'établir une connexion avec le point d'accès Wifi de l'onduleur via un smartphone. Les données d'accès à ce service s'affichent sous forme de code QR sur l'écran de l'onduleur.
- **LAN** : L'onduleur est connecté au réseau local via une connexion LAN. Le Webserver peut alors être consulté via un appareil compatible LAN.

Une fois la méthode de connexion sélectionnée, la page Web de l'onduleur est appelée et la première mise en service peut être effectuée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Déroulement de la première mise en service

1. Activer la tension de réseau au moyen du disjoncteur de protection.
2. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur ON.

➔ L'assistant d'installation s'affiche à l'écran.

INFO

Le déroulement de l'installation peut varier en fonction de la version du logiciel de l'onduleur. Informations sur l'utilisation du menu : **Panneau de commande, Page 103**

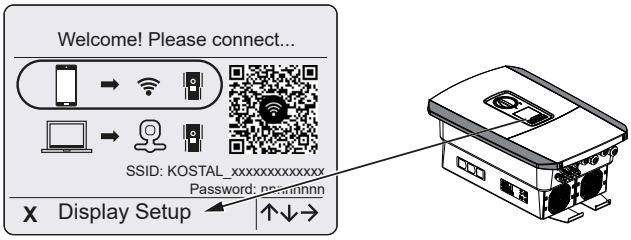
Poursuivre avec :

- **Première mise en service via l'écran, Page 88**
- **Première mise en service via un navigateur Internet, Page 92**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Première mise en service via l'écran

La première mise en service s'effectue via l'écran de l'onduleur. Dans ce cas, la saisie des données s'effectue sur l'onduleur.



1. Appuyer sur ***X*** sur l'onduleur pour commencer l'installation via l'écran.

➔ Le menu ***Langue*** apparaît.

2. Sélectionner la langue, puis valider.
   Pour cela, sélectionner une langue à l'aide des touches fléchées. Validez en appuyant sur la touche ***ENTRÉE***.
3. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ Le menu ***Date et heure*** apparaît.

4. Sélectionner le fuseau horaire et régler la date/l'heure ou les laisser être déterminées automatiquement. Valider en appuyant sur la touche ***ENTRÉE***.

INFO

La saisie de la date et de l'heure permet de garantir que les données log téléchargées indiquent la bonne heure.

5. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ Le menu ***Gestion de l'énergie*** apparaît.

6. Sélectionner l'option de menu correspondante à l'aide des touches fléchées et appuyer ensuite sur la touche ***ENTRÉE***.
7. Dans le champ ***Alimentation du réseau max.***, saisir la valeur prescrite par le fournisseur d'électricité. Pour cela, appuyer sur ***ENTRÉE***, puis indiquer la valeur à l'aide des touches fléchées. Valider chaque caractère avec la touche ***ENTRÉE***. À la fin, valider les caractères saisis avec √.
8. Sélectionner le champ ***Compteur d'énergie*** et appuyer sur ***ENTRÉE***. Sélectionner le compteur d'énergie installé dans la liste, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Une **liste des compteurs d'énergie homologués** et leur finalité d'usage figurent dans l'espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com**

9. Sélectionner le champ ***Position du capteur*** à l'aide des touches fléchées et appuyer ensuite sur ***ENTRÉE***. Sélectionner l'emplacement du compteur d'énergie au sein du système domotique, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

La position 1 (consommation domestique) ou 2 (raccordement au réseau) indique le lieu d'installation du compteur d'énergie au sein du réseau domestique.

10. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ Le menu ***Modbus/SunSpec (TCP)*** apparaît.

11. Si vous utilisez le protocole Modbus/SunSpec via TCP, par exemple pour la surveillance externe de l'onduleur, vous pouvez l'activer ici.
Appuyer sur ***ENTRÉE*** pour appliquer les réglages et activer le protocole Modbus/SunSpec.
12. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ L'écran affiche le menu ***Portail solaire***.

13. Sélectionner l'option de menu correspondante à l'aide des touches fléchées.
14. Appuyer sur ***ENTRÉE***, puis sélectionner le portail solaire utilisé. Valider les valeurs saisies avec la touche ***ENTRÉE***.
15. Pour activer le transfert, sélectionner l'option, puis valider en appuyant sur la touche ***ENTRÉE***.

➔ Le transfert est activé.

16. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ L'écran affiche le menu ***Options supplémentaires***.

INFO

Celui-ci permet d'activer les options en saisissant un code d'activation dans l'onduleur. Vous pouvez obtenir ce code, par exemple pour raccorder une batterie à l'entrée DC 3 de l'onduleur, dans notre boutique en ligne.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Les options supplémentaires actuellement activées sont affichées sous ***Options activées***.

17. Sélectionner ***Activer une option*** et confirmer la saisie avec la touche ***ENTRÉE***.
18. Saisir le code acheté auparavant dans la boutique KOSTAL Solar Webshop.
19. À la fin, valider les caractères saisis avec ✓.
20. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ Le menu ***Type de batterie*** apparaît.

21. Si vous avez activé l'utilisation d'un système de batterie, sélectionnez le type de batterie à l'aide des touches fléchées. Valider les valeurs saisies avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

Une liste des **batteries de stockage homologuées** figure dans l'espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com**.

22. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ L'écran affiche le menu ***Mises à jour***.

23. Sélectionner la méthode de mise à jour pour l'installation des futures mises à jour du logiciel sur l'onduleur. Valider les valeurs saisies avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

Il est possible de choisir entre les méthodes de mise à jour du système ***mises à jour manuelles, s'informer sur les mises à jour*** ou ***mises à jour automatiques***. La méthode des ***mises à jour automatiques*** est recommandée.

Pour les méthodes de mise à jour du système ***s'informer sur les mises à jour*** et ***mises à jour automatiques***, une connexion de l'onduleur à Internet est nécessaire.

24. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ L'écran affiche le menu ***Pays/Directive***.

25. Sélectionner le pays ou la directive utilisée. Valider les valeurs saisies avec la touche ***ENTRÉE***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

26. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.

➔ L'écran affiche ***Appliquer les réglages***.

27. Appuyer sur ***ENTRÉE*** pour valider les valeurs saisies.

INFO

Si un réglage du pays incorrect a été sélectionné, il peut être réaffecté à l'aide de l'option de menu ***Réinitialiser la directive nationale***.

28. L'onduleur enregistre les réglages.

✓ Après l'installation, l'onduleur redémarre le cas échéant. La première mise en service est terminée.

L'onduleur est en service et peut être à présent utilisé.

INFO

En cas de disponibilité d'une mise à jour logicielle de l'onduleur, l'installer en premier.

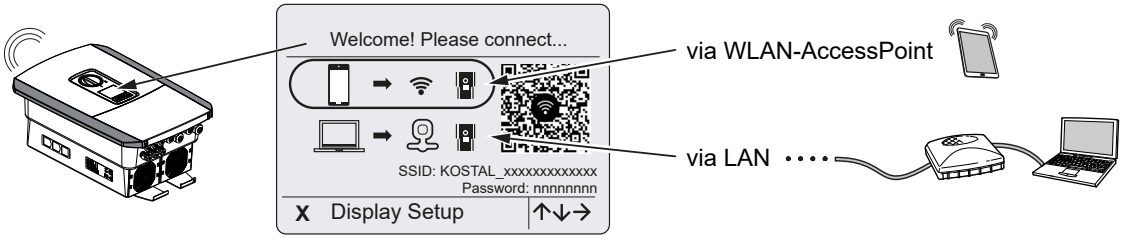
Vous trouverez la dernière mise à jour du logiciel dans l'espace de téléchargement du produit sur notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com**

INFO

En France, l'installateur a la responsabilité de fournir et d'apposer les marquages obligatoires prescrits en plus sur l'onduleur et les câbles d'alimentation.

Première mise en service via un navigateur Internet

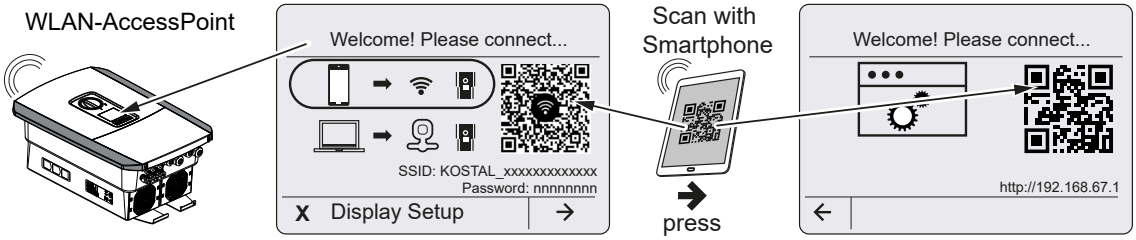
La première mise en service via le navigateur Internet peut être effectuée via le point d'accès Wifi de l'onduleur ou une connexion LAN.



Sélectionnez une connexion pour la première mise en service :

Sélection : Point d'accès Wifi

L'installation s'effectue via le point d'accès Wifi de l'onduleur.



1. Sélectionner la connexion via un point d'accès Wifi pour la première mise en service :
2. Scannez le code QR avec votre smartphone et connectez-vous au point d'accès Wifi de l'onduleur. Si cela n'est pas possible, vous pouvez établir la connexion manuellement. Pour ce faire, utilisez le SSID affiché (KOSTAL_<numéro de série de l'onduleur>) et le mot de passe (P<référence de l'onduleur>).
3. Appuyez sur la touche fléchée de l'onduleur vers la droite.

➔ Le code QR du Webserver pour l'assistant de configuration initiale s'affiche.

4. Scannez le code QR pour le Webserver avec votre smartphone ou saisissez l'adresse IP affichée.

✓ La connexion au Webserver est établie et l'assistant de configuration initiale s'affiche. Continuer avec **Assistant de configuration, Page 94**.

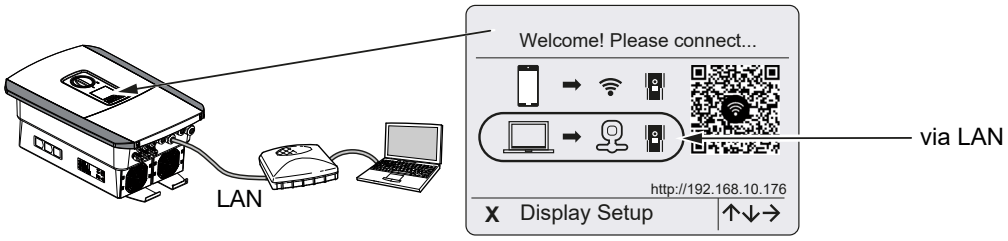
Si l'assistant de configuration du Webserver ne démarre pas dans le navigateur, saisissez l'adresse IP Wifi (192.168.67.1) affichée à l'écran de l'onduleur dans un navigateur Internet sur votre smartphone.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Si les réglages du point d'accès WLAN ne sont pas modifiés après la première mise en service (SSID/mot de passe), le point d'accès WLAN sera désactivé après 120 minutes pour des raisons de sécurité. Le point d'accès WLAN peut être configuré dans le Webserver sous ***Réglages > Réseau > Wifi > Mode Wifi > Point d'accès***.

Sélection : Câble LAN



L'onduleur est connecté à un routeur du réseau local via un câble LAN et obtient automatiquement une adresse IP via un serveur DHCP.

1. Le Webserver de l'onduleur peut maintenant être appelé dans un navigateur Internet via un périphérique de saisie (un PC par exemple). Pour ce faire, entrez l'adresse IP qui s'affiche à l'écran de l'onduleur dans un navigateur Internet sur votre périphérique de saisie.

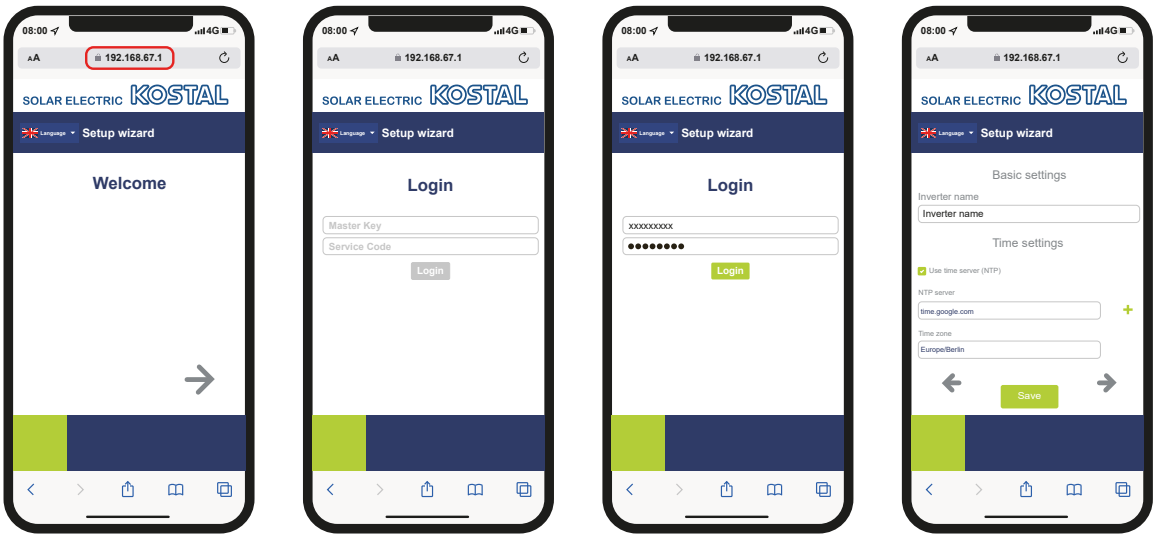
✓ La connexion au Webserver est établie et l'assistant de configuration initiale s'affiche. Continuer avec **Assistant de configuration, Page 94**.

Assistant de configuration

Dès que la connexion est établie, la page Web pour la première configuration de l'onduleur s'ouvre automatiquement dans le navigateur Internet de l'appareil connecté. Si ce n'est pas le cas, veuillez saisir manuellement l'adresse IP de l'onduleur dans le navigateur. L'adresse s'affiche sur l'écran de l'onduleur.

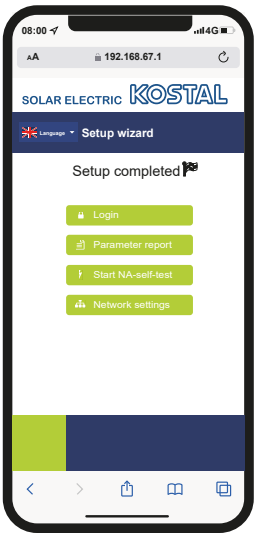
INFO

Si un message apparaît indiquant que le Wifi de l'onduleur n'est pas connecté à Internet et que les données mobiles doivent être utilisées à la place, restez connecté au Wifi de l'onduleur.



1. Appuyez sur la touche fléchée vers la droite.
2. Connectez-vous en tant qu'***installateur*** à l'onduleur avec la ***Master Key*** et le ***code service*** . La ***Master Key*** figure sur la plaque signalétique de l'onduleur.
3. Suivez les instructions de l'assistant de première installation. Vous trouverez des informations sur les différents options de menu sous **Webserver– Menus, Page 150**.
4. Enregistrez chaque page en cliquant sur le bouton ***Enregistrer***.
5. Appuyez sur la flèche vers la droite pour passer à la page suivante.

➔ Installation terminée.



6. Pour finir, vous pouvez encore procéder aux réglages du réseau, télécharger le rapport de paramétrage et, si nécessaire, lancer l'autotest de la protection du réseau et de l’installation.

✓ L'onduleur a été configuré et est prêt à fonctionner.

3.17 Réalisation de réglages sur le Webserver

À l’issue de l’installation initiale, vous pouvez effectuer d’autres réglages avec le menu de l’onduleur ou plus facilement au moyen du Webserver.

Pour cela, connectez-vous au Webserver en tant qu’installateur avec un PC ou une tablette. La première mise en service est terminée.

INFO

Les paramètres liés au réseau, à la limitation et aux directives peuvent seulement être modifiés avec un code service.

Pour vous connecter en tant qu’installateur vous avez besoin de la Master Key figurant sur la plaque signalétique de l’onduleur et de votre code service que vous pouvez demander auprès de notre service après-vente.

Vous trouverez des informations sur notre service après-vente sur notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** > ***Service après-vente et assistance technique***.

À l'issue de la première mise en service, les réglages suivants restent encore à effectuer :

- Réglages de l'onduleur par l'installateur
- Réglages concernant l’alimentation du réseau prescrits par le fournisseur d’électricité.
- Connexion au KOSTAL Solar Portal, si ce n'est pas déjà fait.
- En cas de raccordement d’une batterie, sélectionner son type, puis la configurer.
- Autres réglages comme la modification du mot de passe ou la mise à jour du logiciel de l’onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Fonctionnement et utilisation

4.1 Mise en marche de l'onduleur 98
4.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur 99
4.3 Mettre l’onduleur hors tension 100
4.4 Pour les interventions sur les câbles d’alimentation DC 101
4.5 Panneau de commande 103
4.6 État de fonctionnement (écran) 106
4.7 État de fonctionnement (DEL) 110
4.8 Structure du menu de l'onduleur 111
4.9 Description des menus de l'onduleur 120

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Mise en marche de l'onduleur

1. Activer la tension de réseau au moyen du disjoncteur de protection.
2. En cas de présence, mettre en marche la batterie de stockage à l'aide de l'interrupteur de la batterie.

INFO

Pour plus d'informations sur le fonctionnement, consulter le mode d'emploi de la batterie de stockage.

➔ La batterie de stockage se met en marche.

3. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur ON. **Interrupteur DC de l'onduleur, Page 26**
   En cas de présence de points de sectionnement DC externes, mettre les strings DC sous tension les uns après les autres.

➔ L'onduleur se met en marche.

➔ Pendant la montée en régime, les DEL s'allument brièvement sur le panneau de commande de l'onduleur.

➔ L'écran affiche l'écran de veille et le type de l'appareil. Un double actionnement d'une touche entraîne la désactivation de l'écran de veille.

INFO

Lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant quelques minutes, l'écran de veille apparaît automatiquement avec le nom de l'onduleur.

✓ L'onduleur est en service.

4.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur

Pour arrêter l’alimentation du réseau d’électricité public par l’onduleur, procéder comme indiqué ci-dessous.

Les travaux de réparation de l’onduleur nécessitent d’autres opérations. **Mettre l’onduleur hors tension, Page 100**.

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF. **Interrupteur DC de l’onduleur, Page 26**
2. En cas de présence de points de sectionnement DC externes, mettre les strings DC à l’arrêt les uns après les autres.
3. En cas de raccordement d’une batterie, arrêter la batterie de stockage.

INFO

Le détail de la procédure d’arrêt de la batterie de stockage figure dans le mode d’emploi du fabricant de la batterie.

✓ L’onduleur n’injecte plus d’électricité dans le réseau d’électricité public. Il est toujours sous tension et la surveillance continue de s’exercer.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.3 Mettre l'onduleur hors tension

Pour les interventions dans le compartiment de raccordement

Pour toute intervention dans le compartiment de raccordement de l'onduleur, ce dernier doit être mis hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

Suivre impérativement la procédure suivante :

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF. **Interrupteur DC de l'onduleur, Page 26**
2. Si utilisé, couper l'alimentation des sorties de commutation. **Sorties de commutation, Page 178**
3. Mettre hors circuit le disjoncteur de protection AC.
4. Protéger l'ensemble du dispositif d'alimentation en tension contre toute remise en marche.

✓ Le compartiment de raccordement de l'onduleur est à présent hors tension (haute tension). La carte SCB (Smart Communication Board) continue d'être alimentée en tension et peut afficher des valeurs sur l'écran de l'onduleur. La carte SCB présente désormais une tension de très faible intensité non dangereuse. Il est maintenant possible d'intervenir dans le compartiment de raccordement de l'onduleur ou sur le câble d'alimentation AC.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Les interventions sur les câbles d'alimentation DC (PV ou batterie) nécessitent le suivi d'une autre procédure. Celle-ci figure sur la page suivante.

4.4 Pour les interventions sur les câbles d’alimentation DC

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique

Pendant le fonctionnement, des tensions élevées sont présentes sur les pièces et les câbles sous tension à l'intérieur du produit. Le contact avec des pièces ou des câbles sous tension entraîne la mort ou des blessures mortelles par électrocution.

- Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir et le protéger contre toute remise en marche intempestive.

En cas d’intervention sur les câbles d’alimentation DC, l’onduleur doit être mis complètement hors tension.

Cette procédure doit être impérativement suivie en plus de celle effectuée précédemment :

1. Le cas échéant, arrêter la batterie de stockage raccordée.

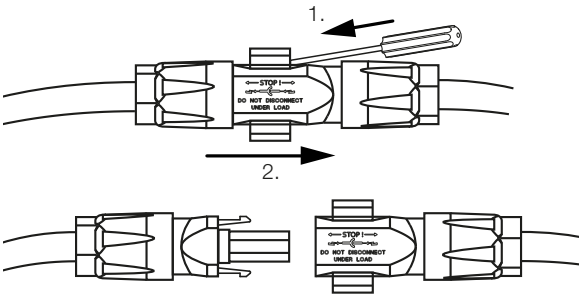
INFO

Le détail de la procédure d’arrêt de la batterie de stockage figure dans le mode d’emploi du fabricant de la batterie.

2. Débrancher toutes les connexions DC de l'onduleur. Pour cela, déverrouiller les languettes de verrouillage avec un tournevis et enlever le connecteur mâle.

INFO

Vous trouverez des informations sur les prescriptions de montage SUNCLIX sur le site Internet : **www.phoenixcontact.com**.

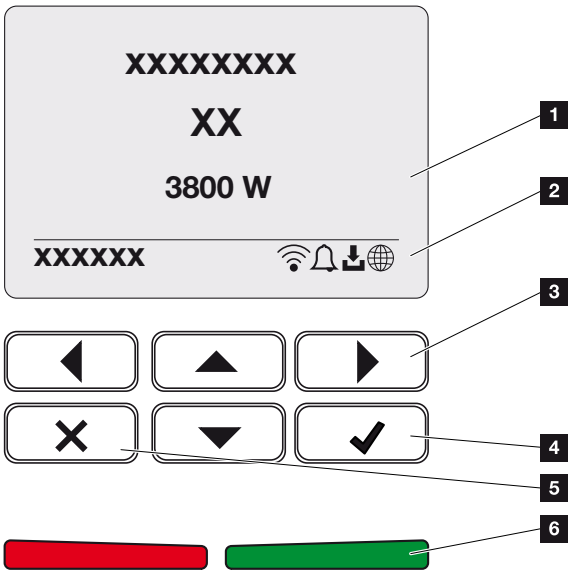


3. Vérifier qu'aucune connexion n'est sous tension.

✓ L'onduleur est désormais complètement hors tension. Les interventions sur l'onduleur ou les câbles d'alimentation DC peuvent être effectuées.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.5 Panneau de commande



1 Écran
2 Affichage des états
3 Touche fléchée pour naviguer dans les menus
4 Touche ENTRÉE (validation)
5 Touche SUPPRESSION ou de sortie du menu
6 État de la DEL Dysfonctionnement (rouge), Avertissement (rouge clignotant), Alimentation (vert) ou Alimentation limitée (vert clignotant)

L'onduleur affiche l'état de fonctionnement correspondant via deux DEL et l'écran.

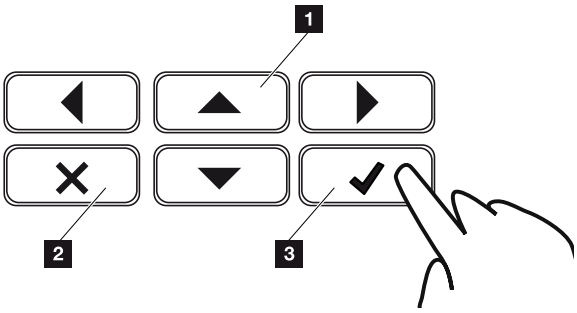
INFO

Lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant quelques minutes, l'écran de veille apparaît automatiquement avec le nom de l'onduleur.

L'écran permet de consulter les valeurs de fonctionnement et de procéder aux réglages.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Utilisation de l'écran

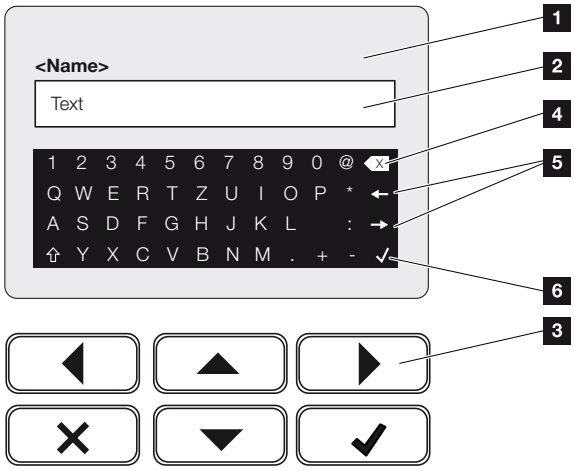


1 **HAUT/BAS/GAUCHE/DROITE :** les touches fléchées permettent de sélectionner des caractères, des boutons, des fonctions et des zones de saisie.

2 **SUPPRESSION/Annuler :** une pression sur la touche **SUPPRESSION** permet d'effacer la sélection, la saisie ou une valeur, d'annuler une saisie ou de passer au menu situé au-dessus après confirmation de la saisie.

3 **ENTRÉE/Valider :** la touche **ENTRÉE** permet d'activer l'option de menu sélectionnée ou de valider les valeurs saisies. L'utilisation de la touche **ENTRÉE** dans le champ de saisie permet en outre d'enregistrer la valeur.

Saisie de texte et de chiffres



1 Écran de l'onduleur

2 Champ de saisie

3 Sélectionner les caractères avec les touches fléchées et valider avec la touche **ENTRÉE** ou quitter le menu en cliquant sur **X**.

4 La touche Retour arrière permet de supprimer des caractères à gauche du curseur.

5 Les touches fléchées permettent de déplacer le curseur dans le texte.

6 La touche **ENTRÉE** permet d'enregistrer la saisie et de fermer le menu.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

L’écran permet de saisir du texte et des chiffres (par ex. : nom de l'onduleur). Lorsqu’une saisie s’impose, un champ de saisie de caractères alphanumériques apparaît sous le champ de saisie.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.6 État de fonctionnement (écran)

L'écran de l'onduleur affiche les états de fonctionnement de l'onduleur :

INFO

L'interface utilisateur/les entrées de menu dans l'onduleur dépendent du logiciel installé dans l'onduleur et peuvent différer de la description qui suit.

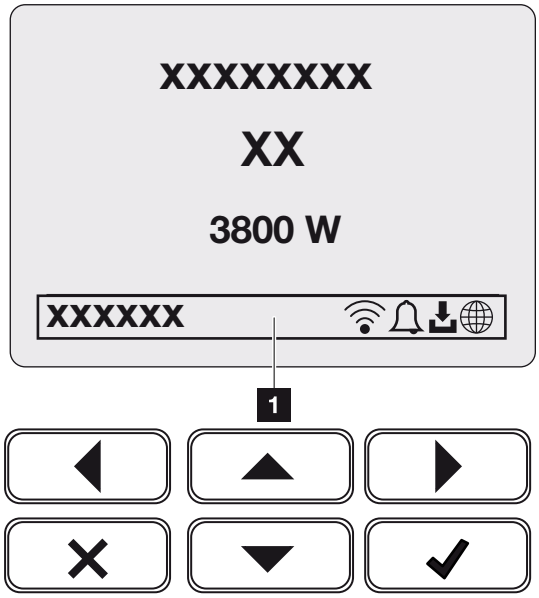


Fig. 4: Fig_Panneau de commande-états de fonctionnement-G2

1 Zone d'affichage des informations et de l'état de l'onduleur

Le tableau ci-dessous indique les messages de service susceptibles de s'afficher à l'écran :

Picto-gramme	Affichage	Explication
---	Arrêt	La tension d'entrée du côté DC (panneaux photovoltaïques) est trop faible ou l'onduleur est à l'arrêt.
	Symbole de cloche	Un événement est survenu. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre Codes d'événement **Codes d'événement, Page 233**. L'événement peut être consulté dans le menu de l'onduleur sous ***Service*** > ***Liste d'événements*** ou en appuyant sur la touche « Bas ».

Picto-gramme	Affichage	Explication
	Symbole de mise à jour du logiciel	Une mise à jour du logiciel de l'onduleur est disponible. La mise à jour du logiciel peut être lancée dans le menu de l'onduleur sous ***Service*** > ***Mises à jour*** ou via l'onduleur.
	Symbole de globe	Signale l'établissement de la connexion au portail solaire.
	Symbole Wifi	Affiche l'état de la connexion Wifi.

Affichage	Explication
Adresse IP	L'adresse IP de l'onduleur s'affiche.
Mesure de l'isolement	L'appareil effectue un contrôle interne.
Vérification du réseau	L'appareil effectue un contrôle interne.
Démarrage	Mesure de contrôle interne selon la norme VDE 0126
Démarrage avec contrôle des générateurs DC	L'appareil effectue un contrôle interne.
Alimentation	Mesure réussie, régulation MPP activée (MPP = Maximum Power Point, point de puissance maximale)
Alimentation ext. limitée	L'alimentation est limitée en raison d'un dysfonctionnement (par exemple, limitation de l'énergie photovoltaïque **Commande de puissance active, Page 200**, température trop élevée, dysfonctionnement).
Coupure par signal ext.	L'alimentation est limitée du fait d'un signal externe émis par le fournisseur d'énergie.
Événement xxxx, yyyy	Un événement est survenu. Deux événements actifs au maximum peuvent être affichés. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre **Codes d'événement, Page 233** « Codes d'événement ».

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Affichage	Explication
Délai d'attente ...	L'appareil n'alimente pas le réseau d'électricité public en raison d'un événement. Synchronisation réseau : l'onduleur se synchronise avec le réseau d'électricité public, puis l'alimente. Vérification du réseau : un contrôle du réseau est effectué. Erreur du réseau : présence d'un défaut sur le réseau d'électricité public. Une fois celui-ci corrigé, l'onduleur reprend l'alimentation. Surchauffe : la température de l'onduleur est trop élevée. Une fois celle-ci redescendue, l'onduleur reprend l'alimentation.
Tension DC trop basse	L'électronique est prête à fonctionner, mais la tension DC est encore trop faible pour l'alimentation.
Tension DC interdite	La tension DC est encore trop élevée.
Contrôle de batterie externe actif (uniquement en cas de batterie raccordée)	La batterie est contrôlée par un système de gestion externe. Chap. 8.1
Protection contre la décharge profonde (uniquement en cas de batterie raccordée)	La batterie raccordée à l'onduleur est chargée par une charge d'égalisation par l'intermédiaire du réseau d'électricité public.
Charge d'égalisation (uniquement en cas de batterie raccordée)	La batterie raccordée à l'onduleur est chargée par une charge d'égalisation par l'intermédiaire du réseau d'électricité public. Elle ne peut être activée qu'avec un accès installateur via le menu de service.
Charge de service (uniquement en cas de batterie raccordée)	La batterie raccordée à l'onduleur est chargée par une charge d'égalisation par l'intermédiaire du réseau d'électricité public. Elle doit être activée via le menu de service. Elle ne peut être activée qu'avec un accès installateur via le menu de service.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

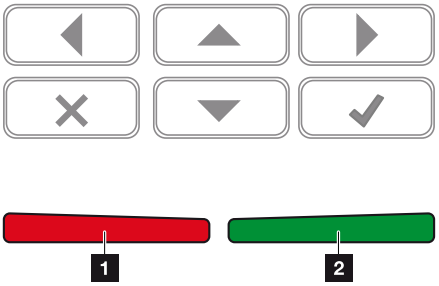
Affichage	Explication
Mode de veille de la batterie (uniquement en cas de batterie raccordée)	Lorsque l'état de charge de la batterie tombe en dessous du SoC min. (par exemple 5 % pour les batteries BYD), l'état ***Mode de veille de la batterie*** s'affiche et la batterie est déconnectée du système. Le mode de veille est quitté dès que la batterie peut être chargée avec un excédent de puissance. Si le SoC de la batterie tombe en dessous du SoC minimal autorisé, la batterie reçoit une charge de maintien de x % de sa capacité totale provenant du réseau en vue d'être protégée. Charge de maintien : 5 % de charge de maintien lors du premier passage en dessous du SoC minimum autorisé. 10 % de charge de maintien au deuxième passage en dessous du SoC minimum autorisé. 15 % de charge de maintien au troisième passage en dessous du SoC minimum autorisé. Dès que le mode de veille a été quitté une fois, la prochaine charge de maintien démarre à nouveau avec +5 %.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.7 État de fonctionnement (DEL)

Les DEL de la face avant indiquent l'état de fonctionnement actuel.

DEL de l'onduleur



1 **DEL rouge éteinte :**
il n'y a aucun dysfonctionnement.

Clignotement de la DEL rouge :
présence d'un événement (avertissement).

DEL rouge allumée :
il y a un dysfonctionnement. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre « Codes d'événement » **Codes d'événement, Page 233**.

2 **DEL verte éteinte :**
absence d'alimentation de la part de l'onduleur.

Clignotement de la DEL verte :
alimentation limitée de la part de l'onduleur.

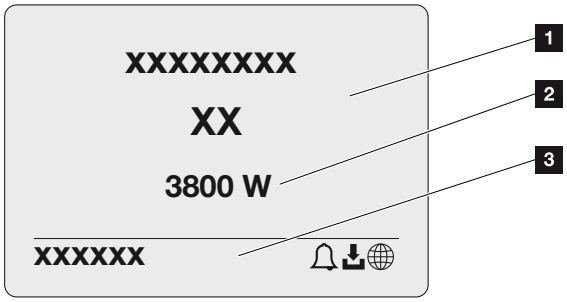
DEL verte allumée :
la DEL verte indique que l'onduleur est en mode d'alimentation.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.8 Structure du menu de l'onduleur

L’écran de veille apparaît après un démarrage ou lorsqu’aucune touche n’a été actionnée pendant un certain temps.

Le rétroéclairage est activé en appuyant sur n’importe quelle touche. Pour quitter l’écran de veille, il suffit d’appuyer sur n’importe quelle autre touche.



1 Modèle d’onduleur avec catégorie de puissance

2 Puissance AC actuelle

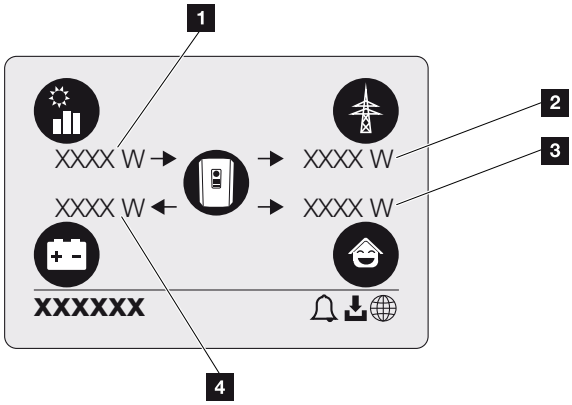
3 Ligne d’état à affichage alterné toutes les 5 secondes :

- Adresse IP (si configurée)
- État du Wifi (si actif)
- État de l’onduleur
- Code d'événement (si disponible)
- Connexion au portail solaire active (si configurée)

Diagramme du flux de puissance

Lorsque l'écran de veille est affiché, il est possible d'accéder au diagramme du flux de puissance en appuyant de nouveau sur n'importe quelle touche. Il représente très clairement le flux de puissance actuel du réseau domestique avec les valeurs de puissance respectives. Les flèches indiquent le sens actuel du flux de puissance.

Appuyer sur OK pour quitter le diagramme du flux de puissance et accéder au menu de l'onduleur.



1 Affichage de la puissance générée par les panneaux photovoltaïques.
2 Affichage de la puissance injectée dans le réseau d'électricité public ou soutirée de ce réseau.
3 Affichage de la puissance autoconsommée.
4 Affichage de la puissance de charge ou de décharge de la batterie.

INFO

Pour que la consommation domestique puisse être affichée, un compteur d'énergie compatible doit être installé dans le réseau domestique.

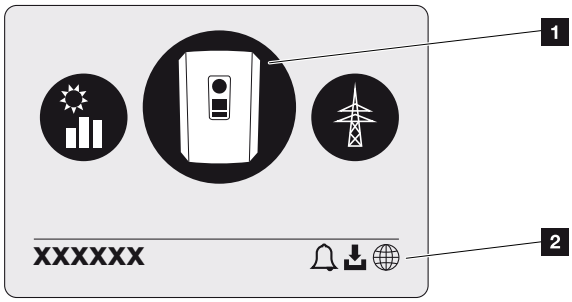
INFO

Pour que la batterie puisse être affichée, elle doit avoir été activée et raccordée au préalable.

Vue d'ensemble des menus de l'onduleur

INFO

L'interface utilisateur/les entrées de menu dans l'onduleur dépendent du logiciel installé dans l'onduleur et peuvent différer de la description qui suit.



1 Menu actif, sélectionnable avec la touche **ENTRÉE**

2 Ligne d'état

Les options de menu suivantes sont disponibles pour consulter l'état de l'onduleur et le configurer :

Picto-gramme	Fonction
	Réglages de l'onduleur
	Consultation de l'état et informations sur l'alimentation du réseau (côté AC)
	Consultation de l'état de la consommation domestique
	Consultation de l'état de la puissance de charge ou de décharge de la batterie

Picto-gramme	Fonction
	Consultation de l’état des générateurs photovoltaïques (côté DC)

Les pages suivantes détaillent les différents menus.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Aperçu du menu – Réglages/Informations

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Réglages/Informations	Réglages de base	Langue	Sélection de la langue
		Nom de l'onduleur	Saisir le nom
		Date/Heure	Régler date/heure
	Communication	Réseau IPv4	Modifier les paramètres IP et réseau de l'interface LAN.
			Réglage du serveur DNS
		Paramètres Wifi	Activer le Wifi et sélectionner le mode
		Wifi IPv4	Modifier les réglages IP du module Wifi.
		Modbus SunSpec (TCP)	Activation du protocole Modbus SunSpec
	Portail solaire	Portail	Sélectionner le portail
			Activer ou désactiver l'exportation des données
	Informations sur l'appareil	Numéro d'article	Numéro d'article
		Numéro de série	Numéro de série
		Matériel	Version du matériel (Hardware)
		MC	Version du contrôleur principal
		IOC	Version du contrôleur d'entrée/sortie
		SW	Version du logiciel
		Directive nationale	Directive nationale définie
		Alimentation du réseau maximale	Affichage de la limitation définie

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
	Options supplémentaires	Activer les options	Saisie d'un code d'activation, par exemple pour le raccordement d'une batterie
		Options activées	Affichage des options activées avec possibilité de les désactiver
	Menu du service [1]	Saisie du code service	Saisie du code service
		Test du ventilateur	Effectuer un contrôle de fonctionnement du ventilateur
		Réinitialiser les réglages	Réinitialisation de l'appareil à la configuration d'usine
		Liste des événements [2]	Affichage des dix derniers événements avec explication
		Gestion de l'énergie	Saisie de la puissance d'alimentation maximale (par défaut : puissance maximale de l'onduleur)
			Sélection du compteur d'énergie raccordé à l'onduleur et de la position de montage [3]

[1] Après avoir saisi le code service, des options de menu supplémentaires apparaissent pour la configuration de l'onduleur. Ce code peut être demandé pour les installateurs auprès du service après-vente.

[2] 10 événements maximum sont affichés. Pour plus d'informations sur les événements, consultez le chapitre « Codes d'événement ».

[3] Possible uniquement avec l'entrée du code service.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
		Réinitialiser la directive nationale [3]	Réinitialisation du réglage du pays
	Mise à jour	Mise à jour du système	Configurer le choix de la mise à jour du système (automatique, manuelle ou s'informer sur les mises à jour)
		Vérifier la présence de mises à jour	Vérifier la présence de nouvelles mises à jour logicielles et les installer le cas échéant.

Aperçu du menu – Côté AC (réseau)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Côté AC (réseau)	Puissance AC actuelle	Affichage de la tension (U), de l'intensité du courant (I) et de la puissance (P) par phase d'alimentation du réseau domestique.
	Vue d'ensemble de la production	Affichage de l'énergie journalière, mensuelle, annuelle, totale injectée dans le réseau domestique en Wh, KWh ou MWh.
	Paramètres du réseau	Affichage de la fréquence actuelle du réseau, du facteur de puissance réglé (cos phi), de la puissance actuelle et de la diminution de la puissance définie (p. ex. à 70 %), lorsque celle-ci a été configurée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Aperçu du menu – Consommation domestique

INFO

Pour que la consommation domestique puisse être affichée, un compteur d'énergie compatible doit être installé dans le réseau domestique.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Menu Consommation domestique	Consommation	Afficher la consommation domestique actuelle et la source permettant de la couvrir.
	Consommation journalière	Afficher la consommation domestique journalière et la source permettant de la couvrir.
	Consommation mensuelle	Afficher la consommation domestique mensuelle et la source permettant de la couvrir.
	Autosuffisance	Affichage de la part d'autoconsommation par rapport à la consommation domestique. Elle indique le pourcentage de la consommation électrique domestique couverte par la production photovoltaïque/batterie.
	Pourcentage d'autoconsommation	Le taux d'autoconsommation indique l'autoconsommation par rapport à la puissance totale produite par l'onduleur. Il désigne le pourcentage de la production photovoltaïque autoconsommée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Aperçu du menu – Générateur PV (côté DC)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Menu Générateur PV (côté DC)	Puissance DC actuelle	Affichage de la tension (U), de l'intensité du courant (I) et de la puissance (P) par entrée DC [4]

Aperçu du menu – Batterie

INFO

Pour que la batterie puisse être affichée, elle doit avoir été activée et raccordée au préalable.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Menu Batterie	État de la batterie	Affichage de l'état de charge actuel, de la tension, de l'intensité du courant de charge ou de décharge et du nombre de cycles de la batterie.

[4] Selon le modèle ou l'utilisation de l'entrée DC3, celle-ci est affichée. Si une batterie est connectée à l'entrée DC3, aucune valeur n'est affichée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.9 Description des menus de l'onduleur

Les pages suivantes détaillent les différents menus.

Menu – Réglages/Informations

Le menu « Réglages/Informations » permet de configurer l'onduleur et ses autres composants (compteur d'énergie, par exemple).

■ Réglages de base

Réglage des paramètres généraux.

Paramètres	Explication
Langue	Sélection de la langue des menus
Nom de l'onduleur	Saisie du nom de l'onduleur. Les caractères autorisés pour le changement de nom sont a–z, A–Z, 0–9 et « - ». Les accents, les espaces vides et les caractères spéciaux ne sont pas autorisés. La connexion du navigateur Internet au Webserver avec le nouveau nom peut s'effectuer aussitôt après le changement de nom. L'accès au moyen du numéro de série est néanmoins toujours possible.
Date/Heure	Saisie de la date et de l'heure. Réglage du fuseau horaire Activation/désactivation ou détermination automatique de la date et de l'heure. Le serveur NTP peut être configuré au moyen du Webserver.

■ Communication

Définition des paramètres de communication pour la connexion Ethernet de l'onduleur.

INFO

Par défaut, l'option « Automatique » est activée. Cela signifie que l'onduleur reçoit son adresse IP d'un serveur DHCP ou qu'il génère automatiquement une adresse IP.

Si aucune adresse IP automatique ne peut être attribuée à l'onduleur via un serveur DHCP, l'onduleur peut être configuré manuellement avec l'option ***Manuel***.

Consulter la documentation de votre routeur/passerelle pour connaître les données nécessaires à la configuration comme les adresses IP, du routeur, etc.

Paramètres	Explication
Réseau IPv4	Activation du protocole réseau et de la configuration de l'interface réseau (Ethernet) de l'onduleur. Par défaut, l'option ***Automatique*** est activée. En cas de configuration manuelle, les paramètres appropriés doivent être saisis.
	Paramétrage du serveur DNS : Par défaut, l'option ***Automatique*** est activée. En cas de configuration manuelle, les paramètres appropriés doivent être saisis.
Paramètres Wifi	Réglage des paramètres de communication pour une connexion Wifi de l'onduleur. L'onduleur offre ici différentes possibilités.
	Mode Wifi : Wifi éteint L'interface Wifi de l'onduleur est désactivée.
	Mode Wifi : Point d'accès L'onduleur offre un point d'accès Wifi. Celui-ci permet par exemple d'enregistrer un PC ou un smartphone sur l'onduleur pour la configuration ou la surveillance de l'onduleur. ***SSID*** : affichage du SSID de l'onduleur. Le SSID se compose du ***KOSTAL_<numéro de série>***. ***SSID visible*** : le SSID est visible lors de la recherche Wifi d'autres appareils. ***Chiffrement*** : sélection du chiffrement Wifi. ***Mot de passe*** : saisie d'un mot de passe. Par défaut, il s'agit du numéro d'article qui se trouve sur la plaque signalétique. ***Canal radio*** : sélection du canal radio. Par défaut, il devrait être réglé sur « Auto ». ***Code QR*** : affiche les données sous forme de code QR. Scanner le code avec un smartphone et établir la connexion avec l'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
	Mode Wifi : Client L'onduleur est un client Wifi et peut se connecter à une passerelle Wifi dans le réseau domestique local. Dans ce cas, il n'est plus nécessaire d'établir une connexion LAN. ***Trouver des réseaux*** : actionner le bouton pour rechercher les réseaux disponibles dans l'environnement de l'onduleur. Les réseaux disponibles dans l'environnement de l'onduleur s'affichent ensuite. Sélectionner votre réseau local auquel l'onduleur doit se connecter. ***SSID*** : si le réseau recherché n'est pas affiché, cela peut être dû au fait qu'il a été configuré comme non visible. Vous pouvez alors saisir vous-même le nom du réseau ici.
Wifi IPv4	Configuration de l'interface réseau Wifi de l'onduleur. Cette adresse IP permet d'appeler le Webserver sur l'onduleur si une connexion Wifi est établie avec l'onduleur. Par défaut, l'option ***Automatique*** est activée. En cas de configuration manuelle, les paramètres appropriés doivent être saisis.
	Paramétrage du serveur DNS : Par défaut, l'option ***Automatique*** est activée. En cas de configuration manuelle, les paramètres appropriés doivent être saisis.
Modbus/SunSpec (TCP)	Activer le protocole SunSpec (TCP)

■ Portail solaire

Saisie des paramètres de configuration du portail solaire. En cas d'utilisation d'un portail solaire, les données log et les événements lui sont envoyés.

Paramètres	Explication
Portail solaire	Sélection du portail solaire.
Activation	Activation du transfert des données à un portail solaire.

■ Informations sur l'appareil

Indique les différentes versions installées de l'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Numéro d’article	Numéro d’article de l’onduleur
Numéro de série	Numéro de série de l’onduleur
Matériel	Version du matériel (Hardware)
MC	Version du contrôleur principal
IOC	Version du contrôleur d’entrée/sortie
SW	Version du logiciel
Directive nationale	Affiche la directive nationale sélectionnée pour l'onduleur.
Puissance de sortie maximale	Indique la puissance de sortie maximale de l’onduleur.

Options supplémentaires

Cette fonction permet d’activer des options/fonctions supplémentaires pour l’onduleur.

Paramètres	Explication
Activer une option	Saisie d’un code d’activation, par exemple pour le raccordement d’une batterie. Celui-ci doit être acheté au préalable dans la boutique en ligne KOSTAL Solar Webshop.
Options activées	Vue d’ensemble des options de l’onduleur actuellement activées

INFO

Le code d'activation peut être acheté dans la boutique en ligne KOSTAL Solar Webshop.

Vous pouvez accéder à la boutique en cliquant sur le lien suivant : shop.kostal-solar-electric.com

Menu du service

Le menu du service permet à un installateur ou un utilisateur expérimenté de définir les réglages de l’onduleur.

INFO

Les options du menu du service dépendent du logiciel de l'onduleur installé et peuvent différer de la description qui suit.

Certaines options de menu peuvent être utilisées sans saisir de mot de passe de service. Elles doivent cependant être exécutées par un utilisateur expérimenté. Sinon, l'onduleur risque de ne plus fonctionner correctement.

Pour pouvoir afficher l'intégralité du menu du service, l'installateur doit demander un code auprès du service après-vente du fabricant de l'onduleur.

L'option de menu ***Saisie du code service*** permet de saisir ce code.

Une fois le code service saisi et l'opération validée, les options supplémentaires du menu du service apparaissent.

Paramètres	Explication
Saisie du code service	Saisie du code service et activation des options de menu supplémentaires.
Test du ventilateur	Démarrer le test du ventilateur
Réinitialiser les réglages	Réinitialisation de l'onduleur à ses réglages d'usine. Les réglages suivants sont réinitialisés : langue, nom de l'onduleur, date et heure, réglages du réseau, protocole, données log et portail solaire.
Liste des événements	Affichage des dix derniers événements avec la date. Après sélection d'un événement et utilisation de la touche « OK », ses données détaillées s'affichent.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Gestion de l'énergie	■ **Alimentation du réseau maximale** Définition de la puissance d'alimentation maximale. Le fournisseur d'électricité prescrit généralement des directives à ce sujet (par exemple limitation à 70 %). La puissance maximale de l'onduleur constitue la valeur par défaut. **INDICATION ! Réglages erronés dus à un manque de connaissances spécialisées. L'exploitant de l'installation est responsable du réglage correct de la limitation de puissance active. Votre gestionnaire du réseau vous indiquera la puissance active autorisée pour votre installation. Nous recommandons de faire effectuer tous les réglages par votre installateur.** ■ **Compteur d'énergie (disponible uniquement après saisie via le code service)** Sélection du compteur d'énergie installé dans le système domotique. ■ **Position du capteur** Sélection de la position du compteur d'énergie dans le système domotique (raccordement au réseau ou consommation domestique).
Réinitialiser la directive nationale **(disponible uniquement après saisie via le code service)**	Réinitialisation du réglage du pays. Après la réinitialisation, l'onduleur démarre l'assistant de mise en service après un redémarrage. **INDICATION ! Si l'onduleur ne redémarre pas de lui-même, éteignez-le à l'aide de l'interrupteur DC et du disjoncteur de protection AC. Patientez 10 secondes, puis remettez-le en marche en suivant la procédure dans l'ordre inverse.**

■ **Menu de mise à jour**

Le menu de mise à jour permet de définir la méthode de mise à jour du logiciel ou d'installer manuellement des mises à jour.

INFO

Vous trouverez la dernière mise à jour dans l'espace de téléchargement du produit sur notre site Internet **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Paramètres	Explication
Mise à jour du système	Sélection de la méthode de mise à jour du système (mise à jour du logiciel) de l'onduleur. ■ **Mises à jour manuelles** La mise à jour doit être effectuée manuellement. ■ **Informer sur les mises à jour** L'onduleur vérifie à intervalles réguliers si un nouveau logiciel est disponible. Cela est alors signalé par le symbole de mise à jour du logiciel sur l'onduleur ou dans le Webserver. Ensuite, l'installation doit être lancée manuellement. ■ **Mises à jour automatiques** L'onduleur vérifie à intervalles réguliers si un nouveau logiciel est disponible et l'installe alors automatiquement. Ce réglage est recommandé.
Rechercher les mises à jour	Il recherche les mises à jour actuelles auprès du fabricant. Si une nouvelle mise à jour est disponible, elle est affichée et peut ensuite être installée.

Menu – Côté AC (réseau)

Affichage des valeurs actuelles côté AC.

■ Puissance AC actuelle

Affichage des données de puissance actuelles côté réseau (AC) et répartition par phase.

Paramètres	Explication
Phase 1	Affichage de la tension, de l'intensité du courant et de la puissance injectée dans le réseau d'électricité public ou soutirée de ce réseau
Phase 2	
Phase 3	

■ Vue d'ensemble de la production

Indique la quantité d'énergie produite par les générateurs photovoltaïques.

Paramètres	Explication
Jour	Affiche les valeurs de production de la journée en cours (de 00 à 24 h).
Mois	Affiche les valeurs de production du mois en cours (du 01 au 31).
An	Affiche toutes les valeurs de production de l'année en cours (du 01/01 au 31/12).
Total	Affiche la production totale depuis la mise en service.

■ Paramètres du réseau

Affiche les paramètres réseau actuels de l'onduleur.

Paramètres	Explication
Fréquence actuelle du réseau [Hz]	Affiche la fréquence du réseau.
Cos phi actuel	Indique le facteur de puissance actuel (cos phi).
Puissance actuelle	Indique la puissance que l'onduleur injecte dans le réseau domestique.
Limitation [W]	Indique le réglage actuel de la diminution de la puissance.

Menu – Consommation domestique

Indique la consommation domestique et les sources permettant de la couvrir (générateur PV, batterie ou réseau d'électricité public).

INFO

Pour que la consommation domestique puisse être affichée, un compteur d'énergie compatible doit être installé dans le réseau domestique.

INFO

Une **liste des compteurs d'énergie homologués** et leur finalité d'usage figurent dans l'espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com**

■ Consommation domestique actuelle

Paramètres	Explication
Consommation	Consommation domestique actuelle
PV	Part de la consommation domestique couverte par la production photovoltaïque.
Réseau	Part de la consommation domestique soutirée du réseau d'électricité public.
Batterie	Part de la consommation domestique couverte par la batterie.

■ Consommation domestique journalière

Paramètres	Explication
Consommation	Consommation domestique de la journée en cours
PV	Part de la consommation domestique couverte par la production photovoltaïque.
Réseau	Part de la consommation domestique soutirée du réseau d'électricité public.
Batterie	Part de la consommation domestique couverte par la batterie.

■ Consommation domestique mensuelle

Paramètres	Explication
Consommation	Consommation domestique du mois en cours
PV	Part de la consommation domestique couverte par la production photovoltaïque.
Réseau	Part de la consommation domestique soutirée du réseau d'électricité public.
Batterie	Part de la consommation domestique couverte par la batterie.

■ Autosuffisance

L'autosuffisance indique le pourcentage de tous les besoins énergétiques domestiques couverts par l'énergie photovoltaïque produite. Plus cette valeur est élevée, moins il est nécessaire d'acheter de l'énergie auprès de son fournisseur d'énergie.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Jour	Affichage pour la journée en cours (de 00 à 24 h)
Mois	Affichage pour le mois en cours (du 01 au 31)
An	Affichage pour l'année en cours (du 01/01 au 31/12)
Total	Affichage depuis la première mise en service

- **pourcentage d'autoconsommation**

Le pourcentage d'autoconsommation indique le rapport entre l'autoconsommation et l'énergie totale produite par les générateurs PV.

Paramètres	Explication
Jour	Affichage pour la journée en cours (de 00 à 24 h)
Mois	Affichage pour le mois en cours (du 01 au 31)
An	Affichage pour l'année en cours (du 01/01 au 31/12)
Total	Affichage depuis la première mise en service

Menu – Générateur PV (côté DC)

Afficher les valeurs actuelles des générateurs PV.

- **Puissance DC actuelle**

Affichage de la tension générée, de l'intensité du courant et de l'énergie de chaque entrée DC des générateurs photovoltaïques.

Paramètres	Explication
DC1	Affichage de la tension générée, de l'intensité du courant et de la puissance de l'entrée DC1 des générateurs photovoltaïques
DC2	Affichage de la tension générée, de l'intensité du courant et de la puissance de l'entrée DC2 des générateurs photovoltaïques

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
DC3	Affichage de la tension générée, de l'intensité du courant et de la puissance de l'entrée DC3 des générateurs photovoltaïques. Ces valeurs sont seulement affichées lorsque l'onduleur possède une entrée DC3 et que celle-ci est configurée comme entrée PV. Si une batterie est raccordée à l'entrée DC3, celle-ci n'est pas affichée.

Menu - Batterie

Affichage des valeurs actuelles de la batterie.

- **État de la batterie**

En cas de raccordement d'une batterie au PLENTICORE plus G2, les valeurs actuelles de la batterie sont affichées.

Paramètres	Explication
État de charge	Affiche l'état de charge batterie (uniquement en cas de raccordement d'une batterie).
Tension	Affiche la tension de la batterie.
Courant de charge / Courant de décharge	Un courant de charge indique que la batterie est en cours de charge. Un courant de décharge signale que la batterie est en cours de décharge.
Nombre de cycles	Indique le nombre de cycles de la batterie.

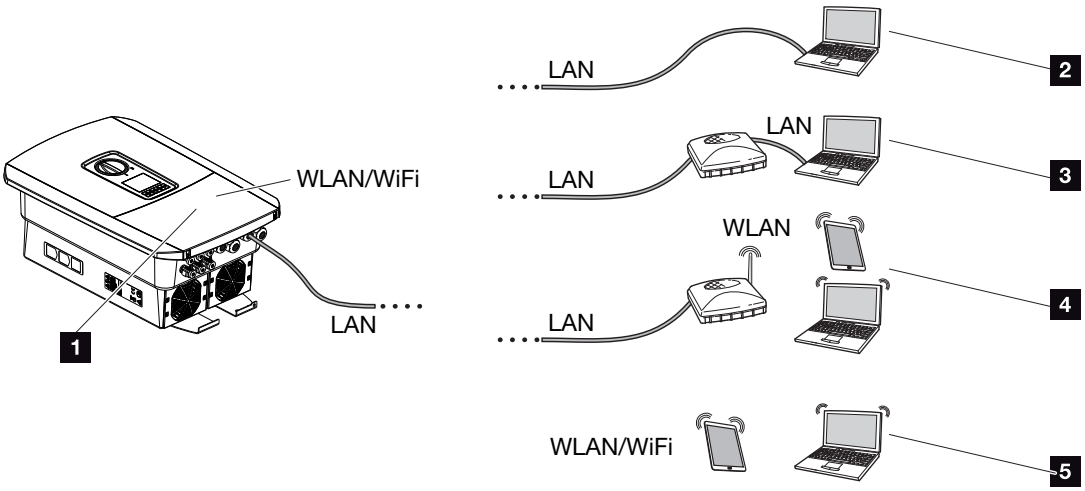
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Types de connexion

5.1 Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur 132
5.2 Paramétrage sur l'ordinateur 133
5.3 Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur 134
5.4 Déconnexion de l'onduleur de l'ordinateur 136
5.5 Connexion via l'application KOSTAL Solar App 137

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Interconnexion de l’onduleur et de l’ordinateur



1 Onduleur avec interface LAN/Wifi

1 Onduleur avec interface LAN
2 Connexion directe par réseau local (LAN) (seulement avec configuration IP manuelle)
3 Connexion LAN par switch/hub/routeur
4 Connexion par réseau sans fil (Wifi) via routeur Wifi
5 Connexion directe via Wifi avec l'onduleur

L’onduleur est accessible depuis un ordinateur ou une tablette selon différents types de connexion pour la configuration ou la consultation des données. Il faut néanmoins tenir compte de certains réglages détaillés dans les pages suivantes.

INFO

Si vous voulez accéder à votre onduleur par Internet, n’utilisez pas le port d’accès HTPP non chiffré (port 80).

Il est préférable d’y accéder par le port chiffré HTTPS (port 443) et une connexion VPN.

Pour le paramétrage du routeur ou d’Internet, adressez-vous au fournisseur du routeur, à votre fournisseur d’accès Internet ou à un administrateur de réseaux.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 Paramétrage sur l’ordinateur

Les points mentionnés ci-dessous s’appliquent au système d’exploitation Windows 10.

- Dans le protocole Internet (TCP/IP) de l'ordinateur, les options ***Obtenir une adresse IP automatiquement*** et ***Obtenir l'adresse du serveur DNS automatiquement*** doivent être activées (si l'ordinateur peut déjà accéder au réseau dans lequel se trouve l'onduleur, ces réglages ne sont plus nécessaires).

  Le panneau de configuration vous permet d’accéder aux paramètres du protocole Internet (TCP/IP) :
  Panneau de configuration > ***Centre Réseau et partage*** > ***Modifier les paramètres de la carte***.

  Clic droit sur votre ***Connexion au réseau local > Propriétés > Sélectionner Protocole Internet (TCP/IPv4) > Propriétés***.

- Dans les paramètres réseau de l'ordinateur, l'option « Utiliser un serveur proxy pour le réseau local » doit être désactivée.

  Le panneau de configuration vous permet d’accéder aux paramètres réseau :
  Panneau de configuration > ***Options Internet*** > Onglet : ***Connexions*** > ***Paramètres réseau***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Interconnexion de l’onduleur et de l’ordinateur

Cette variante sert principalement à la configuration sur place via le Webserver.

INFO

Utiliser un câble de raccordement de catégorie 5 (Cat 5e) ou supérieure, d'une longueur maximale de 100 mètres.

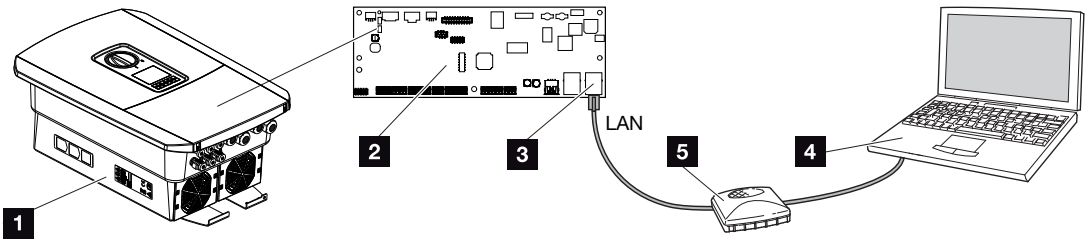
1. Mettre le compartiment de raccordement de l'onduleur hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l’appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l’onduleur hors tension, Page 100**

2. Retirer le couvercle.
3. Retirer le couvercle du compartiment de raccordement.



1 Connexion de l'appareil et de l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet
2 Smart Communication Board avec interface LAN
3 Câble Ethernet (LAN)
4 PC
5 Routeur

4. Introduire le câble Ethernet dans l’onduleur, puis l’isoler avec le joint d’étanchéité et l’écrou à chapeau. Serrer l'écrou-raccord au couple de serrage prescrit. Couple de serrage : 8 Nm (M25).
5. Raccorder le câble Ethernet à l’interface LAN de la Smart Communication Board.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Si l'onduleur est directement connecté au PC et que l'onduleur n'a pas encore reçu sa propre adresse IP via un serveur DHCP, une adresse IP doit être configurée manuellement dans l'onduleur. Elle peut ensuite être copiée dans la barre d'adresse du navigateur Internet pour accéder au Webserver.

En connectant le câble Ethernet à un routeur, l'onduleur est intégré au réseau et peut être consulté depuis tous les ordinateurs intégrés dans ce même réseau.

6. Raccorder le câble Ethernet à un routeur ou à un ordinateur.
7. Fermer le couvercle du compartiment de raccordement et de l'onduleur (2 Nm).
8. Brancher les fusibles et l'interrupteur DC.

✓ L'onduleur est connecté au PC.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.4 Déconnexion de l’onduleur de l’ordinateur

1. Mettre le compartiment de raccordement de l'onduleur hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l’appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l’onduleur hors tension, Page 100**

2. Retirer le couvercle de l’onduleur et du compartiment de raccordement.
3. Débrancher le câble Ethernet de l’onduleur et de l’ordinateur.

INFO

Laisser le câble Ethernet raccordé à l’onduleur. Il est ainsi possible de procéder rapidement à d’autres consultations ou d’autres réglages sur l’onduleur.

En cas de connexion via un routeur, la connexion par exemple ne doit pas être interrompue.

4. Fermer le couvercle de l'onduleur.
5. Brancher les fusibles et l’interrupteur DC.

✓ L’onduleur est de nouveau en service.

5.5 Connexion via l’application KOSTAL Solar App

L’application gratuite KOSTAL Solar App vous offre une surveillance professionnelle de votre installation photovoltaïque. Avec l'application KOSTAL Solar App, vous pouvez accéder à tout moment à toutes les fonctions à partir de votre smartphone ou tablette de manière simple et confortable.

Pour configurer et utiliser l’application, vous avez besoin d’un accès au KOSTAL Solar Portal et d’un onduleur qui y soit enregistré. Les mêmes données d’accès que pour le KOSTAL Solar Portal sont nécessaires pour se connecter à l’application.

Avec l’application KOSTAL Solar App, vous pouvez facilement surveiller votre installation photovoltaïque en déplacement ou depuis chez vous et afficher les données pertinentes de votre installation. Vous avez la possibilité d’obtenir des données de consommation et de production sur différentes périodes telles que le jour, la semaine, le mois et l’année ainsi que l’accès aux données historiques de votre installation photovoltaïque. Ainsi, avec l'application KOSTAL Solar App, vous êtes toujours à la pointe de l'actualité.

Téléchargez l’application gratuite KOSTAL Solar App dès maintenant et profitez des nouvelles fonctionnalités et des fonctionnalités étendues.

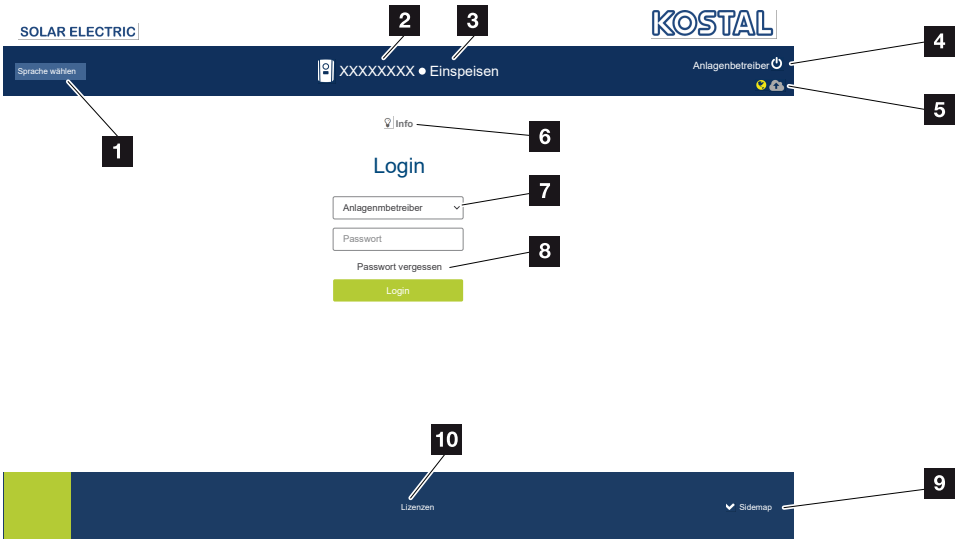
KOSTAL Solar Portal

6. Webserver

6.1 Le Webserver 139
6.2 Accès au Webserver 142
6.3 Webserver – Structure des menus 144
6.4 Webserver– Menus 150

6.1 Le Webserver

Webserver – Écran d'accueil



1 Sélection de la langue

2 Nom de l'onduleur

3 Message d'état de l'onduleur

4 Connexion/Déconnexion au/du Webserver

5 Messages d'état

Symbole du globe : Connexion au portail solaire

Symbole de mise à jour du logiciel : La mise à jour du logiciel est disponible

6 Consultation des informations de l'appareil

7 Connexion en tant qu'exploitant ou installateur

8 Le bouton ***Mot de passe oublié*** permet d'attribuer un nouveau mot de passe d'accès au Webserver ou généralement de créer un nouveau mot de passe à la première connexion.

9 Accès au plan du site

10 Avis de licence

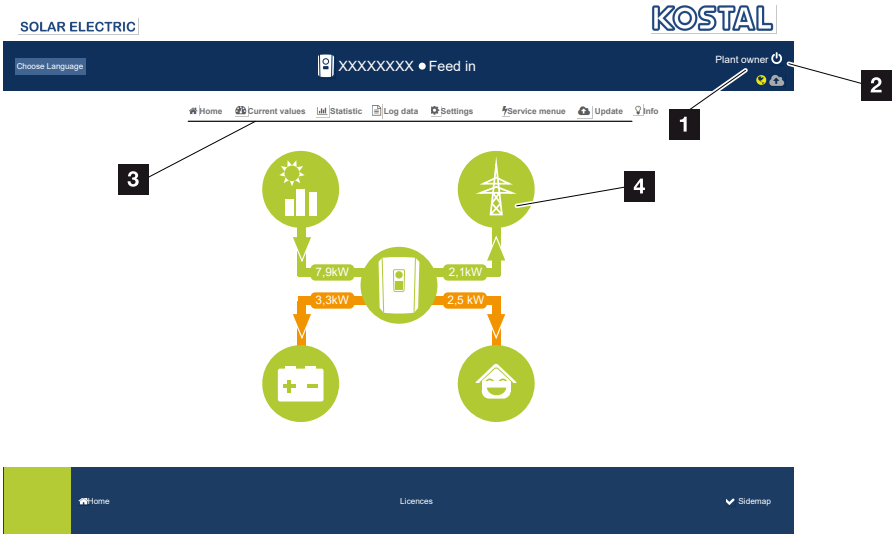
Le Webserver constitue l'interface graphique entre l'onduleur et l'utilisateur. Même sans être connecté, vous disposez d'informations sur votre installation photovoltaïque. Cela comprend, par exemple, les informations d'appareil et l'état actuel de l'onduleur. Via ***Connexion***, vous pouvez vous connecter en tant que ***Propriétaire de l'installation*** ou ***Installateur***.

INFO

Pour vous connecter en tant que propriétaire de l'installation, vous avez besoin d'un mot de passe. Lors de la première connexion, vous devez le créer en utilisant l'option ***Mot de passe oublié***. Vous aurez aussi également besoin de la « Master Key » figurant sur la plaque signalétique.

Pour vous connecter en tant qu'installateur vous avez besoin de la Master Key figurant sur la plaque signalétique de l'onduleur et de votre code service que vous pouvez demander auprès de notre service après-vente. **Plaque signalétique, Page 246**

Webserver– Menus



1 Utilisateur connecté
2 Connexion au Webserver et déconnexion
3 Menus de l'onduleur
4 Diagramme du flux d'énergie

Après vous être connecté en tant que propriétaire de l'installation ou installateur, différentes options de menu s'offrent à vous.

INFO

Selon le rôle de l'utilisateur (installateur ou propriétaire de l'installation), différentes options de menu sont visibles.

En raison des différentes versions logicielles, la représentation du Webserver peut différer des options de menu décrites ici.

Le Webserver permet d'afficher les informations les plus importantes, les valeurs actuelles, les événements et les différentes versions de l'onduleur.

Les ***statistiques*** donnent un aperçu de la production.

Les options ***Réglages*** et ***Menu du service*** facilitent la configuration rapide de l'onduleur, tandis que l'option ***Données log*** permet d'afficher d'autres informations sur l'onduleur.

Les pages suivantes indiquent comment se connecter au Webserver et détaillent les différentes options de menu.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Accès au Webserver

Le Webserver est accessible sur l'onduleur par l'intermédiaire d'un navigateur Internet (Edge Internet Explorer, Firefox ou Google Chrome, par exemple) depuis un ordinateur. C'est pourquoi les deux appareils doivent se trouver dans le même réseau.

INFO

Pour accéder au Webserver, vous pouvez utiliser n'importe quel appareil (une tablette, par exemple) équipé d'un navigateur Internet.

Informations sur la connexion à l'ordinateur et le paramétrage. **Types de connexion, Page 131**

L'option ***Connexion*** vous permet de vous connecter au Webserver en tant que ***Propriétaire de l'installation*** ou ***Installateur***.

Pour vous connecter au Webserver comme installateur, vous devez disposer d'un code service personnel et de la « Master Key » de l'onduleur figurant sur sa plaque signalétique. Une fois connecté, l'installateur bénéficie d'autres possibilités de paramétrage inaccessibles à l'exploitant normal. Ces réglages nécessitent des connaissances techniques.

INFO

Vous pouvez demander un code service via notre service après-vente **Garantie et service après-vente, Page 248**

L'option ***Déconnexion*** permet de vous déconnecter du Webserver.

Connexion au Webserver

Lancer le navigateur Internet.

1. Dans la barre d'adresse du navigateur, saisir l'adresse IP de l'onduleur, puis valider avec ***ENTRÉE***.

INFO

L'adresse IP s'affiche en alternance sur l'écran de l'onduleur ou peut être consultée dans le menu de l'onduleur.

➔ Vous accédez alors au Webserver.

2. Si vous êtes exploitant, connectez-vous avec votre mot de passe.

   Si vous voulez vous connecter en tant qu'installateur, saisissez les données suivantes :
   Master Key : Master Key de la plaque signalétique
   Code service : Code service de l'installateur
   Confirmer l'avis de danger et la clause de non-responsabilité.

INFORMATION IMPORTANTE

Pour votre première connexion en tant qu'exploitant, vous devez indiquer un mot de passe. Cela est possible en sélectionnant ***Mot de passe oublié***. Dans le menu suivant, saisissez la « Master Key » et le nouveau mot de passe. La Master Key figure sur la plaque signalétique de l'onduleur.

Le mot de passe doit être constitué au minimum de 8 caractères mêlant les classes de caractères suivantes : a-z, A–Z, 0–9.

En cas d'oubli de votre mot de passe, vous pouvez en recréer un autre en suivant la même procédure.

✓ Le menu du Webserver s'ouvre.

Réalisation de réglages sur le Webserver

Une fois la connexion établie, il est maintenant possible d'effectuer les réglages requis sur l'onduleur par l'intermédiaire du Webserver ou de consulter ses valeurs.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Webserver – Structure des menus

INFO

Selon le rôle de l'utilisateur (installateur ou propriétaire de l'installation), différentes options de menu sont visibles.

En raison des différentes versions logicielles, la représentation du Webserver peut différer des options de menu décrites ici.

Menu « Accueil »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Accueil	Affichage du diagramme du flux de puissance	-

Menu « Valeurs actuelles »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Valeurs actuelles	Générateur PV	Affichage de la tension, du courant et de la puissance de chaque entrée DC
		Onduleur	Affichage de l'état de l'onduleur et des événements survenus.
		Consommation domestique	Affichage de la consommation domestique et des sources permettant de la fournir (générateur solaire, batterie ou réseau d'électricité public).
		Réseau	Affichage de la tension, du courant et de la puissance par phase, ainsi que des paramètres du réseau
		Batterie	En cas de raccordement d'une batterie à l'onduleur, les valeurs actuelles de la batterie sont affichées.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Menu « Statistiques »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Statistiques	Production journalière	Affichage de la production de la journée en cours
		Production mensuelle	Affichage de la production du mois en cours
		Production annuelle	Affichage de la production de l'année en cours
		Production totale	Affichage de la production totale

Menu « Données log »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Données log	Données log	Téléchargement des données log de l'onduleur

Menu « Réglages »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Réglages	Réglages de base	Attribuer un nom à l'onduleur
			Définir la date et l'heure
			Réattribuer un mot de passe
		Réseau	***LAN*** Configurer les réglages du réseau (TCP/IP)
			Configurer les réglages du réseau ***Wifi***.
		Modbus/SunSpec (TCP)	Activer le protocole Modbus/SunSpec (TCP) de l'onduleur.
		Portail solaire	Sélection du portail solaire. Activation/désactivation du transfert des données vers le portail et test de la connexion.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		Réinitialiser les réglages du propriétaire de l'installation	Les valeurs des réglages de base, du réseau, du Modbus/SunSpec et du portail solaire sont réinitialisées aux réglages d'usine. **INDICATION ! Pour le réseau, l'option « Obtenir automatiquement une adresse IP » est activée par défaut. Cela signifie que l'adresse IP de l'onduleur est attribuée automatiquement par un serveur DHCP. Dans ce cas, la même adresse IP est généralement attribuée à l'onduleur via le serveur DHCP.**

Menu « Service– Généralités »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Menu du service	Gestion de l'énergie [5]	Sélection du compteur d'énergie installé et de la position de montage. Réglage de la limitation de la puissance d'alimentation (configurable sans code service). Activation de la réception des signaux de commande d'un récepteur centralisé.
		Réglages du générateur	Activation de la gestion de l'ombrage par entrée MPP ou utilisation de commandes de modules externes.

[5] Ne peut être modifié qu'avec un code service

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		Paramètres batterie	Sélection du type de batterie, de la commande de la batterie, de l'utilisation de la batterie à partir d'un certain niveau de puissance, de l'activation du pilotage intelligent de la batterie et de la configuration de la plage horaire de fonctionnement de la batterie. Activation du ***stockage de l'énergie AC excédentaire provenant de la production locale***, située sur le même réseau domestique, dans une batterie connectée.
		Configuration matérielle externe	Réglage de la compatibilité avec les disjoncteurs de courant de fuite/disjoncteurs FI (RCD) de type A.
		Entrées numériques [5]	Réglage de la fonction des entrées numériques (par exemple mode de fonctionnement du récepteur centralisé et activation de la transmission des signaux de commande ou pour une commande de la batterie externe).
		Entrées CEI	Activer l'entrée CEI (borne X403). Les limites de déconnexion activables doivent être configurées sous « Protection du réseau et de l'installation ».
		Sortie de commutation	Réglage des fonctions des 4 sorties de commutation (par ex. pour le contrôle de la charge, pour une pompe à chaleur avec label SG Ready, événements).
		Options supplémentaires	Activation d'options supplémentaires par code d'activation (par exemple utilisation d'une batterie sur l'entrée DC3).

Menu « Service– Paramètres réseau »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Menu du service	Rapport de paramétrage	Vue d'ensemble des paramètres définis dans l'onduleur

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		Réglages de la puissance réactive [6]	Configuration de la puissance réactive
		Rampe de démarrage [6]	Configuration de la rampe de démarrage en cas d'erreur de démarrage ou de défaillance du réseau
		LVRT/HVRT [6]	LVRT/HVRT
		P(f) [6]	Configuration de la réduction de puissance en cas de surfréquence P(f)
		P(U) [6]	Configuration de la réduction de puissance en cas de surtension P(U)1
		Temps de montée [6]	Configuration du temps de montée. Réglage du temps de montée pour la commande externe de la puissance réactive ou active par récepteur centralisé ou Modbus
		Protection du réseau et de l'installation [6]	Protection du réseau et de l'installation Configuration de la protection du réseau et de l'installation : Tension L-N, fréquence, tension de démarrage, fréquence de démarrage, début du délai d'attente de démarrage, erreur réseau délai d'attente de démarrage
		Autotest de la protection du réseau et de l'installation	Autotest de la protection du réseau et de l'installation Effectue un autotest et en donne le résultat

Menu « Mise à jour »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Mise à jour	Mise à jour	Effectuer la mise à jour du logiciel de l'onduleur. Configurer la mise à jour du système (automatique, manuelle, informer des mises à jour).

[6] Ne peut être modifié qu'avec un code service

Menu « Info »

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Infos	Informations d'appareil	Affichage des informations sur les appareils et le réseau ainsi que sur des événements en attente dans l'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Webserver– Menus

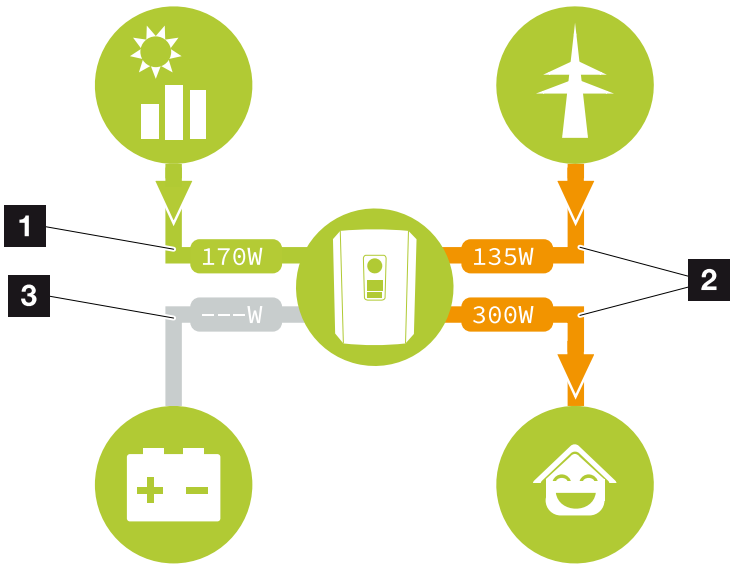
Le Webserver met à la disposition de l'utilisateur les menus ci-après. Les pages suivantes comportent une description plus détaillée des différentes options .

- **Accueil**
  Affichage du diagramme du flux de puissance
- **Valeurs actuelles**
  Les différentes statistiques indiquent à l'utilisateur les valeurs actuelles de la production journalière, mensuelle, annuelle et totale. L'ouverture des différentes statistiques permet d'afficher des informations plus détaillées.
- **Statistiques**
  Fournit des renseignements sur les données de production de l'onduleur pour le jour, le mois ou l'année en cours ou sur la totalité de la production.
- **Données log**
  Permet de télécharger toutes les données log de l'onduleur ou celles correspondant à une période limitée.
- **Réglages**
  Ces options de menu permettent de définir les réglages de base de l'onduleur (nom de l'onduleur, réglages du réseau, critères de rémunération, consultation des données log, par exemple).
- **Menu du service**
  Ces options de menu permettent à l'installateur de configurer le matériel de l'onduleur (par exemple la réduction de la puissance active ou les réglages du réseau spécifiques prescrits par le fournisseur d'énergie).
- **Mise à jour**
  Cette option de menu permet d'actualiser l'onduleur via une mise à jour logicielle et de configurer la méthode d'actualisation du système, par ex. sur des mises à jour automatiques.
- **Info**
  La page d'informations permet d'afficher les événements qui se produisent dans l'onduleur ainsi que ses différentes versions (SW, MC, IOC, HW, par exemple). Ces informations sont également consultables sans être obligé de se connecter au Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Menu du Webserver– Accueil

- **Accueil**
  Affichage du diagramme du flux de puissance. Le sens du flux d'énergie arrivant et partant de l'onduleur est affiché. Les valeurs indiquent la puissance instantanée.



1 Vert : fourniture d'énergie.
2 Orange : soutirage/consommation d'énergie.
3 Gris : aucun flux énergétique.

Menu du Webserver– Valeurs actuelles

Ces options de menu permettent d'afficher les valeurs énergétiques actuelles côtés AC et DC.

■ Générateur PV

Affichage de la tension générée, de l'intensité du courant et de l'énergie de chaque entrée DC des générateurs photovoltaïques.

Paramètres	Explication
Entrée DC x	Affichage de la tension générée, de l'intensité du courant et de la puissance des générateurs photovoltaïques pour chaque entrée DC.

■ Onduleur

Affiche l'état actuel de l'onduleur et les données de puissance actuelles côté réseau (AC) ainsi que la répartition énergétique par phase.

Paramètres	Explication
État	État de fonctionnement de l'onduleur. Pour plus d'informations, voir **État de fonctionnement (écran), Page 106**
Entrées numériques	État du signal de la borne de connexion de l'interface numérique pour les récepteurs centralisés (entrées 1 à 4). L'écran indique si l'alimentation est actuellement limitée, par exemple par le fournisseur d'énergie ou un système externe de gestion de la batterie. Les réglages relatifs à la réduction de la puissance active/réactive, par exemple, peuvent être effectués sous ***Menu du service*** > ***Entrées numériques***. **Pourquoi commander la puissance active ?, Page 201**
Puissance de sortie	Indique la puissance que l'onduleur injecte dans le réseau domestique.
Fréquence du réseau	Affiche la fréquence actuelle du réseau.
Cos phi	Indique le facteur de puissance actuel (cos phi)

Paramètres	Explication
Limitation	Indique le réglage actuel de la diminution de la puissance. Avec un compteur d'énergie intégré (par exemple un KOSTAL Smart Energy Meter) dans le réseau domotique et une limitation de la puissance réglée, la puissance active est limitée dynamiquement en fonction de la consommation domestique. Cela signifie qu'en plus de la diminution de la puissance réglée, la consommation domestique jusqu'à la limite de puissance maximale de l'onduleur est ajoutée.
Phase x	Affiche les valeurs de puissance par phase (x = 1, 2 ou 3)

■ Consommation domestique

Affichage de la consommation domestique actuelle et des sources permettant de couvrir la consommation domestique.

INFO

En cas de réseau d'appareils constitué de plusieurs onduleurs KOSTAL, les données sont regroupées dans le portail. La visualisation correcte et complète s'effectue exclusivement dans le KOSTAL Solar Portal et dans l'application KOSTAL Solar App et non dans l'onduleur individuel.

Paramètres	Explication
Consommation domestique actuelle couverte par	Indique la consommation domestique et la source à partir de laquelle elle est actuellement couverte.

■ Réseau

Indique les données de puissance actuelles côté réseau (AC).

Paramètres	Explication
Réseau	**Alimentation** : l'énergie photovoltaïque alimente le réseau d'électricité public. **Soutirage** : l'électricité servant à couvrir la consommation domestique est soutirée du réseau d'électricité public.

■ Batterie

En cas de raccordement d'une batterie à l'onduleur (uniquement si l'entrée DC3 a été activée), les valeurs actuelles de la batterie sont affichées.

INFO

Si toutes les valeurs sont nulles, la batterie se trouve en mode de veille. L'état de la batterie est consultable via ***Valeurs actuelles*** > ***Onduleur***.

Paramètres	Explication
État	***Charge*** : la batterie est en cours de charge. ***Décharge*** : l'énergie est prélevée de la batterie.
État de la batterie	***Normal :*** État normal ***Charge d'égalisation :*** La batterie est chargée à partir du réseau pour être protégée. ***Protection contre la décharge profonde :*** La batterie est chargée à partir du réseau pour être protégée contre une décharge profonde. ***Commande externe de la batterie :*** La batterie est régulée par une commande externe. ***Mode de veille de la batterie :*** Si l'état de charge de la batterie tombe en dessous du SoC min. configuré, cet état est affiché et la batterie est déconnectée du système. Dès que la puissance PV excédentaire est suffisante, le mode de veille est arrêté et la batterie est reconnectée. ***Charge de service :*** La charge de service ne peut être démarrée que par l'installateur.
Tension	Affiche la tension de charge/décharge de la batterie.
Courant	Affiche l'intensité du courant de charge/décharge de la batterie.
Puissance	Affiche la puissance de charge/décharge de la batterie.
État de charge	Affiche l'état de charge de la batterie en pourcentage.
Cycles de charge	Indique le nombre de cycles de la batterie.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Menu du Webserver– Statistiques

Affichage de la production journalière, mensuelle, annuelle et totale.

■ Statistiques de production

Affiche les valeurs de rendement/consommation.

Paramètres	Explication
Jour	Affiche les valeurs de production/consommation de la journée en cours.
Mois	Affiche les valeurs de production/consommation du mois en cours.
An	Affiche les valeurs de production/consommation de l'année en cours.
Total	Affiche toutes les valeurs de production/consommation accumulées jusqu'à présent dans l'onduleur.
Diagramme	**Autoconsommation :** Indique l'autoconsommation de l'énergie totale produite. **Autosuffisance :** L'autosuffisance indique le pourcentage de tous les besoins énergétiques domestiques couverts par l'énergie photovoltaïque produite. Plus cette valeur est élevée, moins il est nécessaire d'acheter de l'énergie auprès de son fournisseur d'énergie.
Emissions de CO2 évitées	Indique le calcul des émissions de CO2 évitées grâce à la production d'énergie photovoltaïque.
Consommation domestique	Indique la consommation domestique. **PV :** indique la quantité d'énergie PV utilisée pour la consommation domestique. **Réseau :** indique la quantité d'énergie soutirée du réseau d'électricité public. **Batterie :** Indique la quantité d'énergie prélevée de la batterie pour la consommation domestique.

Menu du Webserver– Données log

Consultation des données log de l'onduleur.

INFO

L'onduleur enregistre les données pendant environ 365 jours. Lorsque la mémoire interne est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées.

Paramètres	Explication
Téléchargement des données log	***Période limitée :*** Téléchargement des données log de l'onduleur portant sur une période sélectionnée (100 jours max.).

Les données log de l'onduleur sont téléchargeables sous forme de fichier (logData.csv). Les données sont enregistrées dans le fichier au format CSV et peuvent être affichées dans n'importe quel tableur du marché (Excel, par ex.).

Pour plus d'informations, voir **Données log, Page 216**.

Les données sont enregistrées sur votre disque dur. Après leur enregistrement, elles peuvent être affichées et soumises à d'autres traitements.

INFO

Si l'onduleur n'est pas connecté à un portail solaire, effectuez régulièrement des copies de sauvegarde des données log.

Menu du Webserver– Réglages

Les réglages permettent de configurer l'onduleur et les composants externes (par exemple, un récepteur centralisé, etc.).

■ Réglages de base

Définition des paramètres généraux de l'onduleur.

Nom de l'onduleur

Définition des paramètres généraux de l'onduleur.

Paramètres	Explication
Nom de l'onduleur	Saisie du nom de l'onduleur (63 caractères maximum). Les caractères autorisés sont les suivants : a–z, A–Z, 0–9 et « - ». Les accents, les espaces vides et les caractères spéciaux ne sont pas autorisés. La connexion du navigateur au Webserver avec le nouveau nom peut s'effectuer aussitôt après le changement de nom ou ultérieurement par l'adresse IP.

Réglage de l'heure

Définition de la date et de l'heure ou sélection d'un serveur de temps.

Paramètres	Explication
Date et heure	Saisie de la date et de l'heure. Il est aussi possible d'utiliser la date et l'heure de l'ordinateur.
Fuseau horaire	Réglage du fuseau horaire
Utiliser le serveur de temps (NTP)	Activation/désactivation d'un serveur de temps (serveur NTP). Une fois l'activation effectuée, la date et l'heure du serveur de temps sont utilisées. L'utilisation d'un serveur NTP permet de passer automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver.
Serveur NTP	Saisie de l'adresse IP ou du serveur NTP (Network Time Protocol). Le signe Plus (+) permet d'ajouter d'autres serveurs NTP de remplacement. De nombreux serveurs NTP gratuits sont connectés à Internet et peuvent être utilisés ici.

Modifier le mot de passe

Modification du mot de passe du Webserver.

Paramètres	Explication
Modifier le mot de passe	Modification du mot de passe du Webserver. Le mot de passe doit être constitué au minimum de 8 caractères mêlant les classes de caractères suivantes : minuscules (a–z), majuscules (A–Z) et chiffres (0–9).

Réseau

Réglage des paramètres de communication réseau de l'onduleur pour le LAN.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Obtenir une adresse IPv4 automatiquement	Si cette option est activée, l'adresse IP est automatiquement générée par un serveur DHCP. La plupart des routeurs comportent par défaut un serveur DHCP. **INDICATION ! Par défaut, l'option « Obtenir une adresse IP automatiquement » est activée. Cela signifie que l'adresse IP de l'onduleur est attribuée automatiquement par un serveur DHCP.**
Adresse IPv4 (uniquement en cas de configuration manuelle)	Saisie de l'adresse IP de l'onduleur **INDICATION ! Si aucune adresse IP n'est attribuée automatiquement à l'onduleur par un serveur DHCP, l'onduleur peut être configuré manuellement.** **INDICATION ! Consultez la documentation de votre routeur/passerelle pour connaître les données nécessaires à la configuration comme le masque IP et de sous-réseau et les adresses du routeur et DNS.**
Masque de sous-réseau (uniquement en cas de configuration manuelle)	Saisie du masque de sous-réseau, par exemple 255.255.255.0
Routeur/Passerelle (uniquement en cas de configuration manuelle)	Saisie de l'adresse IP du routeur
Serveur DNS 1 (uniquement en cas de configuration manuelle)	Saisie de l'adresse IP du serveur DNS (Domain Name System)
Serveur DNS 2 (uniquement en cas de configuration manuelle)	Saisie de l'adresse IP du serveur DNS de secours (Domain Name System)

Réglage des paramètres de communication réseau de l'onduleur pour le Wifi.

Paramètres	Fonction
Paramètres Wifi	Réglage des paramètres de communication pour une connexion Wifi de l'onduleur. L'onduleur offre ici différentes possibilités.
	Mode Wifi : Wifi éteint L'interface Wifi de l'onduleur est désactivée.

Paramètres	Fonction
	Mode Wifi : Point d'accès L'onduleur offre un point d'accès Wifi. Celui-ci permet par exemple d'enregistrer un PC ou un smartphone sur l'onduleur pour la configuration ou la surveillance de l'onduleur. ***SSID*** : affichage du SSID de l'onduleur. Le SSID se compose du ***KOSTAL_<numéro de série>***. ***SSID visible*** : le SSID est visible lors de la recherche Wifi d'autres appareils. ***Chiffrement*** : sélection du chiffrement Wifi. ***Mot de passe*** : saisie d'un mot de passe. Par défaut, il s'agit du numéro d'article qui se trouve sur la plaque signalétique. ***Canal radio*** : sélection du canal radio. Par défaut, il devrait être réglé sur « Auto ». ***Code QR*** : affiche les données sous forme de code QR. Scanner le code avec un smartphone et établir la connexion avec l'onduleur.
	Mode Wifi : Client L'onduleur est un client Wifi et peut se connecter à une passerelle Wifi dans le réseau domestique local. Dans ce cas, il n'est plus nécessaire d'établir une connexion LAN. ***Trouver des réseaux*** : actionner le bouton pour rechercher les réseaux disponibles dans l'environnement de l'onduleur. Les réseaux disponibles dans l'environnement de l'onduleur s'affichent ensuite. Sélectionner votre réseau local auquel l'onduleur doit se connecter. ***SSID*** : si le réseau recherché n'est pas affiché, cela peut être dû au fait qu'il a été configuré comme non visible. Vous pouvez alors saisir vous-même le nom du réseau ici.
Serveur DHCP	Le service DHCP est automatiquement activé lorsque le mode LAN > Point d'accès est lancé et qu'aucun autre service DHCP n'est détecté dans le réseau. Le service DHCP est désactivé lorsque le mode LAN est changé ou désactivé. ***Attribution d'une adresse IP*** : Saisie de la plage IP (début-fin) et de la validité (période de 1 à 28 jours).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Modbus/SunSpec (TCP)

Activation du protocole d'échange de données avec les enregistreurs de données externes connectés à l'onduleur via l'interface LAN, utilisable dans l'onduleur.

Paramètres	Explication
Activer le Modbus	Sortie du port de paramètre (1502) et de l'ID de paramètre (71) pour Modbus/SunSpec. Activation du protocole sur l'interface LAN TCP/IP. Utilisé pour un enregistreur de données externe, par exemple. Pour l'ordre des octets, il est possible de choisir entre little-endian et big-endian. **INDICATION ! Les appareils KOSTAL et la plupart des applications partenaires utilisent le réglage par défaut « little-endian ». Dans certains cas, il peut être nécessaire de modifier l'ordre des octets en « big-endian ».**

Portail solaire

Saisie des paramètres de configuration du portail solaire. En cas d'utilisation d'un portail solaire, les données log et les événements peuvent lui être envoyés.

INFO

Le portail solaire est seulement utilisable par les onduleurs connectés à Internet.

Paramètres	Explication
Utiliser le portail	Active le transfert vers le portail solaire.
Portail	Sélection du KOSTAL Solar Portal ou d'autres portails. Si vous choisissez ***Autres portails***, il faut saisir un code portail et confirmer avec ***Appliquer***.
Dernier transfert	Indique quand l'onduleur a transmis des données au portail solaire pour la dernière fois (pour autant que la fonction soit activée).
Dernier transfert réussie	Indique quand l'onduleur a transféré des données au portail solaire avec succès pour la dernière fois (pour autant que la fonction soit activée).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Activer l'exportation des données log avec FTP Push	Si l'option ***Utiliser le portail*** est activée et que le ***KOSTAL Solar Portal*** a été sélectionné, les données log peuvent être transmises à un serveur FTP externe et enregistrées. Vous trouverez une description des données sous **Fichier journal : entrées, Page 218**. Pour cela, activer l'exportation des données log et configurer les ***réglages push FTP***. ***Serveur*** : Saisir l'adresse du serveur sous laquelle le serveur FTP est accessible. ***Port*** : Saisir l'adresse du port (la valeur par défaut est 80) ***Répertoire*** : Indiquer le répertoire dans lequel les fichiers doivent être stockés sur le serveur. ***Intervalle d'exportation*** : Sélectionner l'intervalle de temps de la transmission. ***Utiliser le chiffrement*** : Utiliser un chiffrement pour le transfert des données. Pour cela, le serveur doit prendre en charge le chiffrement. ***Authentification requise*** : Si l'accès au serveur se fait par identifiant et mot de passe, saisissez-les ici. ***État de la connexion*** : Affiche l'état actuel de la connexion au serveur. **Dernière exportation réussie :** Heure du dernier transfert de données réussi.

- **Réinitialiser les réglages du propriétaire de l'installation**

Réinitialiser les réglages du propriétaire de l'installation aux réglages d'usine.

Paramètres	Explication
Réinitialiser les réglages du propriétaire de l'installation	Les valeurs des réglages de base, du réseau, du Modbus/ SunSpec et du portail solaire sont réinitialisées aux réglages d'usine. **INDICATION ! Pour le réseau, l'option « Obtenir automatiquement une adresse IP » est activée par défaut. Cela signifie que l'adresse IP de l'onduleur est attribuée automatiquement par un serveur DHCP. Dans ce cas, la même adresse IP est généralement attribuée à l'onduleur via le serveur DHCP.**

Menu du Webserver– Menu du service– Généralités

Le menu du service comporte d'autres options de configuration de l'onduleur destinées à l'installateur. Pour pouvoir procéder à ces réglages, il est nécessaire de bien connaître les exigences du réseau d'électricité public prescrites par le fournisseur d'énergie (par exemple, réduction de la puissance active, réglage des paramètres prescrits par ce fournisseur).

INFO

Les paramètres de ce menu nécessitent des connaissances en matière de configuration du réseau.

- **Gestion de l'énergie (configurable uniquement avec le code service)**

Sélection du compteur d'énergie raccordé à l'onduleur et de la limitation de l'alimentation du réseau d'électricité public.

INFO

La liste des **compteurs d'énergie homologués** et leur usage figurent dans l'espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Paramètres	Explication
Compteur d'énergie	Sélection du compteur d'énergie raccordé.

Paramètres	Explication
Position du capteur	Sélectionner l'emplacement du compteur d'énergie au sein du système domotique. Point de raccordement au réseau = Position 2 Consommation domestique = Position 1 **Raccordement du compteur d'énergie, Page 60**
Limitation de la puissance active à [W] **(configurable sans code service)**	Réglage de la puissance d'alimentation maximale. Le fournisseur d'électricité prescrit généralement des directives à ce sujet (par exemple limitation à 70 %). La puissance maximale de l'onduleur constitue la valeur par défaut. Utilisez le calculateur auxiliaire pour calculer facilement la réduction. **INDICATION ! Réglages erronés dus à un manque de connaissances spécialisées. L'exploitant de l'installation est responsable du réglage correct de la limitation de puissance active. Votre gestionnaire du réseau vous indiquera la puissance active autorisée pour votre installation. Nous recommandons de faire effectuer tous les réglages par votre installateur.**
Activer la réception des signaux de commande de diffusion	Si un récepteur centralisé est connecté aux entrées numériques d'un autre onduleur, ces signaux pour la commande de puissance active et réactive peuvent être distribués par diffusion UDP à tous les onduleurs du réseau local (LAN). Un gestionnaire d'énergie local peut également générer des signaux pour le contrôle de la puissance active et réactive dans le réseau local. **Activée :** L'onduleur est contrôlé par un récepteur centralisé raccordé à un autre onduleur. **Désactivée (par défaut) :** Les signaux ne sont pas évalués. L'onduleur n'est pas contrôlé par un récepteur centralisé raccordé à un autre onduleur.

- **Réglages du générateur**

Réglages de l'optimisation du suivi MPP.

Paramètres	Explication
Réglages du générateur	**Gestion de l'ombrage :** En cas d'ombrage partiel de strings PV, le string concerné n'atteint pas sa puissance optimale. Lorsque la gestion de l'ombrage est activée, l'onduleur ajuste le tracker MPP du string PV choisi afin de le faire fonctionner à la puissance maximale possible.

- **Paramètres batterie**

Lorsqu'une batterie est raccordée à l'onduleur, il est possible de configurer son comportement et son usage ici.

INFORMATION IMPORTANTE

Si une batterie est configurée a posteriori via le Webserver ou l'onduleur, l'onduleur doit être désactivé puis réactivé après la configuration via l'interrupteur DC, afin que les réglages soient appliqués.

Paramètres	Explication
Type de batterie	Sélection de la batterie raccordée à l'onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Commande de la batterie	La batterie peut être contrôlée par une gestion externe de la batterie (un fournisseur d'énergie par ex.). Dans ce cas, la capacité de charge/décharge de la batterie est contrôlée par le fournisseur externe. Le propriétaire de l'installation reçoit alors une rémunération pour l'énergie fournie, par exemple de la part du fournisseur externe. **Commande de la batterie externe, Page 209** **Interne (standard) :** la commande externe est désactivée. **Via les E/S numériques :** la gestion externe de la batterie s'effectue via les entrées numériques de la carte Smart Communication Board (borne X401) de l'onduleur. Un préréglage peut être sélectionné ou les entrées numériques peuvent être configurées selon les spécifications du fournisseur. En l'absence de signaux de commande, le système passe en commande interne. La lecture de l'état de l'appareil via Modbus (TCP)/SunSpec est toujours possible en parallèle. **Commande de la batterie externe, Page 209** **Via Modbus (TCP) :** La gestion de la batterie externe se fait via le protocole Modbus RTU. Les signaux de commande sont reçus via l'interface LAN. En l'absence de signaux de commande, le système passe en commande interne. La lecture de l'état de l'appareil via Modbus (TCP)/SunSpec est toujours possible en parallèle.
Décharge de la batterie depuis l'alimentation secteur de [W]	Saisie d'une valeur de consommation minimale à partir de laquelle la batterie est utilisée. (Valeur par défaut 50 W). Exemple : si une valeur de 200 W est définie, la batterie est activée pour couvrir la consommation domestique seulement lorsque la consommation réseau relevée dépasse 200 W. L'utilisation de la batterie pour la consommation domestique est bloquée lorsque la consommation réseau devient inférieure de 50 W à la valeur définie (150 W en l'occurrence dans notre exemple).

Paramètres	Explication
État de charge min. (SoC) [%]	Réglage de la profondeur minimale de décharge de la batterie. Si, en plus, le ***pilotage intelligent de la batterie*** est activé, la profondeur de décharge est automatiquement adaptée en fonction des conditions météorologiques et des prévisions afin d'utiliser la batterie de manière optimale.
Pilotage intelligent de la batterie	Ce paramètre permet de commander entièrement automatiquement la charge et la décharge de la batterie. Cette fonction ne doit être activée que si la puissance PV raccordée est supérieure à la puissance PV de l'onduleur (limitation de l'onduleur à 70 % par ex.). Il n'est pas recommandé d'utiliser cette fonction lorsqu'un véhicule électrique est chargé via une borne de recharge pour VE car, dans ce cas, il n'est pas possible d'établir des prévisions de consommation claires. Si le ***stockage de l'énergie AC excédentaire provenant de la production locale (fonction Smart AC Link)*** a été activé, la fonction « Pilotage intelligent de la batterie » n'est pas disponible. Une description détaillée de cette procédure est disponible sous Pilotage intelligent de la batterie
Stockage de l'énergie AC excédentaire provenant de la production locale	Si une source d'énergie AC supplémentaire est disponible dans le réseau domestique local (par ex. une installation PV supplémentaire ou une centrale de cogénération), cette énergie AC peut être stockée dans une batterie raccordée au PLENTICORE plus. **INDICATION ! La fonction ne peut être activée que si le compteur d'énergie a été installé au point de raccordement au réseau (position 2) et qu'une batterie est raccordée à l'onduleur. Si le stockage de l'énergie AC excédentaire provenant de la production locale (fonction Smart AC Link) a été activé, la fonction de pilotage intelligent de la batterie n'est pas disponible.** **Activée :** L'énergie AC générée peut être stockée dans la batterie. **Désactivée** : Aucune énergie AC supplémentaire n'est stockée dans la batterie.

Paramètres	Explication
Utilisation de la batterie en fonction du temps	La charge et la décharge peuvent être configurées de manière très flexible à différents moments (périodes tarifaires). Il existe des périodes durant lesquelles les coûts d'approvisionnement en électricité sont relativement élevés (différents modèles tarifaires). Il peut donc être judicieux d'autoriser la décharge de la batterie pendant ces périodes et d'autoriser la charge en dehors de ces périodes. Les périodes définies ici peuvent être remplacées par les consignes d'un système externe de gestion de batterie activé. **Charge batterie bloquée :** décharge autorisée pour un usage domestique. **Décharge batterie bloquée :** charge autorisée en cas d'excédent d'énergie.
Options de batterie avancées - Charge de service (possible uniquement avec code service)	**Démarrer la charge de service à 100 %** Si le SoC de la batterie est très bas lors de la première mise en service, cette fonction permet de charger la batterie une fois à 100 %. Cela se fait avec de l'énergie solaire ou, si l'énergie solaire n'est pas suffisante, avec le réseau d'électricité public. Dans ce cas, « Charge de service » s'affiche sur l'onduleur.

- **Configuration matérielle externe (configurable uniquement avec le code service)**

Réglages de la configuration matérielle.

Paramètres	Explication
Dispositifs différentiels résiduels	**Compatibilité RCD type A :** Lorsque cette fonction est activée, les RCD de type A peuvent être utilisés comme dispositifs différentiels résiduels. Dans ce cas, l'onduleur s'arrête si le courant de fuite devient incompatible avec un RCD de type A. Lorsque la fonction est désactivée, un RCD de type B doit être utilisé si un RCD est nécessaire.

- **Entrées numériques (configurables uniquement avec code service)**

Paramètres	Fonction
aucune	Aucun raccordement aux entrées numériques.
Commande de la batterie externe	Si vous avez activé la commande externe via les ports E/S numériques dans le menu « Réglages de la batterie », vous pouvez définir ici les fonctions des entrées. Attribuer la capacité de charge ou de décharge souhaitée aux entrées.
Commande de puissance active	Pour le raccordement d'un récepteur centralisé avec les directives de commutation standard. Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation. **Commande de puissance active, Page 200** Activer la transmission des signaux centralisés dans le réseau domestique. **Activée :** Si un récepteur centralisé est raccordé à l'onduleur, les signaux de commande de ce récepteur centralisé sont distribués via UDP dans le réseau LAN local. Cela signifie que d'autres onduleurs peuvent également être commandés via le récepteur centralisé. **Désactivée :** Les signaux de commande ne sont pas distribués via UDP dans le réseau local LAN.
Commande de la puissance réactive/active définie par l'utilisateur	Pour le raccordement d'un récepteur centralisé. Contrairement à la commande de puissance active standard, il est possible d'effectuer ici jusqu'à 16 réglages. Ceux-ci sont généralement prescrits par le fournisseur d'électricité. Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation. **Commande de puissance active, Page 200** Activer la transmission des signaux centralisés dans le réseau domestique. **Activée :** Si un récepteur centralisé est raccordé à l'onduleur, les signaux de commande de ce récepteur centralisé sont distribués via UDP dans le réseau LAN local. Cela signifie que d'autres onduleurs peuvent également être commandés via le récepteur centralisé. **Désactivée :** Les signaux de commande ne sont pas distribués via UDP dans le réseau local LAN.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Sorties de commutation

L'onduleur est équipé de 4 sorties de commutation. Les sorties de commutation peuvent commuter des consommateurs externes dans le but d'augmenter l'autoconsommation ou être configurées comme indicateurs d'état ou d'événements. Vous trouverez une description détaillée sous et pour l'installation sous **Raccordement des sorties de commutation, Page 71**.

Réglage de la fonction des sorties de commutation (bornes X1401 et X1402) sur la Smart Communication Board. La borne de connexion à deux pôles peut remplir différentes fonctions.

Paramètres	Explication
Sortie	Affichage des sorties 1-2 sur la borne X1401 et des sorties 3-4 sur la borne X1402.
Mode de fonctionnement	Sélection du mode : ***Arrêt*** : la sortie de commutation est désactivée. ***Contrôle de la charge*** : Active les consommateurs dans des conditions définies (par ex. surplus PV). ***SG Ready*** : l'utilisation de la fonctionnalité SG Ready est une solution simple et économique pour augmenter l'autoconsommation PV en utilisant une pompe à chaleur. L'onduleur offre la possibilité de piloter une pompe à chaleur compatible SG Ready. Les états de fonctionnement 2 (fonctionnement normal) et 3 (recommandation de démarrage) de la spécification SG Ready sont pris en charge. ***Borne de recharge pour VE :*** pour commander une borne de recharge pour VE afin qu'elle démarre, dans certaines conditions, la charge d'un véhicule électrique connecté à la borne. La borne de recharge pour VE doit disposer d'une entrée de commande. Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel de votre borne de recharge pour VE. ***Événements*** : la sortie est activée lorsqu'un événement spécifique se produit. L'événement doit être sélectionné dans la liste. ***Contrôle externe*** : la sortie peut être commutée par un système externe de gestion de l'énergie via le protocole Modbus/TCP.

Paramètres	Explication
État	Sélection de la fonction de la sortie de commutation. Fonction de ***contact à fermeture (NO)*** ou de ***contact à ouverture (NC)*** sans potentiel. ***Contact à fermeture (NO = Normally open)*** En temps normal, le contact est ouvert. Le contact se ferme lorsque les conditions définies sont remplies. ***Contact à ouverture (NC = Normally closed)***. En temps normal, le contact est fermé. Le contact s'ouvre lorsque les conditions définies sont remplies.
Utilisation de la batterie pour la commutation sur la base de la puissance PV	Les réglages effectués ici s'appliquent à toutes les sorties pour lesquelles la commutation est configurée sur la base de la puissance PV.

■ Évaluation de la protection contre les surtensions

Activation de l'évaluation d'un signal de signalisation externe. L'onduleur peut évaluer la sortie de signalisation des modules de protection contre les surtensions (SPD) et émettre un message en cas d'événement. Vous trouverez des informations sur le raccordement et le câblage sur **Raccorder le contact de signalisation de la protection externe contre les surtensions (SPD - Surge Protective Device), Page 69**.

INFO

Le réglage ne peut être effectué que par un installateur disposant d'un code service.

Évaluation du signal de signalisation externe	Activation de la fonction
Le signal du moniteur est connecté en tant que	Sélection de l'état de commutation du module de protection contre les surtensions ***Contact à fermeture (NO = Normally open)*** En temps normal, le contact est ouvert. Si une erreur survient, le contact du module de protection contre les surtensions se ferme et l'onduleur émet un message. ***Contact à ouverture (NC = Normally closed)***. En temps normal, le contact est fermé. Si une erreur survient, le contact du module de protection contre les surtensions s'ouvre et l'onduleur émet un message.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Options supplémentaires

Cette fonction permet d'activer des options supplémentaires pour l'onduleur. Il peut par exemple s'agir de l'activation de l'entrée DC3 pour le raccordement d'une batterie de stockage.

Paramètres	Explication
Activer une nouvelle option	Saisie d'un code d'activation, par exemple pour le raccordement d'une batterie. Celui-ci doit être préalablement acheté dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar. **INDICATION ! Il est possible d'acheter le code d'activation dans la boutique en ligne KOSTAL Solar Webshop. Vous pouvez accéder à la boutique en cliquant sur le lien suivant : shop.kostal-solar-electric.com**
Options activées	Vue d'ensemble des options de l'onduleur actuellement activées

Voir à ce sujet également

Commande de la batterie externe [▶ 209]

Menu du Webserver– Menu du service - Paramétrage du réseau

Les options de menu suivantes permettent de définir les paramètres de l'onduleur prescrits par le gestionnaire du réseau.

INFORMATION IMPORTANTE

Seul un électricien professionnel qualifié et formé est autorisé à modifier ces paramètres.

Il est responsable du respect et de l'application des normes et règlements en vigueur. Seuls des spécialistes agréés par l'entreprise de distribution d'électricité sont habilités à effectuer les travaux pouvant avoir des conséquences sur le réseau de distribution électrique au niveau du site d'injection de l'électricité photovoltaïque.

La modification des paramètres de l'onduleur préréglés en usine fait partie de ces travaux.

Seul un électricien qualifié connaissant bien l'installation est autorisé à modifier ces paramètres à la demande du gestionnaire du réseau.

Un paramétrage non conforme peut mettre en danger la vie de l'utilisateur ou de tiers. De même, cela risque d'endommager l'appareil et les autres biens matériels

Afficher le rapport de paramétrage

Fournit une vue d'ensemble des paramètres définis dans l'onduleur.

- **Réglages de la puissance réactive (configurables uniquement avec le code service)**

Les options de sélection suivantes sont disponibles :

Paramètres	Explication
Aucun mode de puissance réactive actif	Aucune puissance réactive n'est définie.
Puissance réactive Q	Le gestionnaire du réseau (fournisseur d'électricité) prescrit une puissance réactive fixe en var.
Facteur de déphasage cos ϕ	Le gestionnaire du réseau prescrit un facteur de déphasage fixe pour le cos ϕ.
Courbe caractéristique de puissance réactive/tension Q(U)	Le gestionnaire du réseau prescrit une courbe caractéristique Q(U).
Facteur de déphasage/ Courbe de puissance du cos ϕ	Le gestionnaire du réseau prescrit une courbe caractéristique pour le cos ϕ (P).

- **Configuration de la rampe de démarrage (configurable uniquement avec un code service)**

Paramètres	Explication
Temps de rampe [s]	Indique le temps en secondes que l'onduleur doit respecter avant de démarrer après un redémarrage ou une défaillance du réseau. Le temps de rampe est aussi utilisé pour P(f) et P(U).

- **Configuration de LVRT/HVRT (configurable uniquement avec un code service)**

Paramètres	Explication
LVRT	Configuration de la LVRT (Low Voltage Ride Through - tenue aux creux de tension) La LVRT correspond à la capacité électrotechnique des unités de production électrique à apporter un soutien dynamique au réseau.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
HVRT	Configuration de la HVRT (High Voltage Ride Through - tenue aux surtensions) La HVRT correspond à la capacité électrotechnique des unités de production électrique à apporter un soutien dynamique au réseau.

- **Configuration de la réduction de puissance en cas de surfréquence P(f) (seulement configurable avec un code service)**

Paramètres	Explication
Courbe de réduction	La caractéristique est définie par une modulation de fréquence exprimée en pourcentage de la fréquence nominale, qui entraîne une variation de 100 % de la puissance nominale.
Conditions du retour au fonctionnement normal	Saisie de la plage de fréquence et du délai d'attente en secondes

- **Configuration de la réduction de puissance en cas de surtension P(U) (configurable uniquement avec code service)**

Paramètres	Explication
Courbe de réduction	Un point de départ et un point d'extrémité définissent la courbe caractéristique de la tension. La puissance est réduite de 0 % au point de départ et de 100 % au point d'extrémité.
Temps de montée	Sélection du temps de montée
Conditions du retour au fonctionnement normal	La réduction de la puissance se termine lorsque la tension est inférieure à la valeur indiquée et que le délai d'attente spécifié est écoulé.

- **Temps de montée (configurable uniquement avec un code service)**

Réglage du temps de montée pour la commande externe de la puissance réactive ou active par récepteur centralisé ou Modbus.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Temps de montée [s]	Si la puissance réactive est contrôlée de l'extérieur (Q, cos ϕ), le temps de montée peut être réglé en secondes. Sélectionner ici les prescriptions du gestionnaire du réseau (fournisseur d'électricité).
Mode	Si la puissance active est contrôlée de l'extérieur, les paramètres suivants peuvent être réglés. Standard : aucune autre information n'est nécessaire (par défaut) PT1 : Sélection du temps de montée en secondes. Gradient de puissance : entrée du gradient de puissance maximal. Entrez ici les prescriptions du gestionnaire du réseau (fournisseur d'électricité).

- **Protection du réseau et de l'installation (configurable uniquement avec un code service)**

Les réglages de la protection du réseau et de l'installation doivent seulement être modifiés dans des cas exceptionnels justifiés en accord avec le gestionnaire du réseau (fournisseur d'électricité).

Paramètres	Explication
Limites de déconnexion - Tension	Les réglages de la protection du réseau et de l'installation doivent seulement être modifiés dans des cas exceptionnels justifiés en accord avec le gestionnaire du réseau (fournisseur d'électricité). Saisir les valeurs prescrites dans les champs correspondants.
Limites de déconnexion - Fréquence	
Utiliser les limites de déconnexion enclenchables	
Conditions de démarrage	

- **Autotest de la protection du réseau et de l'installation**

Effectue un autotest avec les valeurs réglées et affiche le résultat correspondant.

Menu du Webserver – Mise à jour

Ce menu permet d'installer une mise à jour du logiciel dans l'onduleur.

Pour ce faire, l'utilisateur dispose de différentes méthodes de mise à jour.

Paramètres	Explication
Mise à jour du système	**Mises à jour manuelles :** L'actualisation de l'onduleur doit être effectuée manuellement. Pour cela, cliquer sur ***Rechercher les mises à jour*** ou faire glisser un fichier de mise à jour dans le champ inférieur. La mise à jour de l'onduleur est ensuite lancée via le bouton ***Exécuter*** **Mise à jour du logiciel, Page 230** **S'informer sur les nouvelles mises à jour :** L'onduleur vérifie à intervalles réguliers si une mise à jour est disponible. Si une nouvelle mise à jour est disponible, cela est symbolisé par le symbole de mise à jour du logiciel dans l'en-tête. L'actualisation de l'onduleur peut ensuite être lancée via le bouton ***Exécuter***. **Mises à jour automatiques (recommandé) :** Dans ce cas, une nouvelle mise à jour est installée sur l'onduleur dès qu'elle est disponible.
Rechercher les mises à jour	Cette fonction permet de rechercher les dernières mises à jour sur le serveur du fabricant. La mise à jour de l'onduleur est ensuite lancée via le bouton ***Exécuter*** **Mise à jour du logiciel, Page 230**

Menu du Webserver– Info

Affiche tous les événements et les différentes versions de l'onduleur.

- **Informations sur les appareils – Appareils**

Indique les différentes versions installées sur l'onduleur. Ces informations sont également consultables sans être obligé de se connecter au Webserver.

Paramètres	Explication
Nom de l'appareil	Nom de l'onduleur. Il peut être modifié sous ***Réglages*** > ***Réglages de base***.
Numéro de série	Numéro de série de l'onduleur
Numéro d'article	Numéro d'article de l'onduleur
SW	Version logicielle (SW)
Version MC	Version logicielle du contrôleur principal

Paramètres	Explication
Version IOC	Version logicielle du contrôleur d'entrée/sortie
Version HW	Version du matériel (Hardware)
Réglage du pays	Indique le réglage du pays défini pour l'onduleur
Entrée de la batterie	État de l'entrée DC 3 de la batterie

- **Informations sur l'appareil – Réseau**

Donne des informations sur les réglages du réseau attribués.

Paramètres LAN	Explication
Informations sur le réseau	**Statique** Les réglages du réseau ont été attribués manuellement. **DHCP** Les réglages du réseau sont obtenus automatiquement.
Adresse IPv4	Affichage de l'adresse IP attribuée à l'onduleur
Masque de sous-réseau	Affichage de l'adresse attribuée au sous-réseau
Passerelle	Affichage de l'adresse du routeur ou de la passerelle
Serveur DNS	Affichage de l'adresse des serveurs DNS 1 et 2 (Dynamic Name Server)
Adresse MAC	Affichage de l'adresse physique de l'interface réseau

Paramètres Wifi	Explication
Configuration du réseau	**Wifi éteint** L'interface Wifi de l'onduleur est désactivée. **Point d'accès** L'onduleur offre un point d'accès Wifi. **Client** L'onduleur est un client Wifi et peut se connecter à une passerelle Wifi dans le réseau domestique local.
Informations sur le réseau	**Statique** Les réglages du réseau ont été attribués manuellement. **DHCP** Les réglages du réseau sont obtenus automatiquement.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres Wifi	Explication
Adresse IPv4	Affichage de l’adresse IP attribuée à l’onduleur
Masque de sous-réseau	Affichage de l’adresse attribuée au sous-réseau
Passerelle	Affichage de l’adresse du routeur ou de la passerelle
Serveur DNS	Affichage de l’adresse des serveurs DNS 1 et 2 (Dynamic Name Server)
Adresse MAC	Affichage de l'adresse physique de l'interface réseau

Paramètres du portail solaire	Explication
Dernière connexion au portail solaire	Dernier transfert de données en minutes ou indication du moment

- **Informations sur l'appareil – Événements**

Il est possible d'afficher jusqu'à 10 événements. Les informations (i) figurant à côté de l’événement peuvent être utilisées pour afficher des informations supplémentaires sur l’événement.

7. Sorties de commutation

7.1 Vue d'ensemble des sorties de commutation 179
7.2 Connexion pour le contrôle de l'autoconsommation 182
7.3 Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour le contrôle de la charge 185
7.4 Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour les pompes à chaleur (SG Ready) ... 189
7.5 Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour la borne de recharge pour VE 192
7.6 Configurer une sortie de commutation pour la notification d'événements 194
7.7 Sortie de commutation via une commande externe 196

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Vue d'ensemble des sorties de commutation

Quatre sorties de commutation numériques d'une capacité de charge de 24 V/100 mA chacune sont disponibles sur les bornes X1401/X1402 de l'onduleur. Celles-ci permettent de commander des charges ou des actionneurs existants.

De plus, les événements qui surviennent peuvent être signalés. En cas de message d'événement, l'onduleur peut commander un actionneur raccordé à la sortie de commutation (voyant d'avertissement, signal de signalisation, système Smart Home) et, ainsi, informer de l'événement qui s'est produit.

Pour cela, les sorties de commutation peuvent être configurées pour les différents modes de fonctionnement via le Webserver. La sortie de commutation correspondante est activée ou désactivée dès que les conditions configurées sont réunies.

Pour les modes ***Contrôle de la charge***, ***SG Ready*** et ***Borne de recharge pour VE***, il est possible de choisir sur quelle base la sortie de commutation doit être activée. Vous pouvez décider si la sortie se déclenche en raison de l'excédent de puissance injecté dans le réseau du fournisseur d'énergie ou lorsque la puissance PV dépasse un certain seuil.

Dans la zone ***Utilisation de la batterie pour la commutation sur la base de la puissance PV***, il est en outre possible de configurer l'utilisation d'une batterie raccordée. Les réglages effectués ici sont valables pour toutes les sorties de commutation pour lesquelles la commutation est configurée sur la base de la ***puissance PV***. Si les conditions de mise en marche sont remplies, la batterie peut être déchargée par le consommateur raccordé jusqu'au SoC réglé.

Vous trouverez des informations sur le raccordement du contrôle de l'autoconsommation sur **Connexion pour le contrôle de l'autoconsommation, Page 182**.

Configurer le contrôle de l'autoconsommation

1. Ouvrir le Webserver.
2. Accéder à l'option ***Menu du service*** > ***Sorties de commutation***.
3. Sous Configuration pour la ***sortie x***, sélectionner le ***mode de fonctionnement*** et l'***état*** du commutateur.
4. Sous ***Sortie x :…***, configurer les conditions comme ***Commutation de la sortie sur la base de*** > ***Puissance PV*** ou ***Surplus réseau***.
5. Si ***Commutation de la sortie sur la base de*** la ***puissance PV*** a été sélectionnée, il est possible de configurer l'***utilisation de la batterie pour la commutation sur la base de la puissance PV***, si souhaité. Ce réglage est valable pour toutes les sorties de commutation qui doivent être activées en fonction de la puissance PV.
   La sortie de commutation n'est activée que si SoC [%] >= : On indique ici le SoC à partir duquel la sortie de commutation concernée, et donc la batterie, peut être utilisée. Si les sorties de commutation doivent être utilisées indépendamment du SoC de

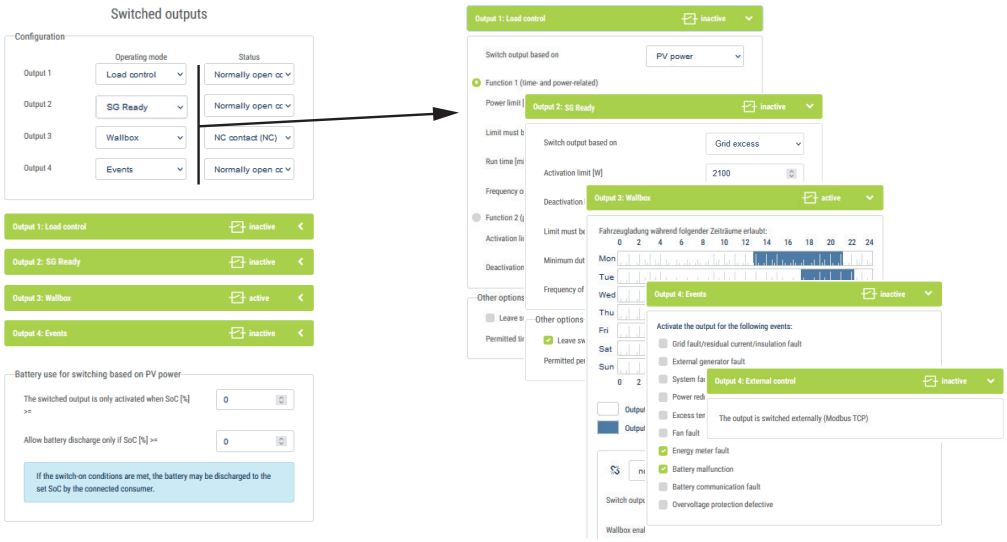
la batterie, régler la valeur sur 5 %. Dans ce cas, la batterie est toujours utilisée. Si une réserve doit être laissée dans la batterie, régler la valeur plus haut ou jusqu'à 100 %. Dans ce cas, la charge de la batterie a une priorité plus élevée que l'utilisation de la sortie de commutation.
Autoriser la décharge de la batterie uniquement si SoC [%] >= : Si la sortie a été activée, l'utilisation de la batterie est possible. Elle est déchargée jusqu'au SoC saisi ici. Si la batterie ne doit pas être utilisée, régler la valeur sur 100 %.

6. Enregistrer les réglages.

✓ La configuration est terminée.

Modes de fonctionnement possibles

- ***Contrôle de la charge*** : La sortie de commutation est activée dès que l'excédent configuré est présent. Un consommateur peut alors être activé via un relais. **Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour le contrôle de la charge, Page 185**
- ***SG Ready*** : L'énergie produite peut être mise à disposition d'une pompe à chaleur. **Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour les pompes à chaleur (SG Ready), Page 189**
- ***Borne de recharge pour VE*** : Utiliser l'énergie pour charger un véhicule électrique. **Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour la borne de recharge pour VE, Page 192**
- ***Événements*** : Activer la sortie de commutation lors de certains événements, par exemple pour commander un avertisseur sonore. **Configurer une sortie de commutation pour la notification d'événements, Page 194**
- ***Contrôle externe*** : La sortie est commutée en externe (via Modbus/TCP) et peut ainsi commuter un consommateur, par exemple une batterie. **Sortie de commutation via une commande externe, Page 196**



États possibles

- ***Contact à fermeture (NO)*** : En temps normal, le contact est ouvert (NO = Normally open). Le contact se ferme lorsque les conditions définies sont remplies.
- ***Contact à ouverture (NC)*** : En temps normal, le contact est fermé (NC = Normally closed). Le contact s'ouvre lorsque les conditions définies sont remplies.

Voir à ce sujet également

- Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour le contrôle de la charge [▸ 185]
- Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour les pompes à chaleur (SG Ready) [▸ 189]
- Configurer le contrôle de l'autoconsommation pour la borne de recharge pour VE [▸ 192]
- Configurer une sortie de commutation pour la notification d'événements [▸ 194]
- Sortie de commutation via une commande externe [▸ 196]

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 Connexion pour le contrôle de l'autoconsommation

L'onduleur offre la possibilité de raccorder des consommateurs à l'onduleur via un relais de charge externe ou directement aux sorties de commutation (par ex. OUT1).

Lorsque l'excédent de puissance PV ou du réseau est suffisamment élevé, la sortie de commutation est alors activée, de sorte que l'énergie PV qui vient d'être produite peut être appelée.

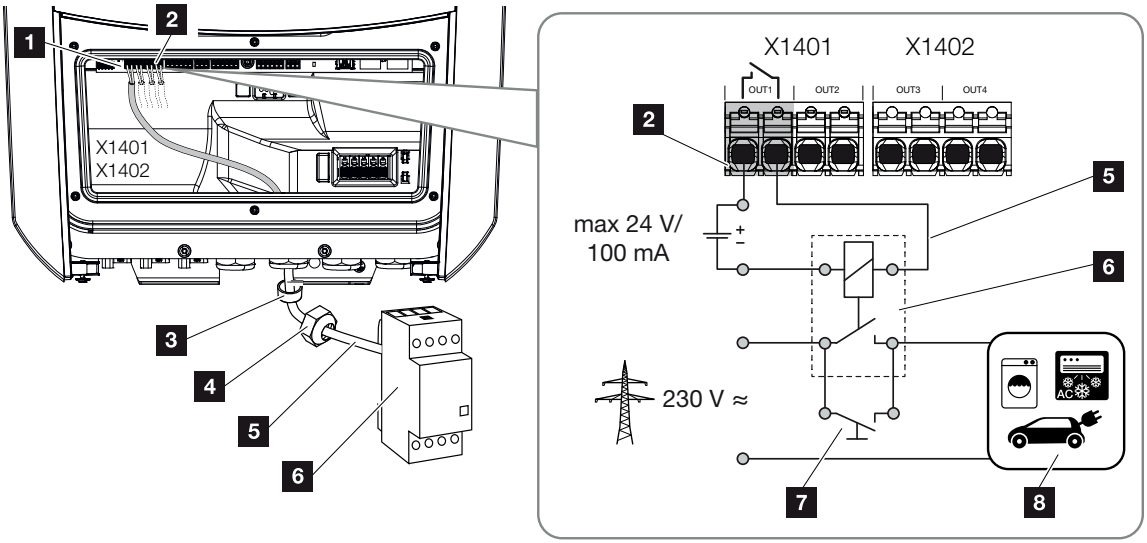
Possibilités de raccordement :

- Utilisation d'un relais de charge pour le découplage et la commande de charges de 230 V.
- Raccordement direct à la sortie de commutation de l'entrée numérique, par exemple d'une pompe à chaleur ou d'une borne de recharge pour VE, ou au module d'entrée d'un système Smart Home.

Vérifier quel type de raccordement est nécessaire pour l'appareil. Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel de l'appareil à piloter.

Exemple de raccordement avec un relais de charge :

- ***Mode de fonctionnement contrôle de la charge :*** dans ce cas, une charge externe (par exemple une machine à laver ou un climatiseur) est commandée.
- ***Mode de fonctionnement Événements :*** dès qu'un événement est présent, une charge externe (par exemple une lampe ou un avertisseur sonore) est activée.



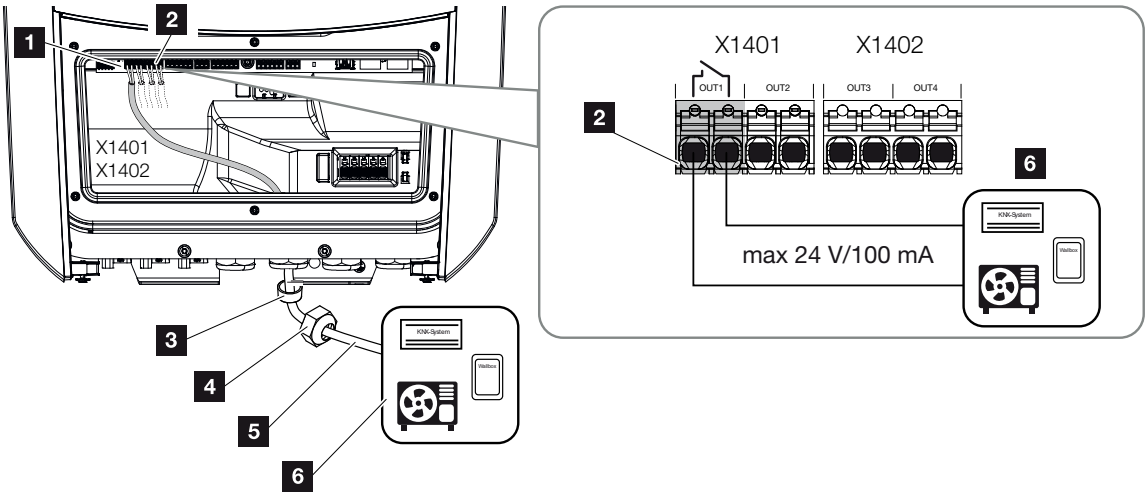
1 Smart Communication Board (SCB)

2 Borne de connexion Contrôle de l'autoconsommation

3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Relais de charge/Connexion par contact sans potentiel
7 Commutateur de dérivation
8 Consommateur

Exemple Raccordement direct à la sortie de commutation via un contact sans potentiel :

- ***Mode de fonctionnement SG Ready :*** dans ce cas, le signal de commutation (par exemple, ouverture du contact) pour l'utilisation de l'énergie PV est directement transmis à l'entrée numérique de la pompe à chaleur.
- ***Mode de fonctionnement Borne de recharge pour VE :*** le processus de charge démarre dès que le contact est ouvert. La borne de recharge pour VE propose à cet effet une entrée numérique/de signal.
- ***Mode de fonctionnement Événements/Contrôle externe :*** l'appareil externe est commandé par une entrée numérique/de signal. Il peut s'agir par exemple d'une unité de commande KNX ou d'un autre système Smart Home.



1 Smart Communication Board (SCB)
2 Borne de connexion Contrôle de l'autoconsommation
3 Joint d'étanchéité
4 Écrou à chapeau
5 Fil pilote
6 Consommateur

Pour le raccordement électrique du contrôle de l'autoconsommation, procéder comme suit :

INFO

Si des charges nécessitant une charge supérieure à 24 V/100 mA à la sortie de commutation doivent être commutées, un relais de charge externe doit être installé entre l'onduleur et le consommateur. Ne pas raccorder de consommateur directement à l'onduleur.

Pour les charges ou les consommateurs commandés par un contact de commutation sans potentiel (par ex. commande de pompe à chaleur SG Ready ou systèmes Smart Home), ces consommateurs peuvent être directement raccordés à la sortie de commutation.

Charge de sortie de commutation, sans potentiel :
Charge max. : 100 mA
Tension maximale : 24 V (DC)

1. Mettre le réseau domestique hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Raccorder le relais de charge dans les règles de l'art ou le consommateur à la borne de connexion du contrôle de l'autoconsommation sur la Smart Communication Board.

INFO

Caractéristiques requises pour le câble de signal :

Section de conducteur de 0,2 à 1,5 mm^2

Longueur de dénudage 8 mm

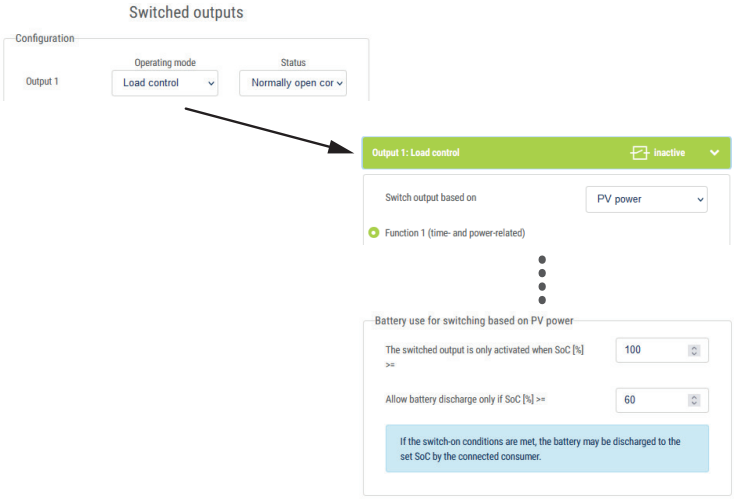
3. Installer et raccorder correctement les autres composants du contrôle de l'autoconsommation.

✓ Le raccordement électrique du contrôle de l'autoconsommation a été effectué. Mettre l'onduleur en marche.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.3 Configurer le contrôle de l’autoconsommation pour le contrôle de la charge

Active les consommateurs dans des conditions définies (par ex. surplus PV).



1. Sélectionner une sortie, par exemple 1, et le ***mode de fonctionnement avec contrôle de la charge***.
2. Sous ***État***, choisir si l'interrupteur se ferme ou s'ouvre lorsque les conditions définies sont remplies.
3. Sélectionner ci-dessous la sortie définie, par exemple 1, et définissez les conditions.
4. Sélectionner si la sortie de commutation doit être activée en présence d'une certaine ***puissance PV*** ou d’un ***surplus réseau***.
5. Choisir la fonction 1 ou 2.

INFO

Vous trouverez des explications plus détaillées sur le choix de la fonction 1 ou 2 dans la suite de ce chapitre.

6. Saisir les valeurs de la fonction.
7. Cocher la case ***Laisser la sortie de commutation activée en cas de baisse de puissance ou de dysfonctionnement*** pour l’activer, puis entrer la période (option facultative).
8. Recourir en option à l’***utilisation de la batterie pour la commutation sur la base de la puissance PV***.

9. Cliquer sur « Enregistrer ».

✓ La fonction « Contrôle de l'autoconsommation » est activée.

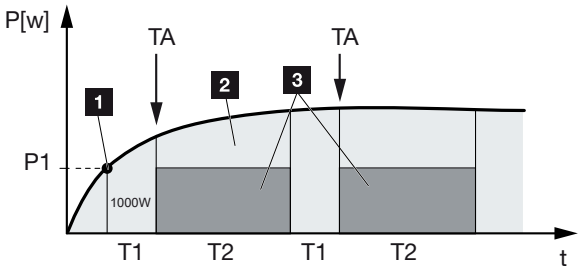
Fonction 1

Contrôle de l’autoconsommation au fil du temps

Lorsqu'une certaine puissance nominale **P1** a été produite pendant un certain temps **T1**.

L’onduleur reste en mode « autoconsommation » pour la durée d’exécution **T2**. À l'issue de la durée d’exécution **T2**, l'onduleur arrête l'autoconsommation.

L'intervalle est terminé. L'option « Activation » permet de répéter cet intervalle.



1 Limite de puissance

2 Alimentation dans le réseau d’électricité public

3 Autoconsommation par contact d’autoconsommation

P1 : limite de puissance

Cette puissance (en watts) doit être au minimum produite par l’onduleur (par exemple 1000 W) pour que le consommateur soit mis en marche. Les valeurs admissibles sont comprises entre 1 et 999 000 watts.

T1 : période de dépassement stable de la limite de puissance (P1)

Pendant cette durée (en minutes), l’onduleur doit dépasser la **limite de puissance** réglée pour que le consommateur soit mis en marche. Les valeurs admissibles sont comprises entre 1 et 720 minutes (= 12 heures).

T2 : durée d’exécution

Le consommateur raccordé est mis en marche pour cette durée (en minutes) lorsque les deux conditions précédentes sont remplies. Les valeurs admissibles sont comprises entre 1 et 1440 minutes (= 24 heures). La durée d'exécution est interrompue si l'onduleur s'éteint. La durée d'exécution prend fin et ne reprend pas si l'onduleur ne produit pas d'électricité pendant un délai de trois heures.

TA : Fréquence d'activation [nombre/jour]

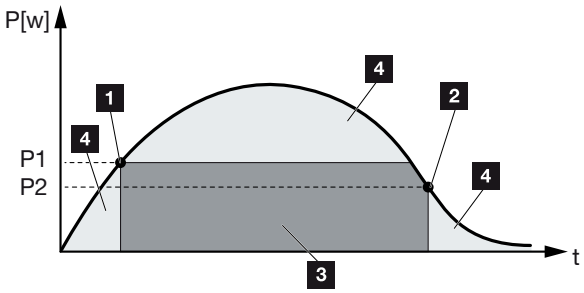
Le nombre/jour indique combien de fois par jour l'autoconsommation est activée.

Fonction 2

Contrôle de l'autoconsommation via la puissance nominale

En cas de production d'une certaine puissance nominale P1 (1 000 W, par exemple), le contact de commutation se ferme.

Si la production est inférieure à la puissance nominale P2 (par ex. 700 W), l'onduleur arrête l'autoconsommation et alimente à nouveau le réseau en électricité.



1 Limite d'enclenchement
2 Limite d'arrêt
3 Autoconsommation par contact d'autoconsommation
4 Alimentation dans le réseau d'électricité public

P1 : limite d'enclenchement
Cette puissance (en watts) doit être au minimum produite par l'onduleur pour que le consommateur soit mis en marche. Les valeurs admissibles sont comprises entre 1 et 999 000 watts.

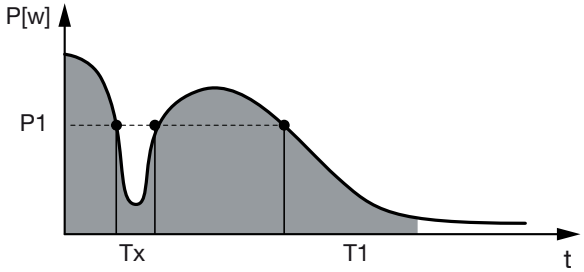
P2 : limite d'arrêt
Si la puissance produite est inférieure à cette valeur, le consommateur est mis hors tension.

Autres options

Laisser la sortie de commutation activée en cas de baisse de puissance ou de dysfonctionnement

Cette fonction permet d'arrêter l'autoconsommation seulement à l'issue de la temporisation **T1** définie. En cas de baisse de la puissance, de dysfonctionnement **(Tx)** et de non-atteinte de la limite de déconnexion, le consommateur reste en service pour la durée **(T1)** définie.

Si la durée du dysfonctionnement ou de la baisse de la puissance est inférieure à la temporisation définie, le mode d'autoconsommation reste enclenché.



P1 : Limite de puissance

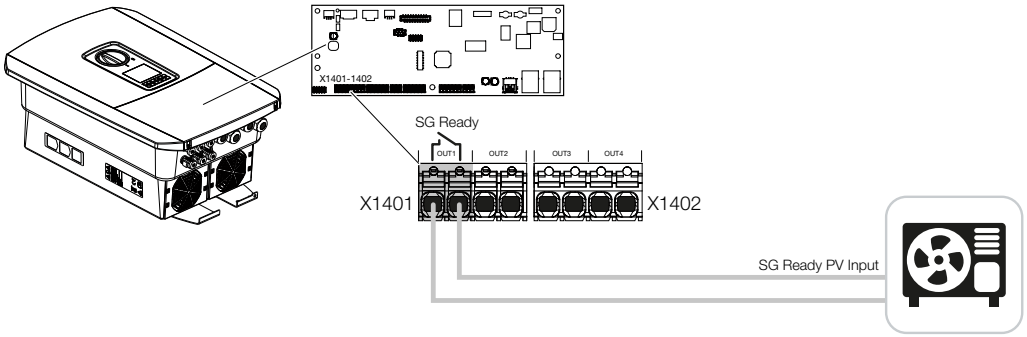
T1 : Temporisation en cas de baisse de la puissance/dysfonctionnement

Tx : Dysfonctionnement, baisse de la puissance ou défaillance de l'onduleur

Zone hachurée : autoconsommation activée

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.4 Configurer le contrôle de l’autoconsommation pour les pompes à chaleur (SG Ready)



L'utilisation de la fonctionnalité **SG Ready** est une solution simple et économique pour augmenter l'autoconsommation PV en utilisant une pompe à chaleur. L'onduleur offre la possibilité de piloter une pompe à chaleur compatible **SG Ready**.

Les états de fonctionnement 2 (fonctionnement normal) et 3 (recommandation de démarrage) de la spécification **SG Ready** sont pris en charge.

La pompe à chaleur/le thermoplongeur est alors mis en marche lorsque les conditions réglées sont remplies. Le mode **SG Ready** peut être configuré à cet effet via le menu du Webserver de l'onduleur.

Dans ce mode, le signal de commutation est utilisé pour donner à la pompe à chaleur une recommandation de démarrage (conformément à l'**état de fonctionnement 3** de la spécification **SG Ready**). Dans cet état de fonctionnement, la pompe à chaleur fonctionne à l'intérieur du régulateur en mode renforcé pour le chauffage des locaux et la production d'eau chaude.

La limite de mise en marche configurée doit donc être au moins égale à la puissance absorbée nécessaire pour le mode renforcé.

Pour plus d'informations sur le raccordement et la puissance absorbée, veuillez consulter les instructions d’utilisation de la pompe à chaleur.

Exemple de réglage du Webserver

La sortie de commutation n° 1 (OUT1) est utilisée. Celle-ci doit commuter sur la base du surplus de puissance du réseau. Le mode renforcé de la pompe à chaleur (mode 3) nécessite 1700 W selon le fabricant.

La ***limite d’enclenchement*** est réglée sur la puissance de 1700 W nécessaire pour le mode renforcé.

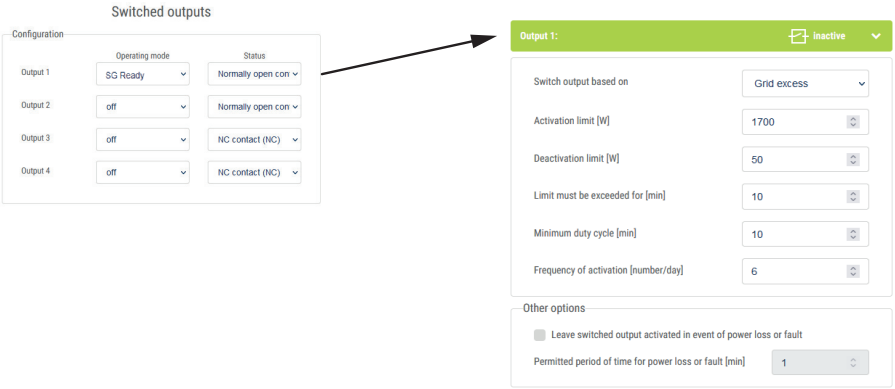
Sous la ***limite d’arrêt***, la valeur 50 W est entrée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Dès que la puissance de 1700 W est dépassée pour la période définie, la sortie devient active pour la durée choisie, mais au moins pendant 10 minutes. Le surplus réseau descend en dessous de la limite d'arrêt à environ 0 W dès que la pompe à chaleur passe en mode de fonctionnement augmenté.

Une fois la ***durée minimale de mise en marche*** écoulée, la sortie de commutation redevient inactive.

Vous pouvez définir dans le champ ***Fréquence d'activation*** le nombre maximum de fois par jour où le comportement décrit ci-dessus peut être répété.



INFO

Si la sortie doit être commutée sur la base de la ***puissance PV***, nous recommandons d'ajouter encore la charge de base de la consommation domestique (env. 150 à 500 W) aux limites d'enclenchement et d'arrêt.

Réglages SG Ready

Paramètres	Explication
Commutation de la sortie sur la base de	Surplus réseau ou Puissance PV.
Limite d'enclenchement [W]	La sortie de commutation est activée à partir de cette valeur.
Limite d'arrêt [W]	En dessous de cette valeur, la sortie de commutation est désactivée.
Limite à dépasser pendant [min]	La limite d'enclenchement/d'arrêt doit être dépassée de la valeur indiquée en minutes jusqu'à ce que la sortie de commutation soit activée/désactivée. Cela évite que les appareils soient toujours allumés/éteints, par exemple lorsqu'il n'y a pas d'énergie photovoltaïque disponible pendant une courte période. Une durée de 10 minutes est raisonnable.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paramètres	Explication
Durée minimale de mise en marche [min]	La sortie de commutation reste active au moins jusqu'à ce que le temps réglé soit atteint. Cela évite que les appareils soient allumés/éteints à plusieurs reprises. La spécification **SG Ready** stipule que le signal doit être actif pendant au moins 10 minutes. Il n'est donc pas possible de régler une valeur inférieure.
Fréquence d’activation [Nombre/jour]	Indique le nombre maximum d'activations par jour. Pour les pompes à chaleur, il est recommandé d'entrer au maximum 10 activations par jour.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.5 Configurer le contrôle de l’autoconsommation pour la borne de recharge pour VE

L'onduleur offre la possibilité de commander une borne de recharge pour VE compatible raccordée à la sortie de commutation. Il s'agit d'une solution simple et peu coûteuse pour augmenter l'autoconsommation PV en utilisant une borne de recharge pour VE.

Le signal de commutation permet à l'onduleur de la borne de recharge pour VE d'autoriser la charge ou de modifier le courant de charge prédéfini. Vous trouverez de plus amples informations sur la commande dans le manuel de la borne de recharge pour VE.

La période pendant laquelle la sortie peut être activée peut être réglée sur une base de 24 heures pour chaque jour de la semaine. La charge du véhicule électrique est autorisée pendant les périodes programmées.

À l'aide d'une combinaison ET ou OU, l'autorisation de charge du véhicule électrique peut en outre être combinée avec la puissance PV ou le surplus de puissance du réseau.

Il est ainsi possible de recharger son véhicule électrique directement par le PV. La charge de la batterie raccordée est traitée en priorité. Cela signifie que le véhicule électrique est chargé en premier via la borne de recharge pour VE et ensuite seulement le système de stockage.

L'utilisation du système de stockage raccordé à l'onduleur n'est pas possible lorsque la sortie est active.

Paramètres	Explication
Autoriser la charge du véhicule pendant les périodes suivantes	Le tableau permet de configurer les périodes pendant lesquelles le véhicule électrique peut être chargé de manière générale. Les périodes peuvent être définies par un clic de souris/un tapotement. Le premier clic permet de définir l'heure de début et le second l'heure de fin. Sélectionner ensuite la fonction (active/inactive).
Liaison	Sélectionner les liaisons PAS/ET/OU. Si ***Pas de liaison*** est sélectionné, les paramètres inférieurs pour la commutation sur la base de la puissance et l'activation de la borne de recharge pour VE sont grisés.
Commutation de la sortie sur la base de	***Surplus réseau*** : un surplus est disponible au point de raccordement au réseau. ***Puissance PV*** : un surplus PV est disponible.
Activation de la borne de recharge pour VE si puissance [W] >=	S'active lorsque la puissance est supérieure à la valeur définie.
Durée minimale d'exécution [min]	La sortie de commutation reste active aussi longtemps que le temps réglé n'est pas atteint.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.6 Configurer une sortie de commutation pour la notification d'événements

La sortie est activée lorsqu'un ou plusieurs événements sont actifs dans l'onduleur. L'utilisateur est simultanément informé de l'événement. La sortie peut par exemple commuter sur un système Smart Home qui traite ensuite le signal.

Exemple : la sortie peut servir à couper un consommateur en cas d'événement particulier ou à activer une lampe de signalisation pour signaler un dysfonctionnement.

1. Sélectionner l'événement dans la liste.
2. Recourir en option à l'***utilisation de la batterie pour la commutation sur la base de la puissance PV***.
3. Cliquer sur ***Enregistrer***.

✓ La fonction « Contrôle de l'autoconsommation » est activée.

Une sortie de commutation peut être configurée pour les événements suivants.

Événement	*Condition d'activation*	*Condition de réinitialisation*
Dysfonctionnement du réseau/courant de fuite/défaut d'isolation	Un dysfonctionnement du réseau/courant de fuite/défaut d'isolation est actif.	Un dysfonctionnement du réseau/courant de fuite/défaut d'isolation n'est plus actif.
Dysfonctionnement du générateur externe	Un dysfonctionnement du générateur externe est actif.	Un dysfonctionnement du générateur externe n'est plus actif.
Réduction de la puissance	Une réduction de la puissance est active.	Une réduction de la puissance n'est plus active.
Dysfonctionnement du système	Un dysfonctionnement du système est actif.	Un dysfonctionnement du système n'est plus actif.
Surchauffe	Une surchauffe est active.	Une surchauffe n'est plus active.
Dysfonctionnement du ventilateur	Un dysfonctionnement du ventilateur est actif.	Un dysfonctionnement du ventilateur n'est plus actif.
Dysfonctionnement du compteur d'énergie	Un dysfonctionnement du compteur d'énergie est actif.	Un dysfonctionnement du compteur d'énergie n'est plus actif.
Dysfonctionnement de la batterie	Un dysfonctionnement de la batterie est actif.	Un dysfonctionnement de la batterie n'est plus actif.

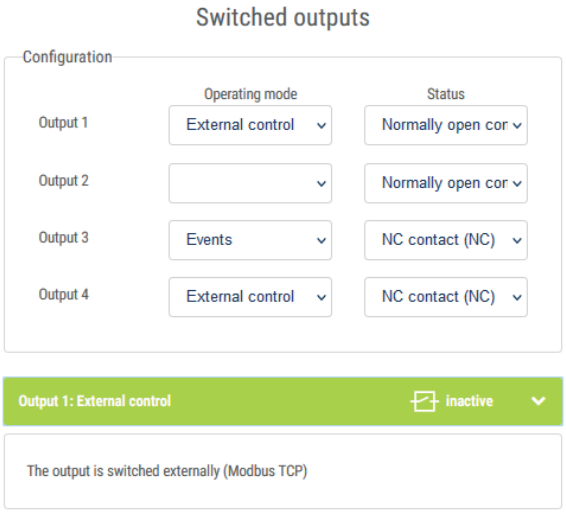
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Événement	*Condition d'activation*	*Condition de réinitialisation*
Dysfonctionnement de la communication avec la batterie	L'événement (ID 5013) est actif.	L'événement (ID 5013) n'est plus actif.
Protection externe contre les surtensions défectueuse	Lorsqu'un signal actif est présent sur l'entrée du moniteur SPD.	Il n'y a plus de signal actif à l'entrée du moniteur SPD.
Défaut d'isolation externe	Un défaut d'isolation est actif.	Un défaut d'isolation n'est plus actif.
Courant de fuite externe	Un courant de fuite est actif.	Un courant de fuite n'est plus actif.
Dysfonctionnement du paramétrage interne	Un dysfonctionnement du paramétrage est actif.	Un dysfonctionnement du paramétrage n'est plus actif.
Dysfonctionnement de la communication interne	Un dysfonctionnement de la communication est actif.	Un dysfonctionnement de la communication n'est plus actif.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.7 Sortie de commutation via une commande externe

La sortie de commutation peut être commutée par un système externe de gestion de l'énergie via le protocole Modbus/TCP.



INFO

Activer Modbus/TCP dans l'onduleur.

Dans l'onduleur, le protocole Modbus/TCP doit être activé sous ***Réglages > Modbus / SunSpec (TCP)*** .

8. Protection contre les surtensions

8.1 Configurer l'évaluation de la protection externe contre les surtensions dans le Webserver 198

8.1 Configurer l'évaluation de la protection externe contre les surtensions dans le Webserver

Si une protection contre les surtensions/un parafoudre (SPD - Surge Protective Device) a été installée dans votre installation, vous pouvez relier le contact de signalisation sans potentiel du module de protection contre les surtensions à la borne X402 de l'onduleur et surveiller le bon fonctionnement du module. En cas d'erreur, l'onduleur émet un code d'événement et le signale au KOSTAL Solar Portal.

Vous pouvez en outre configurer une sortie de commutation pour les messages d'événements **Configurer une sortie de commutation pour la notification d'événements, Page 194**.

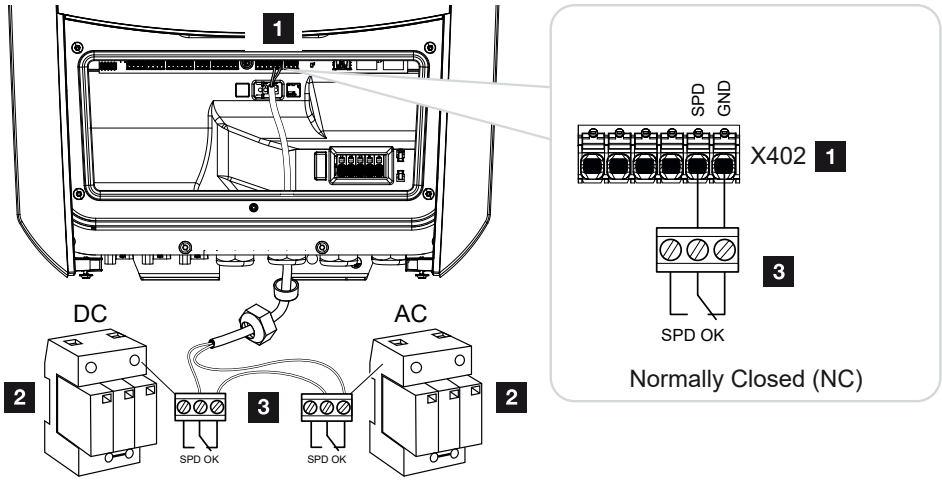


Fig. 5: Protection contre les surtensions (SPD) en tant que contact à ouverture

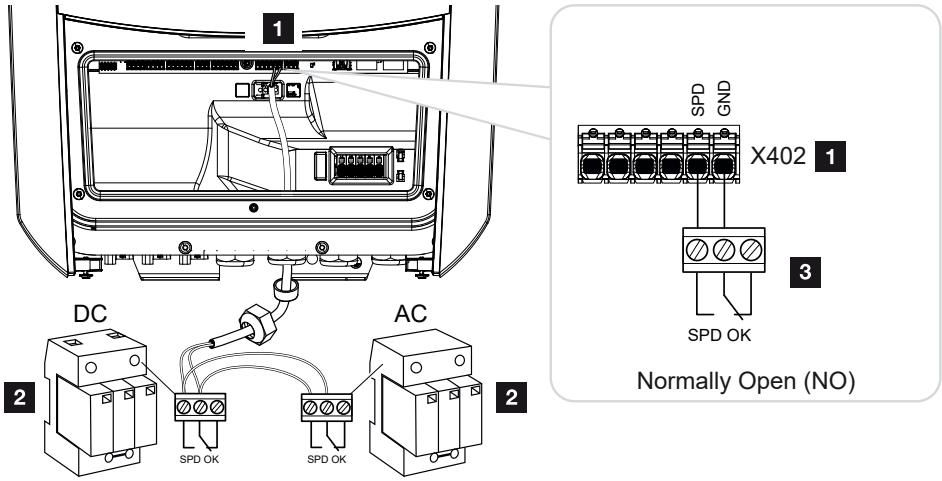


Fig. 6: Protection contre les surtensions (SPD) en tant que contact à fermeture

Activer l’évaluation de la protection contre les surtensions

1. Connecter l’onduleur à l’ordinateur. **Interconnexion de l’onduleur et de l’ordinateur, Page 132**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Accéder au Webserver. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

L’adresse IP est visible sur l’écran de l’onduleur.

➔ La page du Webserver s’affiche.

4. Se connecter au Webserver comme ***installateur***.
5. Sélectionner l'option ***Menu du service*** > ***Généralités*** > ***Protection contre les surtensions***.

➔ La page ***Protection contre les surtensions*** s'ouvre.

6. Activer ***Évaluation du signal de signalisation externe (borne X402)***.
7. Sous ***Le signal de signalisation est connecté en tant que***, sélectionner la fonction ***Contact à fermeture (NO)*** ou ***Contact à ouverture (NC)***.
8. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La fonction est active.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Commande de puissance active

9.1 Pourquoi commander la puissance active ? 201

9.2 Limitation de la puissance d'alimentation PV 202

9.3 Commande de puissance active avec un récepteur centralisé 203

9.4 Commande de la puissance active au moyen de systèmes de mesure intelligents 206

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 Pourquoi commander la puissance active ?

Certains pays ou le fournisseur d'électricité peuvent imposer une limitation de la puissance de l'installation photovoltaïque injectée dans le réseau d'électricité public (à 70 %, par exemple).

Certains fournisseurs d'électricité offrent donc la possibilité aux propriétaires d'installations photovoltaïques de réguler leur installation à l'aide d'un système variable de commande de la puissance active, afin de porter l'alimentation jusqu'à 100 %.

Adressez-vous à votre fournisseur d'électricité pour connaître la règle applicable à votre situation.

Le bureau d'études chargé du dimensionnement de l'installation PV peut généralement choisir entre deux types de commande de puissance active :

INFO

Lors de la sélection de la commande de puissance active, vérifier laquelle des deux possibilités offre la meilleure production énergétique dans votre cas.

- Limitation de la puissance d'alimentation à un pourcentage défini de la puissance photovoltaïque au point de raccordement au réseau
  Limitation de la puissance d'alimentation PV, Page 202
- Commande de puissance active avec un récepteur centralisé
  Commande de puissance active avec un récepteur centralisé, Page 203

9.2 Limitation de la puissance d’alimentation PV

Si le fournisseur d’électricité impose une limitation de la puissance de votre installation photovoltaïque et qu’il est impossible de commander la puissance active au moyen d’un récepteur centralisé ou que cela n’est pas souhaitable, il faut ramener la puissance d’alimentation à la valeur prescrite par le fournisseur (70 %, par exemple).

INFORMATION IMPORTANTE

Réglages erronés dus à un manque de connaissances spécialisées.

L'exploitant de l'installation est responsable du réglage correct de la limitation de puissance active. Votre gestionnaire du réseau vous indiquera la puissance active autorisée pour votre installation.

Nous recommandons de faire effectuer tous les réglages par votre installateur.

Adressez-vous à votre fournisseur d’électricité pour connaître la limitation de puissance applicable à votre situation.

Cette limitation de puissance peut être définie dans le menu de l’onduleur via ***Réglages/Informations*** > ***Menu du service*** > ***Gestion de l’énergie*** > Saisie de la puissance d’alimentation maximale ou via le Webserver sous ***Menu du service*** > ***Limitation à [W]***.

INFO

Dans certains cas, un compteur d'énergie compatible peut représenter une solution alternative plus économique à la mise en place d’un récepteur centralisé. Certes, le fournisseur d'électricité limite l'alimentation, mais l'onduleur pilote le flux énergétique (autoconsommation sur le réseau domestique et alimentation dans le réseau d'électricité public) de manière à minimiser ou éviter toute perte de production d'énergie.

À cet effet, il est possible d’activer le contrôle dynamique de la puissance active. **Commande de puissance active, Page 200**

9.3 Commande de puissance active avec un récepteur centralisé

Le fournisseur d'électricité peut directement commander la puissance active de l'onduleur au moyen d'un récepteur centralisé.

INFO

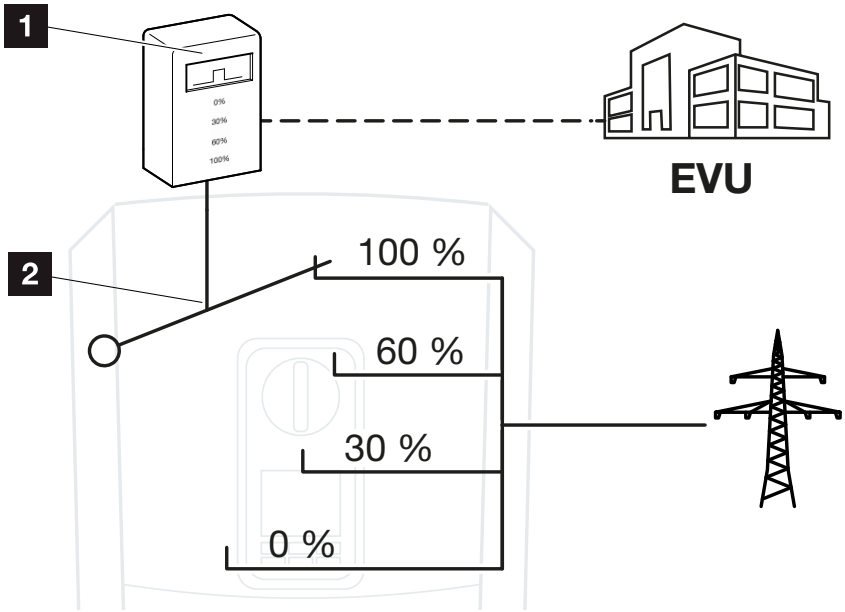
Le récepteur centralisé peut être directement raccordé à la Smart Communication Board de l'onduleur ou est raccordé à un autre onduleur.

Cette technique permet de réguler la puissance générée en quatre étapes :

INFO

La modification des quatre valeurs par défaut de la limitation de la puissance s'effectue par l'intermédiaire du Webserver. Il est cependant impératif de respecter les dispositions édictées par le fournisseur d'électricité.

- 100 %
- 60 %
- 30 %
- 0 %



1 Récepteur centralisé

2 Système électronique de régulation de l'onduleur

- Si la commande de puissance active doit être commandée par le récepteur centralisé de l'onduleur, veuillez procéder comme suit : **Activation de la commande de puissance active, Page 204**
- Si la commande de puissance active doit être commandée par un autre récepteur centralisé, veuillez procéder comme suit : **Activation de la réception des signaux de la commande de puissance active, Page 204**

Activation de la commande de puissance active

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur. **Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur, Page 132**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Dans la barre d'adresse du navigateur, saisir l'adresse IP de l'onduleur auquel le récepteur centralisé est raccordé, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

L'adresse IP est visible sur l'écran de l'onduleur.

➔ La page du Webserver s'affiche.

4. Se connecter au Webserver comme installateur
5. Sélectionner l'option de menu ***Menu du service*** > ***Entrées numériques***.

➔ La page ***Entrées numériques*** s'ouvre.

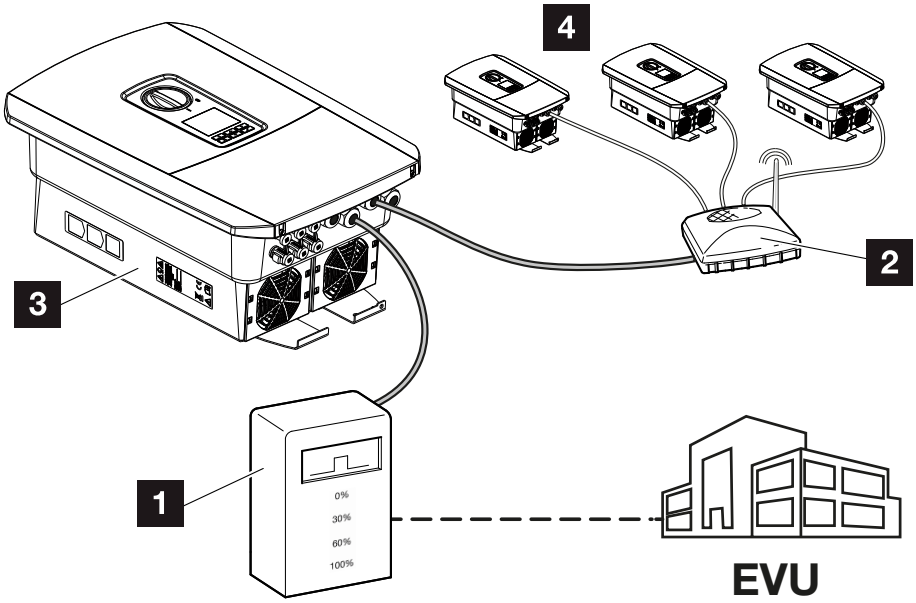
6. Sélectionner la fonction « Commande de puissance active ».
7. Si les signaux de commande de ce récepteur centralisé doivent être transmis via UDP dans le réseau local LAN (réseau domestique), activer le point ***Activer la distribution des signaux centralisés***. Cela signifie que d'autres onduleurs peuvent également être commandés via le récepteur centralisé raccordé au réseau local LAN.
8. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La commande de puissance active est activée.

Activation de la réception des signaux de la commande de puissance active

Si un récepteur centralisé est déjà raccordé à un autre onduleur photovoltaïque KOSTAL dans le réseau domestique, il est possible d'utiliser les signaux de commande de ce récepteur centralisé.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Récepteur centralisé
2 Routeur/Switch
3 Onduleur avec récepteur centralisé qui transmet les signaux de commande dans le réseau domestique
4 Onduleurs sans récepteur centralisé utilisant des signaux de commande provenant d'un autre récepteur centralisé

Pour ce faire, procéder comme suit :

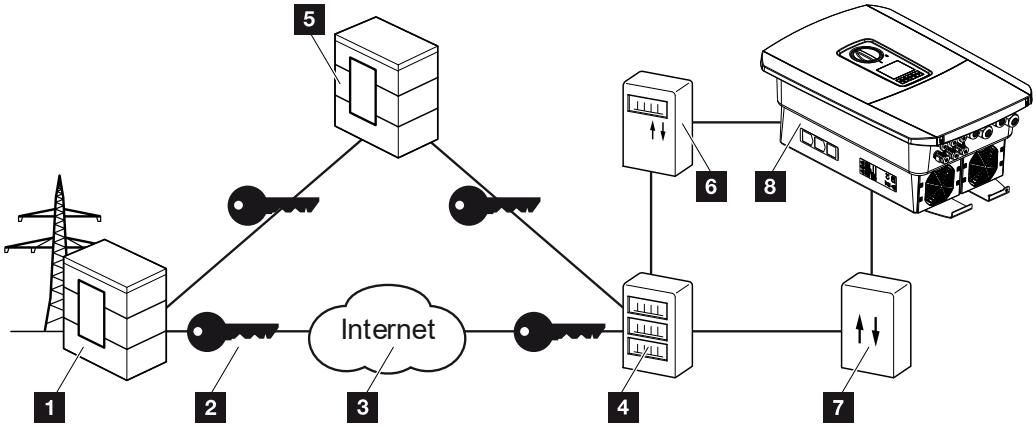
1. Se connecter au Webserver comme installateur
2. Sélectionner l'option de menu ***Menu du service*** > ***Gestion de l'énergie***.

➔ La page ***Gestion de l'énergie*** s'ouvre.

3. Sélectionner la fonction ***Réception des signaux de commande de diffusion activée***.
4. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La réception des signaux de commande de diffusion est activée.

9.4 Commande de la puissance active au moyen de systèmes de mesure intelligents



1 Fournisseur d'électricité
2 Chiffrement
3 World Wide Web (Internet)
4 Passerelle Smart Meter
5 Passerelle
6 Compteur électrique numérique
7 Boîtier de commande
8 Onduleur

Les systèmes de mesure intelligents occupent une place centrale dans les réseaux énergétiques du futur.

Un système de mesure intelligent est constitué en l'occurrence d'un dispositif de mesure (Smart Meter ou compteur de courant numérique) permettant d'enregistrer les données mesurées, et d'une unité de communication (passerelle Smart Meter) destinée à transmettre ces données au fournisseur d'énergie à l'aide d'une connexion sécurisée. Le fournisseur d'électricité peut alors contrôler l'onduleur via un boîtier de commande qui est connecté à l'onduleur et réguler ainsi l'alimentation de l'installation photovoltaïque.

Certains pays imposent déjà ce type de système. Adressez-vous à votre fournisseur d'électricité pour connaître les règles applicables à votre situation.

Raccordement du boîtier de commande

1. Mettre hors tension le compartiment de raccordement de l'onduleur. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Installer le boîtier de commande sur le profilé chapeau de l'armoire électrique ou du distributeur d'électricité.
3. Poser correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et le brancher sur le boîtier de commande selon le schéma de raccordement du fabricant (couple de serrage : 0,2 Nm).
4. Brancher le câble de communication de l'onduleur sur la borne de connexion du récepteur centralisé.**Raccordement du récepteur centralisé, Page 64**
5. Raccorder le boîtier de commande à la passerelle Smart Meter.

✓ Le boîtier de commande est raccordé.

Raccordement du compteur électrique numérique

1. Installer le compteur électrique numérique dans l'armoire électrique ou le distributeur d'électricité.
2. Poser correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et le brancher sur le boîtier de commande selon le schéma de raccordement du fabricant.
3. Brancher le câble de communication du compteur électrique numérique sur la borne de connexion du compteur d'énergie numérique de l'onduleur (couple de serrage : 0,2Nm) **Raccordement du compteur d'énergie, Page 60**
4. Raccorder le compteur électrique numérique à la passerelle de compteur intelligent.

✓ Le compteur électrique numérique est connecté.

Activation de la commande de puissance active sur le Webserver

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur. **Types de connexion, Page 131**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Dans la barre d'adresse du navigateur, saisir l'adresse IP de l'onduleur auquel le boîtier de commande est raccordé, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

L'adresse IP est visible sur l'écran de l'onduleur.

➔ La page du Webserver s'affiche.

4. Se connecter au Webserver comme installateur.
5. Sélectionner l'option de menu ***Menu du service*** > ***Entrées numériques***.

➔ La page « Entrées numériques » s'ouvre.

6. Sélectionner la fonction « Commande de puissance active ».
7. Si les signaux de commande de ce récepteur centralisé doivent être transmis via UDP dans le réseau local LAN (réseau domestique), activer le point ***Activer la distribution des signaux centralisés***. Cela signifie que d'autres onduleurs peuvent également être commandés via le récepteur centralisé raccordé au réseau local LAN.
8. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La commande de puissance active est activée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. Commande de la batterie externe

10.1 Commande de la batterie externe 210
10.2 Commande de la batterie externe via Modbus (TCP) 211
10.3 Commande de la batterie externe via des entrées numériques 213

10.1 Commande de la batterie externe

Avec la commande de la batterie externe, un acteur externe du marché, par exemple un fournisseur d'électricité, commande la charge/décharge de la batterie au moyen d'un système de gestion d'énergie externe.

Ici, par exemple, l'énergie de la batterie peut selon les besoins être injectée dans le réseau d'électricité public ou chargée à partir du réseau d'électricité public par le fournisseur d'électricité pour le stabiliser. Bien entendu, l'énergie de la batterie peut également être utilisée dans le réseau domestique.

Des informations sur la configuration du système de commande externe peuvent être obtenues auprès du fournisseur de services concerné (par exemple, le fournisseur d'électricité).

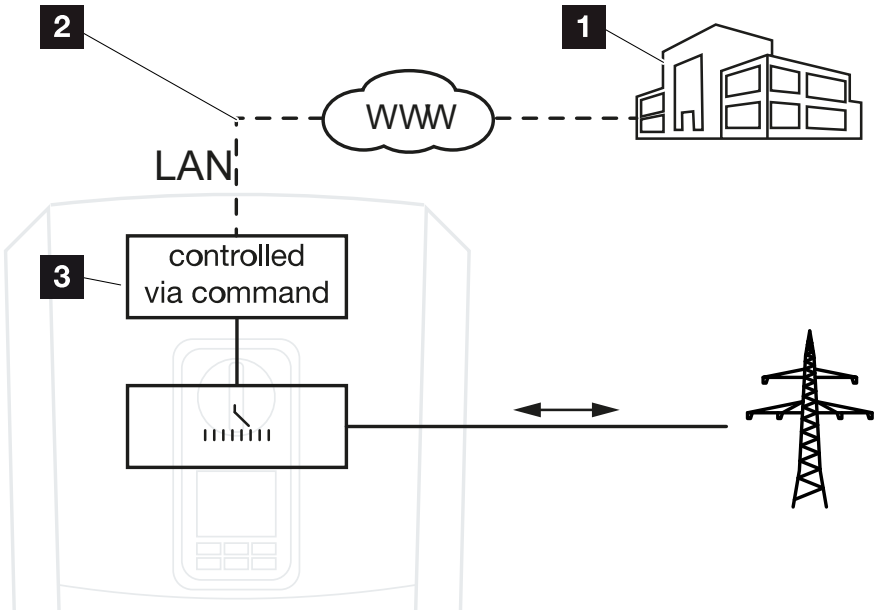
L'avantage pour le propriétaire de l'installation est qu'il reçoit, par exemple, une rémunération du fournisseur externe pour l'énergie fournie.

La commande de la batterie externe peut être activée et configurée sur le Webserver dans le menu du service sous « Paramètres batterie ».

Les interfaces de commande suivantes sont disponibles :

- Commande de la batterie externe via Modbus (TCP) **Commande de la batterie externe via Modbus (TCP), Page 211**
- Commande de la batterie externe via des entrées numériques **Commande de la batterie externe via des entrées numériques, Page 213**

10.2 Commande de la batterie externe via Modbus (TCP)



1 Système de gestion d'énergie externe (par exemple fournisseur d'électricité)

2 Commande via Modbus (TCP)

3 Système électronique de régulation de l'onduleur

Si la commande de la batterie externe via Modbus (TCP) est sélectionnée, l'onduleur reçoit les signaux de commande pour la charge et la décharge de la batterie connectée via Modbus (TCP).

Pour cela, l'onduleur doit être connecté à Internet via Ethernet (LAN).

La gestion interne de l'énergie reste active, mais elle est remplacée par des spécifications externes concernant les performances de charge et de décharge.

Les commandes suivantes sont possibles :

- Chargement/déchargement de la batterie par réglage du courant en pourcentage ou en watts
- Charge/décharge de la batterie par réglage de la puissance en pourcentage ou en watts
- Spécification de la gamme d'un min./max. SoC en pourcentage

Si les signaux de commande externes ne sont pas reçus pendant une longue période, l'onduleur revient à la commande interne de la batterie. L'indication temporelle pour cela est réglée dans le Webserver. Les spécifications du fournisseur externe doivent être respectées.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Activer la commande de la batterie externe via Modbus (TCP)

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur. **Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur, Page 132**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Accéder au Webserver. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

L'adresse IP est visible sur l'écran de l'onduleur.

➔ La page du Webserver s'affiche.

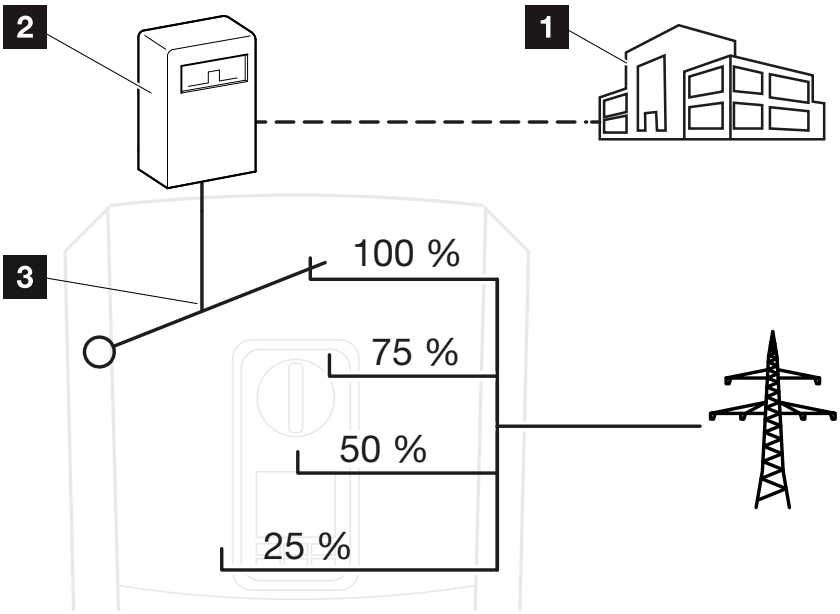
4. Se connecter au Webserver comme ***installateur***.
5. Sélectionner l'option ***Menu du service*** > ***Paramètres batterie***.

➔ La page ***Paramètres batterie*** s'ouvre.

6. Sous ***Commande de la batterie***, sélectionner la fonction ***Externe via le protocole (Modbus TCP)***.
7. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La fonction est active.

10.3 Commande de la batterie externe via des entrées numériques



1 Système de gestion d'énergie externe (par exemple fournisseur d'électricité)
2 Boîtier de commande externe
3 Électronique de régulation de l'onduleur

Si la ***commande de la batterie externe via des entrées numériques*** est sélectionnée, l'onduleur reçoit les signaux de commande pour la charge et la décharge de la batterie connectée via les entrées numériques de la Smart Communication Board (SCB).

Il est important que les entrées numériques du Webserver soient configurées à cette fin.

La gestion interne de l'énergie reste active, mais elle est remplacée par des spécifications externes sur les performances de charge et de décharge.

Les commandes suivantes sont possibles :

- Chargement/déchargement de la batterie par réglage de la puissance en pourcentage

Les spécifications du fournisseur externe doivent être respectées.

Activer la commande de la batterie externe via des entrées numériques

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur. **Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur, Page 132**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Accéder au Webserver. Pour cela, saisir dans la barre d'adresse du navigateur l'adresse IP de l'onduleur auquel le boîtier de commande externe est raccordé, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

INFO

L'adresse IP est visible sur l'écran de l'onduleur.

➔ La page du Webserver s'affiche.

4. Se connecter au Webserver comme ***installateur***.
5. Sélectionner l'option ***Menu du service*** > ***Paramètres batterie***.

➔ La page ***Paramètres batterie*** s'ouvre.

6. Sous ***Commande de la batterie***, sélectionner la fonction ***Externe via les E/S numériques***.
7. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La fonction est active.

Configuration des entrées numériques

1. Sélectionner l'option de menu ***Menu du service*** > ***Entrées numériques***.
2. La page ***Entrées numériques*** s'ouvre.
3. Sélectionner la fonction ***Gestion de batterie externe*** dans l'option de menu Mode de fonctionnement.
4. Cliquer sur le bouton ***Enregistrer***.

✓ La fonction est active.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Surveillance de l’installation

11.1 Données log 216
11.2 Consultation, enregistrement et visualisation des données log 220
11.3 Le portail solaire KOSTAL Solar Portal 222

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Données log

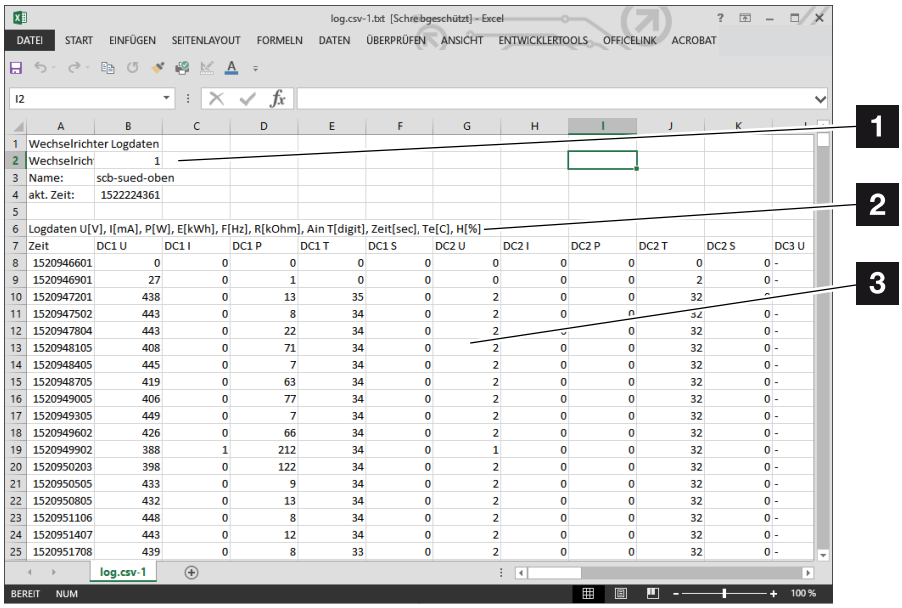
L'onduleur est équipé d'un enregistreur de données qui enregistre régulièrement les données suivantes de l'installation :

- Données de l'onduleur
- Données du compteur d'énergie externe
- Données du réseau
- Données du dispositif de surveillance du réseau à organes de commutation affectés

Pour savoir comment consulter, enregistrer et représenter graphiquement les données log, consulter **Consultation, enregistrement et visualisation des données log, Page 220**.

Les données log peuvent servir à effectuer les opérations suivantes :

- Vérification du comportement en service de l'installation
- Détection et analyse des dysfonctionnements
- Téléchargement et représentation graphique des données de production



1	Wechselrichter Logdaten											
2	Wechselrich	1										
3	Name:	scb-sued-oben										
4	akt. Zeit:	1522224361										
5												
6	Logdaten U[V], I[mA], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[digit], Zeit[sec], Te[C], H[%]											
7	Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U
8	1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	2	0	-
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	32	[illegible]	-
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	32	0	-
12	1520947804	443	0	22	34	0	2	[illegible]	0	32	0	-
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	32	0	-
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	32	0	-
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	32	0	-
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	32	0	-
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	32	0	-
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	32	0	-
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	32	0	-
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	32	0	-
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	32	0	-
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	32	0	-
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	32	0	-
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	32	0	-
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	32	0	-

1 En-tête du fichier

2 Grandeurs physiques

3 Entrées du fichier journal

Fichier journal : en-tête du fichier

Le fichier journal comprend un en-tête contenant des informations sur l'onduleur :

Entrée	Explication
N° d'onduleur	Numéro de l'onduleur (toujours 1)
Nom	Peut être attribué par l'utilisateur dans le navigateur Internet.
Heure act.	Heure système valide au moment de la création du fichier en secondes. Il est ainsi possible d'effectuer une correspondance (par ex. horodatage unix 1372170173 = 25.06.2013 16:22:53). **INDICATION ! Vous trouverez - des convertisseurs d'horodatage Unix sur Internet.**

Fichier journal : grandeurs physiques

Les unités des grandeurs physiques suivent l'en-tête du fichier. Le tableau suivant indique les abréviations des grandeurs physiques représentées :

Entrée	Explication
U	Tension en volts [V]
I	Intensité du courant en milliampères [mA]
P	Puissance en watts [W]
E	Énergie en kilowattheures [kWh]
F	Fréquence en hertz [Hz]
R	Résistance en kilo-ohms [kOhm]
T	Unité de décompte en points [digits]
AIn T	Unité de décompte en points [digits]
Temps	Indication temporelle en secondes [sec] depuis la mise en service
TE	Température en degrés Celsius [°C]
H	Sans fonction [%]

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Fichier journal : entrées

Après les unités des grandeurs physiques figurent différentes entrées du fichier journal. Le tableau suivant indique les différentes entrées du fichier journal et peut différer selon le modèle :

Entrée	Explication
Temps	Indication temporelle des secondes écoulées depuis la mise en service de l'onduleur
DC x U	Tension DC : tension d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en V
DC x I	Courant DC : courant d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en mA
DC x P	Puissance DC : puissance d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en W
DC x T	Température DC : informations pour le service. Température de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en valeurs numériques
DC x S	État DC : informations pour le service des strings respectifs (x = 1, 2 et 3)
AC x U	Tension AC : tension de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en V
AC x I	Courant AC : courant de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en mA
AC x P	Puissance AC : puissance de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
AC x T	Température AC : informations pour le service. Température de la phase correspondante (1, 2 et 3) en valeurs numériques
AC F	Fréquence AC : fréquence du réseau en Hz
FC I	Courant de fuite : courant de fuite mesuré en mA
AIn1-4	Non utilisé
AC S	État AC : informations pour le service de l'état de fonctionnement de l'onduleur.
ERR	Dysfonctionnements généraux
ENS S	État de la surveillance du réseau (dispositif de surveillance du réseau comprenant des organes de commutation affectés) :
ENS Err	État de la surveillance du réseau
SH x P	Dysfonctionnements de la surveillance du réseau (dispositif comprenant des organes de commutation affectés)
SC x P	Puissance du capteur de courant externe : puissance de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
HC1 P ***HC2 P*** ***HC3 P***	Autoconsommation de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Entrée	Explication
SOC H	Non utilisé
BAT Te	Consommation domestique en W des panneaux PV
BAT Cy	Consommation domestique en W soutirée du réseau
KB S	État de charge de la batterie (SoC = State of charge)
Total E	Température de la batterie
OWN E	Nombre de cycles de charge de la batterie
HOME E	État interne de la communication lors de la commutation sur le réseau AC
Iso R	Production totale d’énergie de l’onduleur en kWh injectée dans le réseau AC domestique.
Événe-ment	Autoconsommation : consommation d’énergie domestique actuelle en kWh couverte par l’onduleur.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Consultation, enregistrement et visualisation des données log

Il existe plusieurs possibilités de consulter et d'enregistrer durablement les données log :

Variante 1 : téléchargement des données log sur un ordinateur pour les visualiser

1. Accéder au menu « Données log » du Webserver. **Le Webserver, Page 139**
2. Sélectionner la période (max. 100 jours) et confirmer avec « Télécharger ».

✓ Les données log (logdata.csv) peuvent être enregistrées sur un ordinateur pour être affichées et faire l’objet de traitements ultérieurs dans n’importe quel tableur du marché (Excel, par exemple).

Variante 2 : transfert des données log à un portail solaire pour les visualiser

Un portail solaire permet de surveiller l'installation photovoltaïque et les données de puissance par Internet.

Il possède les fonctions suivantes (qui peuvent cependant être différentes suivant le portail) :

- Affichage graphique des données de puissance
- Accès au portail via Internet n’importe où dans le monde
- Notification des dysfonctionnements par courriel
- Exportation des données (fichier Excel par ex.)
- Archivage à long terme des données log

Conditions requises pour le transfert de données vers un portail solaire :

- L'appareil est connecté à Internet
- Connexion à un portail solaire (par ex. KOSTAL Solar Portal)
- Sélection d’un portail solaire
- Activation du transfert de données sur l’onduleur

Activation du transfert de données à un portail solaire via le panneau de commande

INFO

Le transfert de données nécessite une connexion réseau/Internet correctement configurée.

Après activation, l'affichage des données de l'exportation sur leKOSTAL Solar Portal peut éventuellement prendre 20 minutes (selon le portail).

Par défaut, le KOSTAL Solar Portal (**www.kostal-solar-portal.com**) est prédéfini comme portail solaire.

1. Sélectionner le menu « Réglages/Informations » dans le panneau de commande de l'onduleur.
2. Valider avec la touche ***ENTRÉE***.
3. Sélectionner le menu ***Portail solaire*** > ***Portail*** à l'aide des touches fléchées ***HAUT***, « ***BAS*** et ***ENTRÉE***.
4. Sélectionner un portail solaire.
5. Maintenir la touche ***ENTRÉE*** enfoncée.
6. Sélectionner le champ ***Activer***, puis valider avec la touche ***ENTRÉE***.

✓ Le transfert de données au portail solaire est activé. Le nom du portail solaire s'affiche. L'exportation des données vers le portail solaire est effectuée.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.3 Le portail solaire KOSTAL Solar Portal

Le portail solaire de KOSTAL Solar Electric GmbH est une plate-forme Internet gratuite pour la surveillance de l'installation photovoltaïque.

L’onduleur transmet les données de production et les messages d’événement de l’installation photovoltaïque au portail solaire par Internet.

Ce dernier enregistre les informations. Celles-ci sont alors accessibles et consultables en ligne.

Conditions requises pour l’utilisation du portail solaire

- L'onduleur doit disposer d'une connexion Internet.
- Il ne doit pas déjà être connecté au portail solaire.
- Il ne doit pas déjà être affecté à une installation.

Deux opérations sont nécessaires avant de pouvoir utiliser le portail solaire :

- Activation du transfert de données vers le portail solaire. Celle-ci peut s’effectuer par l’intermédiaire du Webserver ou du menu de l’onduleur.

INFO

Si plusieurs onduleurs se trouvent dans une installation, la transmission des données au KOSTAL Solar Portal doit être configurée séparément pour chaque onduleur et, le cas échéant, pour le KOSTAL Smart Energy Meter.

- Procéder à l'inscription gratuite sur le site Internet de KOSTAL Solar Electric GmbH pour l'utilisation du KOSTAL Solar Portal.

12. Maintenance

12.1 Maintenance et nettoyage 224
12.2 Nettoyage du boîtier 225
12.3 Nettoyage du ventilateur 226
12.4 Mise à jour du logiciel 230
12.5 Codes d'événement 233

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 Maintenance et nettoyage

Lorsqu'il est monté correctement, l'onduleur fonctionne pratiquement sans maintenance.

Les travaux de maintenance suivants doivent néanmoins être effectués sur l'onduleur :

Activité	Fréquence
Vérifier les connexions câblées et les connecteurs mâles	1 fois par an
Nettoyer le ventilateur **Nettoyage du ventilateur, Page 226** Effectuer ensuite un test du ventilateur. Le test du ventilateur peut être lancé dans le ***Menu du service > Test du ventilateur***.	1 fois par an

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

L'encrassement ou le blocage des ventilateurs empêchent le bon refroidissement de l'onduleur. Le refroidissement insuffisant de l'onduleur peut entraîner une réduction de la puissance, voire une défaillance de l'installation.

Toujours monter l'onduleur de manière à éviter la chute de pièces dans le ventilateur à travers la grille de ventilation.

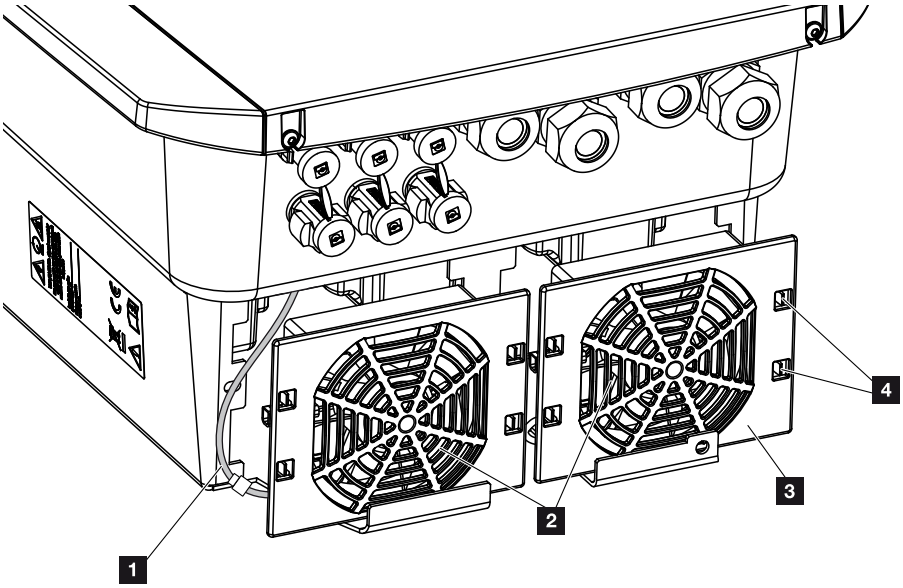
L'absence de travaux de maintenance entraîne l'exclusion de la garantie (voir « Exclusion de garantie » dans nos conditions de garantie et de service).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 Nettoyage du boîtier

Le boîtier doit seulement être épousseté avec un chiffon humide. Les nettoyants agressifs ne sont pas autorisés.

12.3 Nettoyage du ventilateur

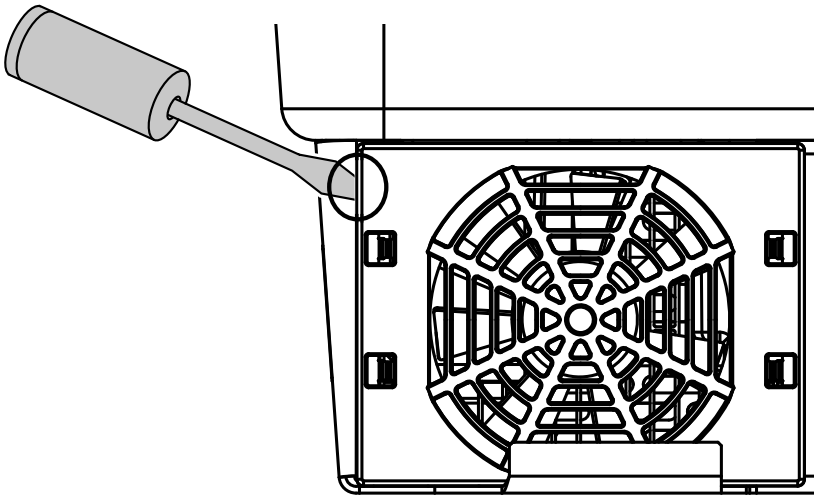


1 Câble du ventilateur
2 Ventilateur
3 Grille du ventilateur
4 Pattes de fixation

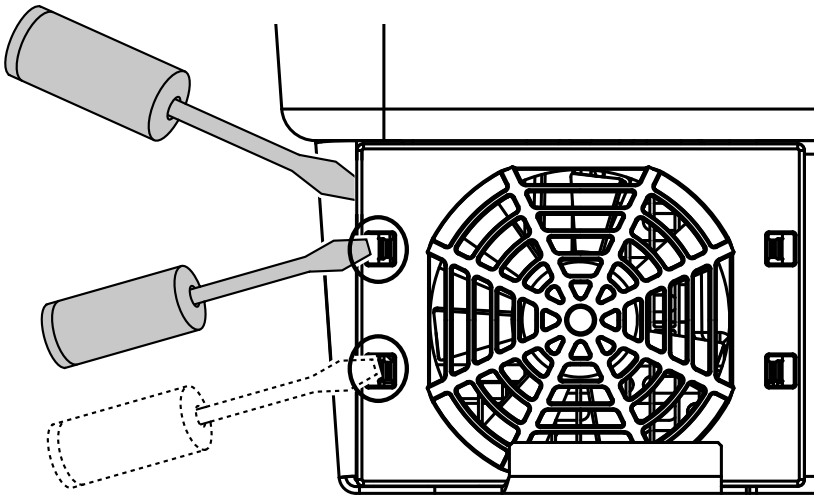
Procédure

Le ventilateur doit seulement être démonté et nettoyé après la mise hors tension de l'onduleur, sinon il risque de ne pas se remettre en marche.

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF. **Interrupteur DC de l'onduleur, Page 26**
2. Démonter le ventilateur. Pour cela, insérer un tournevis sur le bord de la grille du ventilateur, puis exercer une légère pression.



3. À l'aide d'un deuxième tournevis, appuyer sur les pattes de fixation au centre du ventilateur. Retirer doucement le ventilateur.

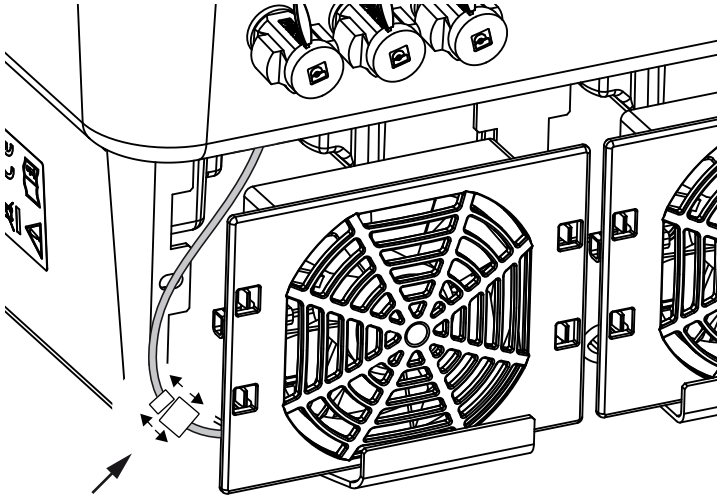


4. Enlever entièrement le ventilateur du boîtier. Pour cela, détacher le connecteur enfichable du câble du ventilateur.

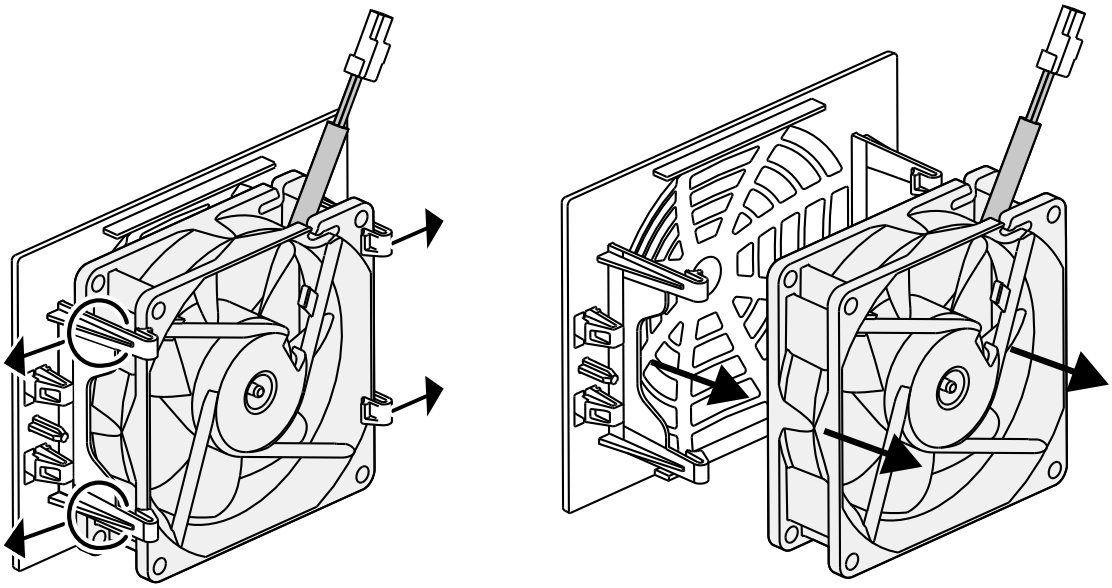
INFO

Attention à l'entrée de câble à l'intérieur du boîtier.

Le câble du ventilateur doit être posé de la même manière que lors de l'installation du ventilateur.



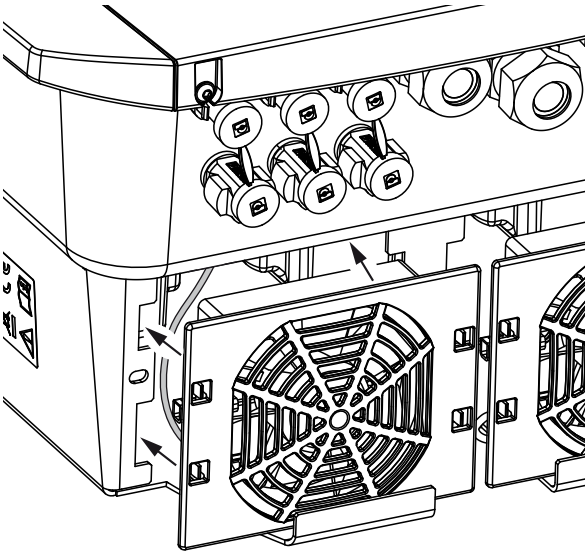
5. Il est encore possible de retirer le ventilateur de sa grille. Pour cela, presser légèrement les pattes de fixation vers l'extérieur et extraire le ventilateur.



6. Nettoyer le ventilateur et l’ouverture du boîtier avec un pinceau doux.
7. Tenir compte des points suivants lors de l’installation du ventilateur :
   - Le ventilateur est correctement installé dans son châssis (sens du flux d'air).
   - Le câble est dirigé vers l'intérieur du boîtier.
   - Le câble du ventilateur n'est pas coincé.

INFO

Lors de l'installation du ventilateur, poser les câbles de manière à éviter tout contact avec le ventilateur. Sinon, le ventilateur risque d'être endommagé ou de devenir bruyant.



8. Rebrancher le câble du ventilateur et remettre le ventilateur dans le boîtier. Lors de la remise en marche, vérifier que le ventilateur aspire l'air vers l'intérieur.
9. Remettre l'onduleur en service **Mise en marche de l'onduleur, Page 98**.

✓ Nettoyage du ventilateur effectué.

12.4 Mise à jour du logiciel

1 Symbole de mise à jour du logiciel jaune : une mise à jour est disponible

2 Appeler le menu de mise à jour

3 Configurer la méthode de mise à jour :
mises à jour manuelles, ***s'informer sur les mises à jour*** ou ***mises à jour automatiques***

4 Rechercher les mises à jour sur Internet

5 Installation manuelle via un fichier de mise à jour local

6 Ligne d'état

7 Enregistrer les réglages ou effectuer une mise à jour du logiciel

Si un nouveau logiciel est disponible pour l'onduleur, il peut être mis à jour sur l'onduleur via l'option de menu « Mise à jour ». Cette opération porte sur la mise à niveau du logiciel et de l'interface utilisateur de la Smart Communication Board.

Méthodes de mise à jour

Si une mise à jour du logiciel est disponible, elle peut être actualisée dans l'onduleur via trois méthodes.

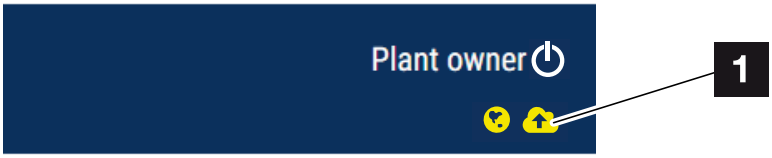
Sous ***Mise à jour*** > ***Mise à jour du système***, vous pouvez choisir entre ces trois méthodes de mise à jour. Ensuite, il faut confirmer la sélection en cliquant sur le bouton « Enregistrer ».

Mises à jour manuelles

L'actualisation de l'onduleur est effectuée manuellement. Vous trouverez des informations à ce sujet sous « Effectuer une mise à jour manuelle ».

S'informer sur les nouvelles mises à jour
(l'onduleur doit être connecté à Internet.)

L'onduleur vérifie à intervalles réguliers si une mise à jour du logiciel est disponible. Vous pouvez voir si c'est le cas grâce au symbole (1) dans l'en-tête.



1 Jaune : une mise à jour du logiciel est disponible.

Gris : aucune mise à jour du logiciel n'est disponible.

La mise à jour de l'onduleur peut être lancée dans le menu ***Mise à jour*** en cliquant sur le bouton ***Exécuter***.

Mises à jour automatiques (recommandé)
(l'onduleur doit être connecté à Internet.)

Dans ce cas, une nouvelle mise à jour du logiciel sera installée sur l'onduleur dès qu'elle sera disponible.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Effectuer une mise à jour manuelle

Il est possible de mettre facilement à jour l'onduleur par l'intermédiaire du Webserver.

1. Accéder au Webserver. **Accès au Webserver, Page 142**
2. Sélectionner l'option ***Mise à jour***.
3. Si l'onduleur est connecté à Internet, utiliser la fonction ***Rechercher les mises à jour***. Si l'onduleur n'est pas connecté à Internet, télécharger la mise à jour pour l'onduleur sur votre ordinateur depuis le site Internet du fabricant. Cliquer sur le bouton ***Sélectionner le fichier de téléchargement***, puis sélectionner le fichier de mise à jour (*.swu) sur votre ordinateur ou le déposer dans ce champ.

INFO

Vous trouverez la dernière mise à jour dans l'espace de téléchargement du produit sur notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com.**

4. Démarrer l'installation en sélectionnant ***Exécuter***.

➔ L'onduleur reconnaît le fichier de mise à jour et lance l'installation.

5. Si vous voulez installer la mise jour du logiciel, validez le message de demande en cliquant sur le bouton ***OK***.

➔ La mise à jour du logiciel est installée sur l'onduleur. Après l'installation de la mise à jour du logiciel, l'onduleur redémarre. Le redémarrage peut prendre jusqu'à 10 minutes. À l'issue de la mise à jour, l'écran de l'onduleur indique la réussite de cette dernière.

INFO

Une fois la mise à jour du logiciel correctement effectuée, l'onduleur repasse automatiquement en mode d'alimentation.

6. Si l'installation de la mise à jour du logiciel a abouti, il est possible de consulter le numéro de version actuel du logiciel sur l'onduleur ou le Webserver.
   Pour cela, accéder à l'option de menu de l'onduleur suivante : ***Réglages/Informations*** > ***Informations sur l'appareil*** ou sous l'option ***Info*** du Webserver.

✓ La mise à jour a été effectuée.

12.5 Codes d'événement

Lorsqu'un événement se produit occasionnellement ou brièvement alors que l'appareil se remet en service, aucune intervention n'est requise. En cas de persistance ou de répétition fréquente de l'événement, l'origine doit être déterminée et l'événement traité.

Une liste avec les codes des événements actuels et des mesures se trouve dans le document **Liste d'événements/Event list**, qui se trouve dans l'espace de téléchargement de votre produit.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques techniques 235
13.2 Schéma fonctionnel 239

13.1 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.
Pour les informations à jour, consultez le site **www.kostal-solar-electric.com**

Catégorie de puissance

Onduleurs hybrides	Unité	PLENTICORE plus G2					
Catégorie de puissance		3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10

Côté entrée (DC)

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Puissance PV max. (cos (ϕ)= 1)	kWc	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15
Puissance PV max. par entrée DC	kWc	6,5					
Puissance DC nominale	kW	3,09	4,33	5,67	7,22	8,76	10,31
Tension d'entrée assignée (Udc,r)	V	570					
Tension d'entrée de démarrage (Udc,start)	V	150					
Tension système min. (Udc,min)	V	120					
Tension système max. (Udc,max)	V	1000					
Plage de tension de fonctionnement (Umpp,workmin)	V	120					
Plage de tension de travail (Udc,workmax)	V	720					
Tension de travail max. (Udc,workmax)	V	900					
Courant d'entrée max. (Idc,max) par entrée DC	A	13					
Courant de court-circuit PV max. (Isc,pv) par entrée DC	A	16,25					
Nombre d'entrées DC		3					
Nombre d'entrées DC de la batterie (en option)		1					
Nombre de trackers MPP indépendants		3					

Côté entrée (entrée de la batterie DC3)

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Plage de tension de travail min. entrée de la batterie (Udc,workbatmin)	V	120					
Plage de tension de travail max. entrée de la batterie (Udc,workbatmax)	V	650					
Courant max. de charge/décharge entrée de la batterie	A	13/13					

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Côté sortie (AC)

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Puissance nominale, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	3	4,2	5,5	7	8,5	10
Puissance apparente de sortie (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3	4,2	5,5	7	8,5	10
Tension de sortie min. (Uac,min)	V	320					
Tension de sortie max. (Uac,max)	V	500					
Courant alternatif assigné (Iac,r)	A	4,33	6,06	7,94	10,1	12,27	14,43
Courant de sortie max. (Iac,max)	A	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04
Courant de démarrage (IInrush)	A	2,46			6,72		
Courant de court-circuit (crête/RMS)	A	6,8/4,8	9,5/6,7	12,5/8,8	15,9/11,2	19,3/13,6	22,8/16,1
Nombre de phases d'alimentation		3					
Raccordement au réseau		3N~, 230/400 V, 50 Hz					
Fréquence assignée (fr)	Hz	50					
Fréquence du réseau (fmin - fmax)	Hz	47/53					
Plage de réglage du facteur de puissance (cos ϕAC,r)		0,8...1...0,8					
Facteur de puissance à la puissance assignée (cos ϕAC,r)		1					
Taux de distorsion harmonique	%	3					

Caractéristiques de l'appareil

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Veille	W	7,9					

Rendement

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Rendement max.	%	97,1		97,2		97,1	
Rendement européen	%	95,3	96,5		95,5	96,2	96,5
Rendement d'adaptation MPP	%	99,9					

Données du système

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Topologie : sans séparation galvanique - sans transformateur		oui					
Type de protection selon CEI 60529		IP 65					
Classe de protection selon CEI 62103		I					
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté entrée (générateur PV)		II					
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté sortie (raccordement au réseau)		III					
Degré d'encrassement		4					

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Catégorie environnementale (installation en extérieur)		oui					
Catégorie environnementale (installation en intérieur)		oui					
Résistance aux UV		oui					
Diamètre du câble AC (min-max)	mm	8...17					
Section du câble AC (min-max)	mm^2	1,5...6			2,5...6		4...6
Section du câble photovoltaïque (min-max)	mm^2	2,5...6					
Section du câble de la batterie (min-max)	mm^2	4...6					
Couple de serrage des vis du compartiment de raccordement	Nm	2					
Couple de serrage des vis du couvercle	Nm	1,5					
Protection max. par fusible côté sortie (AC) CEI 60898-1	A	B16/C16	B25/C25				
Compatibilité avec les dispositifs externes de protection contre les courants de fuite		RCD type A					
Protection des personnes interne selon la norme EN 62109-2		oui					
Point de coupure automatique selon la norme VDE V 0126-1-1		oui					
Point de coupure électronique DC intégré		oui					
Protection contre l'inversion de polarité côté DC		oui					
Hauteur/largeur/profondeur	mm	563 / 405 / 233					
Poids	kg	19,6	21,6				
Principe de refroidissement – ventilateurs régulés		oui					
Débit d'air max.	m^3/h	184					
Émissions sonores (typique)	dB(A)	39					
Température ambiante	°C	-20...60					
Altitude d'installation max. au-dessus du niveau de la mer	m	2000					
Humidité relative de l'air	%	4…100					
Connectique côté DC		Connecteur SUNCLIX					
Connectique côté AC		Borne plate à ressorts					
Connectique COM		Bornes Push-in					

Interfaces

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Ethernet (RJ45/100 Mbit/s)		2					
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		oui					
RS485/CAN (pour la communication de la batterie)		1					
Connexion d'un compteur d'énergie pour le relevé de l'énergie (Modbus RTU)		1					

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE plus G2	Unité	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Entrées numériques		oui (par ex. pour récepteur centralisé ou commande de batterie externe, CEI, évaluation OVP)					
Sorties numériques		4 (24 V, 100 mA)					
Webserver (interface utilisateur)		oui					

Directives/Certifications

Directives/Certifications
CE, GS, CEI 0-21, CEI10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, IFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RFG, TF3.3.1, générateur TOR , UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018 (* ne s'applique pas à toutes les annexes nationales)

Émissions sonores : Mesurées sous la puissance nominale à une température ambiante de 23 °C. En cas de connexion des strings défavorable ou de température ambiante plus élevée, les émissions sonores peuvent atteindre 48 dB(A).

Plage de tension de travail MPP : Plage MPP de 120 V à 180 V (en cas de limitation de l'intensité du courant à 9,5 jusqu'à 13 A) jusqu'à 680 V à 720 V (en cas de limitation de l'intensité du courant à 11 A). Le dimensionnement détaillé doit s'effectuer avec le logiciel utilisateur KOSTAL Solar Plan.

Point de coupure automatique selon la norme VDE V 0126-1-1, pour l'Autriche : l'onduleur est muni « d'un point de coupure automatique conformément à la norme ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712 ».

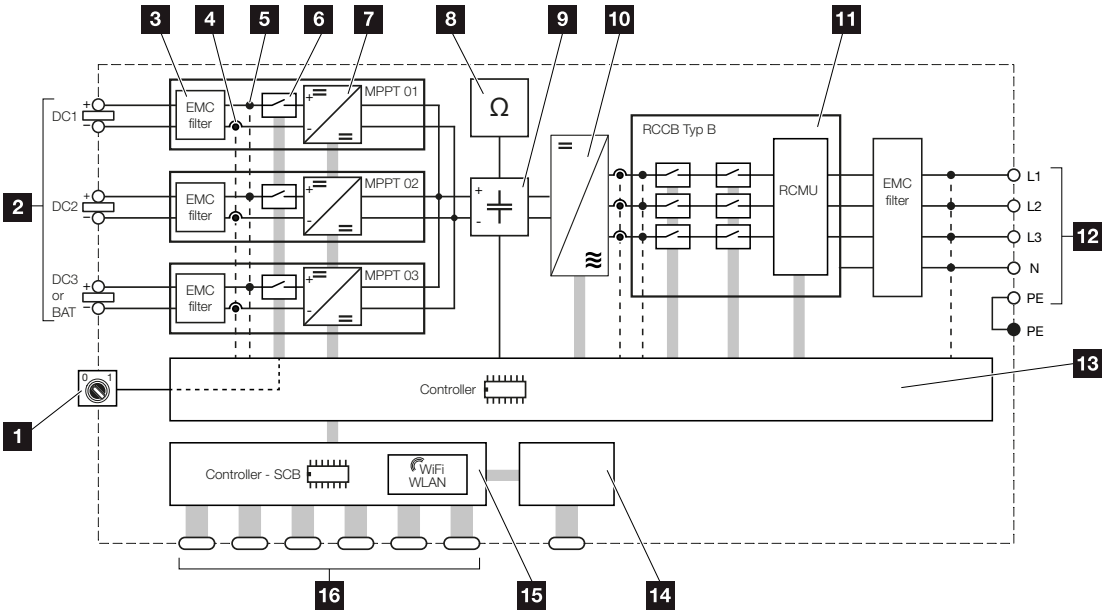
Catégorie de surtension II (entrée DC) : l'appareil peut être raccordé à des strings PV. La longueur des câbles d'alimentation en extérieur ou la présence d'une installation de protection contre la foudre à proximité de l'installation photovoltaïque peut rendre nécessaire la mise en place d'appareils de protection contre les surtensions ou la foudre.

Catégorie de surtension III (sortie AC) : l'appareil peut être raccordé au réseau fixe de distribution électrique en aval du compteur et du disjoncteur de protection. Lorsque le câble d'alimentation circule sur de longues distances en extérieur, la mise en place d'appareils de protection contre les surtensions peut s'avérer nécessaire.

Degré d'encrassement 4 : l'encrassement entraîne une conductibilité permanente (par exemple par l'accumulation de poussière conductible, de pluie ou de neige) dans les espaces ouverts ou à l'air libre.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.2 Schéma fonctionnel



1 Interrupteur DC
2 Entrée DC
3 Filtre de compatibilité électromagnétique (CEM)
4 Point de mesure du courant
5 Point de mesure de la tension
6 Point de coupure électronique DC
7 Actionneur DC
8 Surveillance de l'isolement
9 Circuit intermédiaire
10 Pont de l’onduleur
11 Surveillance et coupure du réseau
12 Sortie AC triphasée
13 Commande du système par tracker MPP
14 Affichage/Écran
15 Smart Communication Board (SCB)
16 Interfaces (par exemple Ethernet, USB, compteur d'énergie)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

14. Accessoires

14.1 KOSTAL Solar Portal 241
14.2 KOSTAL Solar App 242
14.3 Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan 243
14.4 Activation du connecteur de batterie 244

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.1 KOSTAL Solar Portal

Le KOSTAL Solar Portal permet de surveiller le fonctionnement des onduleurs par Internet. Il protège ainsi votre installation photovoltaïque contre les pertes de production, par exemple grâce à la notification directe des incidents par e-mail.

L'inscription au KOSTAL Solar Portal est gratuite et s'effectue sur le site **www.kostal-solar-portal.com.**

Ses fonctions sont les suivantes :

- Accès au portail via Internet n'importe où dans le monde
- Représentation graphique des données de puissance et de production
- Visualisation et sensibilisation à l'optimisation de l'autoconsommation
- Notification des événements par e-mail
- Exportation des données
- Analyse des capteurs
- Affichage et attestation d'une éventuelle réduction de la puissance active par le gestionnaire du réseau
- Enregistrement des données de l'onduleur pour la surveillance fiable et à long terme de votre installation PV
- Mise à disposition des données de l'installation pour l'application KOSTAL Solar App

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** à la rubrique ***Produits*** > ***Logiciel de surveillance*** > ***KOSTAL Solar Portal***.

KOSTAL Solar Portal

14.2 KOSTAL Solar App

L’application gratuite KOSTAL Solar App vous offre une surveillance professionnelle de votre installation photovoltaïque. Avec l'application KOSTAL Solar App, vous pouvez accéder à tout moment à toutes les fonctions à partir de votre smartphone ou tablette de manière simple et confortable.

Pour configurer et utiliser l’application, vous avez besoin d’un accès au KOSTAL Solar Portal et d’un onduleur qui y soit enregistré. Les mêmes données d’accès que pour le KOSTAL Solar Portal sont nécessaires pour se connecter à l’application.

Avec l’application KOSTAL Solar App, vous pouvez facilement surveiller votre installation photovoltaïque en déplacement ou depuis chez vous et afficher les données pertinentes de votre installation. Vous avez la possibilité d’obtenir des données de consommation et de production sur différentes périodes telles que le jour, la semaine, le mois et l’année ainsi que l’accès aux données historiques de votre installation photovoltaïque. Ainsi, avec l'application KOSTAL Solar App, vous êtes toujours à la pointe de l'actualité.

Téléchargez l’application gratuite KOSTAL Solar App dès maintenant et profitez des nouvelles fonctionnalités et des fonctionnalités étendues.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** à la rubrique ***Produits*** > ***Logiciel de surveillance*** > ***KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

14.3 Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan

Notre logiciel gratuit KOSTAL Solar Plan vous facilite le dimensionnement de votre onduleur.

Il vous suffit d'indiquer les informations concernant l'installation ainsi que les coordonnées client : le logiciel vous recommandera un onduleur photovoltaïque KOSTAL adapté à l'installation solaire envisagée. Ce logiciel prend en compte tous les onduleurs photovoltaïques KOSTAL. Il tient également compte de la consommation électrique du client et indique les possibilités d'autoconsommation et d'autosuffisance à l'aide de profils de charge standard.

L'autoconsommation et les possibilités d'autosuffisance sont indiquées.

KOSTAL Solar Plan permet de choisir entre les types de dimensionnement d'onduleur suivants :

- ***Dimensionnement rapide***
  Dimensionnement manuel de l'onduleur en tenant compte de ses spécifications.
- ***Dimensionnement***
  Dimensionnement automatique de l'onduleur PV avec prise en compte possible de la consommation électrique.
- ***Dimensionnement avec système de stockage***
  Dimensionnement automatique de l'onduleur hybride/de l'onduleur avec un système de stockage avec prise en compte possible de la consommation électrique.

Outre l'amélioration du dimensionnement des onduleurs, KOSTAL Solar Plan prend également en charge l'établissement des devis. Les données techniques spécifiées peuvent ainsi être complétées par celles relatives au client, au projet et à l'installateur, et enregistrées dans un aperçu au format PDF qui sera joint au devis. Enfin, il est possible d'enregistrer l'étude de l'installation dans un fichier de projet et de la remanier par la suite si besoin.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com** à la rubrique ***Portail d'installateur***.

KOSTAL Solar Plan

14.4 Activation du connecteur de batterie

L'onduleur permet d'activer la troisième entrée PV (DC3) comme connecteur d'une batterie de stockage. Pour cela, vous pouvez acquérir un « code d'activation de batterie » dans notre boutique en ligne KOSTAL Solar Webshop que vous entrerez dans l'onduleur. Vous pourrez ensuite utiliser la troisième entrée PV pour la connexion d'une batterie.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet **www.kostal-solar-electric.com**.

Pour connaître la liste des batteries homologuées, accédez à l'espace de téléchargement de l'onduleur.

Pour tout autre renseignement adressez-vous à notre service de distribution ou à votre technicien de service.

- Acheter le code d'activation de la batterie sur KOSTAL Solar Webshop.
- Saisir le code d'activation de la batterie dans l'onduleur ou par l'intermédiaire du Webserver.
- Raccorder la batterie à la troisième entrée PV (DC3) de l'onduleur. **Raccordement d'une batterie, Page 75**
- Dans le Webserver, effectuer les réglages concernant la batterie.

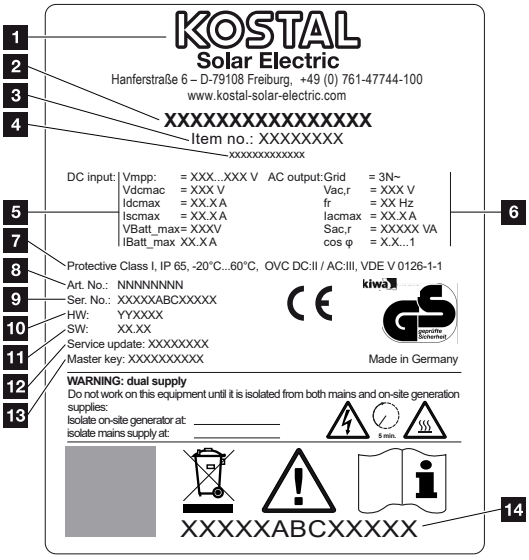
15. Annexe

15.1 Plaque signalétique 246
15.2 Garantie et service après-vente 248
15.3 Remise à l'exploitant 249
15.4 Mise hors service et élimination 250

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.1 Plaque signalétique

L'appareil comporte une plaque signalétique. Elle vous permet d'identifier le type de l'appareil et les données techniques les plus importantes.



1 Nom et adresse du fabricant

2 Type d'appareil

3 Numéro d'article

4 Désignation supplémentaire (par ex. appareil de service)

5 Informations sur l'entrée DC :
- Plage de réglage MPP
- Tension d'entrée DC max.
- Courant d'entrée DC max.
- Courant de court-circuit DC max.
- Tension d'entrée de batterie DC max.
- Courant d'entrée de batterie DC max.

6 Informations sur la sortie AC :
- Nombre de phases d'alimentation
- Tension de sortie (nominale)
- Fréquence du réseau
- Courant de sortie AC max.
- Puissance AC max.
- Plage de réglage du facteur de puissance

7 Classe de protection selon CEI 62103, type de protection, plage de température ambiante, catégorie de surtension, exigences auxquelles la surveillance du réseau intégrée répond

8 Numéro d’article interne
9 Numéro de série
10 Numéro de version du matériel
11 Numéro de version du logiciel
12 Date de la dernière mise à jour (uniquement pour les appareils de service)
13 Mot de passe « Master Key » pour la connexion en tant qu’installateur au Webserver
14 Étiquette de garantie détachable

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.2 Garantie et service après-vente

Vous trouverez des informations sur les conditions de service après-vente et de garantie dans l'espace de téléchargement du produit sur **www.kostal-solar-electric.com.**

Pour pouvoir vous communiquer des informations concernant l'entretien ou vous livrer de nouvelles pièces, nous avons besoin de connaître le type d'appareil et son numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique située à l'extérieur du boîtier.

Si vous avez des questions d'ordre technique, n'hésitez pas à appeler notre assistance téléphonique du service après-vente (SAV) :

- Allemagne et autres pays (langue : allemand, anglais) :
  +49 (0)761 477 44-222
- Suisse :
  +41 32 5800 225
- France, Belgique et Luxembourg :
  +33 16138 4117
- Grèce :
  +30 2310 477 555
- Italie :
  +39 011 97 82 420
- Pologne :
  +48 22 153 14 98
- Espagne, Portugal (langue : espagnol, anglais) :
  +34 961 824 927

Pièces de rechange

Si des pièces de rechange ou des accessoires sont nécessaires pour le dépannage, utilisez exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine qui ont été fabriqués et/ou validés par le fabricant.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.3 Remise à l’exploitant

Une fois le montage et la mise en service effectués, tous les documents doivent être remis à l’exploitant.

Informer l'exploitant sur l'utilisation de l’installation PV et de l'onduleur.

Il doit être informé des points suivants :

- Position et fonctionnement de l’interrupteur DC
- Position et fonctionnement du disjoncteur de protection AC
- Procédure de mise hors tension de l'appareil
- Sécurité d'utilisation de l'appareil
- Procédure conforme de contrôle et de maintenance de l’appareil
- Signification des DEL et des affichages de l’écran
- Interlocuteur en cas de dysfonctionnement
- Remise d’une documentation du système et de contrôle conformément à la norme DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (facultatif).

En tant qu’**installateur et personne chargée de la mise en service,** demandez à l'exploitant de confirmer la bonne remise des documents par sa signature.

En tant qu'**exploitant**, demandez à l'installateur et à la personne chargée de la mise en service de confirmer par leur signature l'installation conforme aux normes et sûre de l'onduleur et de l'installation PV.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.4 Mise hors service et élimination

Pour démonter l'onduleur, procédez de la manière suivante :

1. Mettre l'onduleur hors tension côté AC et DC. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **Mettre l'onduleur hors tension, Page 100**

2. Ouvrir le couvercle de l'onduleur.
3. Desserrer les bornes et les passe-câbles.
4. Retirer tous les câbles DC, AC et de communication.
5. Fermer le couvercle de l'onduleur.
6. Dévisser la vis sous l'onduleur.
7. Dévisser les vis de la partie supérieure de l'onduleur.
8. Soulever l'onduleur du mur.

✓ Onduleur démonté

Élimination conforme

Les appareils électroniques étiquetés d'un pictogramme représentant une poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils peuvent être déposés gratuitement dans les points de collecte.

Renseignez-vous sur la réglementation locale concernant le tri sélectif des appareils électriques et électroniques.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11/2023 - FR - DOC03022614-0003 - Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.
Pour les informations à jour, consultez le site www.kostal-solar-electric.com.