



Smart  
connections.

Mode d'emploi

PIKO IQ

## 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). La société KOSTAL Solar Electric GmbH 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

KOSTAL Solar Electric GmbH 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.

## © 2019 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tous droits réservés, y compris les droits afférents à la reproduction photomécanique et à l'enregistrement dans les médias électroniques. L'exploitation ou la diffusion commerciale 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 la forme, de restitution ou de traduction des présentes instructions, même partielles, ne sont pas autorisées sans accord écrit préalable.

Interface utilisateur (IU) à partir de :  
01.13.0000

Micrologiciel (FW): 1.4



# Table des matières

<b>1. Informations générales</b>	<b>6</b>
1.1 Utilisation conforme .....	8
1.2 Déclarations de conformité UE .....	11
1.3 À propos de ce mode d'emploi .....	12
1.4 Indications figurant dans ce mode d'emploi .....	14
1.5 Pictogrammes utilisés .....	18
1.6 Étiquettes de l'onduleur .....	19
<b>2. Description de l'appareil et du système</b>	<b>20</b>
2.1 L'installation photovoltaïque .....	21
2.2 L'onduleur .....	22
2.3 Les fonctions .....	28
<b>3. Installation</b>	<b>38</b>
3.1 Transport et stockage .....	39
3.2 Contenu de la livraison .....	40
3.3 Montage .....	41
3.4 Raccordement électrique .....	44
3.5 Vue d'ensemble de la carte SCB (Smart Communication Board) .....	48
3.6 Raccordement du compteur d'énergie .....	49
3.7 Raccordement du récepteur centralisé .....	52
3.8 Raccordement des autoconsommateurs .....	55
3.9 Raccordement du système de communication .....	56
3.10 Fermeture de l'onduleur .....	58
3.11 Raccordement du panneau solaire .....	59
3.12 Première mise en service .....	62
3.13 Réalisation de réglages sur le Webserver .....	66
<b>4. Fonctionnement et utilisation</b>	<b>67</b>
4.1 Mise en marche de l'onduleur .....	68
4.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur .....	69
4.3 Mise hors tension de l'onduleur .....	70
4.4 Panneau de commande .....	72
4.5 État de fonctionnement (écran) .....	75
4.6 État de fonctionnement (DEL) .....	78
4.7 Structure du menu de l'onduleur .....	79



<b>5. Types de connexion</b>	<b>93</b>
5.1 Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur .....	94
5.2 Paramétrage sur l'ordinateur .....	95
5.3 Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur .....	96
5.4 Déconnexion de l'onduleur de l'ordinateur .....	98
5.5 Connexion via l'application KOSTAL Solar App .....	99
<b>6. Webserver</b>	<b>100</b>
6.1 Le Webserver .....	101
6.2 Accès au Webserver .....	103
6.3 Structure des menus du Webserver .....	105
6.4 Webserver – Menus .....	110
<b>7. Surveillance de l'installation</b>	<b>133</b>
7.1 Données log .....	134
7.2 Consultation, enregistrement et visualisation des données log .....	138
7.3 KOSTAL (PIKO) Solar Portal .....	140
7.4 Service distant .....	141
<b>8. Commande de puissance active</b>	<b>142</b>
8.1 Pourquoi commander la puissance active ? .....	143
8.2 Limitation de la puissance d'alimentation PV .....	144
8.3 Commande de puissance active avec un récepteur centralisé .....	145
8.4 Commande de la puissance active au moyen de systèmes de mesure intelligents .....	148
<b>9. Autoconsommation</b>	<b>151</b>
9.1 Aperçu de l'autoconsommation .....	152
9.2 Raccordement électrique pour l'autoconsommation .....	153
9.3 Configuration du contrôle de l'autoconsommation .....	155
<b>10. Maintenance</b>	<b>162</b>
10.1 Maintenance et nettoyage .....	163
10.2 Nettoyage du boîtier .....	164
10.3 Nettoyage du ventilateur .....	165
10.4 Mise à jour du logiciel .....	169
10.5 Codes d'événement .....	171



<b>11. Caractéristiques techniques</b>	<b>179</b>
11.1 Caractéristiques techniques .....	180
11.2 Schéma fonctionnel .....	185
<b>12. Accessoires</b>	<b>186</b>
12.1 KOSTAL (PIKO) Solar Portal .....	187
12.2 KOSTAL Solar App .....	188
12.3 PIKO M2M Service .....	189
<b>13. Annexe</b>	<b>190</b>
13.1 Plaque signalétique .....	191
13.2 Garantie et service après-vente .....	192
13.3 Remise à l'exploitant .....	193
13.4 Mise hors service et élimination .....	194
<b>Index</b>	<b>195</b>

# 1. Informations générales

1.1	Utilisation conforme .....	8
1.2	Déclarations de conformité UE .....	11
1.3	À propos de ce mode d'emploi .....	12
1.4	Indications figurant dans ce mode d'emploi .....	14
1.5	Pictogrammes utilisés .....	18
1.6	Étiquettes de l'onduleur .....	19

Merci d'avoir choisi un onduleur de la société KOSTAL Solar Electric GmbH ! Nous espérons que cet onduleur et votre installation photovoltaïque vous permettront en permanence d'optimiser votre production énergétique.

Pour tout renseignement d'ordre technique, n'hésitez pas à appeler l'assistance téléphonique de notre service après-vente :

- Allemagne et autres pays <sup>1</sup>  
+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
- Espagne et Portugal<sup>2</sup>  
+34 961 824 927
- Turquie <sup>3</sup>  
+90 212 803 06 26

<sup>1</sup> Langue : allemand, anglais

<sup>2</sup> Langue : espagnol, anglais

<sup>3</sup> Langue : anglais, turc

## 1.1 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

L'appareil doit être utilisé uniquement dans des installations photovoltaïques 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. Elle peut aussi provoquer des dommages à l'appareil ou à d'autres biens matériels. L'onduleur ne doit être utilisé que dans le cadre de l'usage prévu.

Tous les composants de l'onduleur ou de l'installation photovoltaïque doivent être conformes aux normes et directives en vigueur dans le pays dans lequel l'installation est mise en œuvre.

## Clause de non-responsabilité !

Une utilisation différente de celle décrite au **Chap. 1.1** ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme à l'emploi prévu. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une telle utilisation. Il est interdit de modifier l'onduleur. L'onduleur 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.

Seul un électricien agréé est habilité à ouvrir l'appareil. L'onduleur doit être installé par un électricien qualifié (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 spécialistes en électricité 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 pré-réglés 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.



### INFORMATION IMPORTANTE

L'installation, la maintenance et l'entretien de l'onduleur doivent être seulement 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 spécialistes en électricité 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 pré-réglés en usine fait partie de ces travaux.

## Licence Open source

Ce produit contient des logiciels Open source développés par des tiers et placés sous licence GPL ou LGPL.

Pour plus de détails à ce sujet, consultez la liste des logiciels Open source utilisés et le texte des licences afférentes sur la page Web (Webserver) de l'onduleur

 **Chap. 6** à la section Licences.

## 1.2 Déclarations de conformité UE

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

- Directive 2014/30/UE  
(compatibilité électromagnétique, CEM)
- Directive 2014/35/UE  
(mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, également appelée directive basse tension)
- Directive 2011/65/UE  
(RoHS) relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

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

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

## 1.3 À propos de ce mode d'emploi

Lisez attentivement ces instructions.

Elles contiennent des informations importantes concernant l'installation et l'utilisation de l'onduleur. Tenez particulièrement compte des indications concernant la sûreté d'utilisation. La société KOSTAL Solar Electric GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs au non-respect des instructions contenues dans le présent mode d'emploi.

Ces instructions font partie intégrante du produit. Elles sont uniquement valables pour les onduleurs de la société KOSTAL Solar Electric GmbH. Conservez ces instructions et transmettez-les au nouvel utilisateur en cas de revente de l'appareil.

L'installateur et l'exploitant doivent pouvoir accéder en permanence à ces instructions. L'installateur doit bien connaître les présentes instructions 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](http://www.kostal-solar-electric.com).

### **Note pour l'utilisateur**

Le présent mode d'emploi est destiné aux électriciens formés et qualifiés, chargés de l'installation, de la maintenance et de l'entretien de l'onduleur.

Les onduleurs décrits dans cette notice 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.

## Navigation dans le document

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

La première de ces zones est la barre de navigation située en haut de chaque page. Un simple clic vous permet d'accéder aux pages d'aperçu des différents chapitres.

Les différentes tables des matières sont également cliquables : dans la table des matières se trouvant au début de chaque chapitre, il suffit de cliquer sur un sous-chapitre pour y accéder.

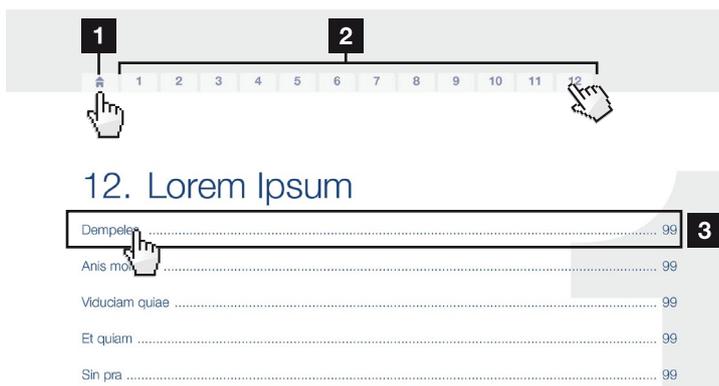


Fig. 1 : navigation dans le document

- 1** Accès à la table des matières principales
- 2** Barre de navigation
- 3** Tables des matières

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

**🔗 Chap. 1**

**🔗 Fig. 1, pos. 2**

Fig. 2 : exemples de renvois

## 1.4 Indications figurant dans ce mode d'emploi

**Installation** ⚠️

Install a line circuit breaker into the mains cable between the inverter and the feed meter to secure it against overcurrent.

In countries in which a second PE connection is prescribed, connect this at the marked place on the housing.

**Connecting AC-side** ⚠️

Connect the wires of the mains cable to the AC terminal in accordance with the labelling.

For connection with a computer or with a computer network. Connect several inverters to a network for data retrieval. ⓘ

**2** ⚠️ **DANGER**  
Risk of death due to electrical shock and discharge!  
De-energise the device, secure it against being restarted and wait five minutes so that the capacitors can discharge.

**3** ⓘ **IMPORTANT NOTE**  
To connect the AC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

**4** ⓘ **INFO**  
For connection with a computer, an Ethernet cable of category 6 is to be used.

Fig. 3 : consignes de sécurité figurant dans ce mode d'emploi

- 1** Pictogramme d'indication dans le corps du texte
- 2** Avertissement
- 3** Indication d'information
- 4** Autres indications

Le corps du texte comporte des indications. 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.

Chaque avertissement est constitué des éléments suivants :

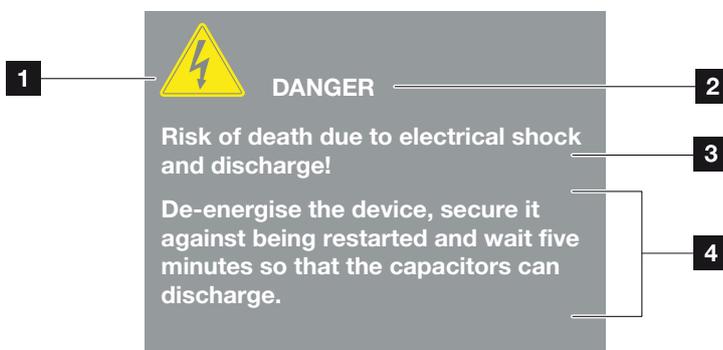


Fig. 4 : structure des avertissements

- 1** Pictogramme d'avertissement
- 2** Mention
- 3** Type de danger
- 4** Consigne

## Pictogrammes d'avertissement



Danger



Risque d'électrocution et de décharge électrique



Risque de brûlure

## Mentions

Les mentions d'avertissement indiquent la gravité du danger.

### **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.

### **ATTENTION**

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

## Indications d'information

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



Fig. 5 : exemple d'indication d'information

### Pictogrammes utilisés dans les indications d'information



Information importante



Risque de dommages matériels

### Autres indications

Elles comportent des informations supplémentaires ou des conseils.



INFO

Il s'agit d'une information complémentaire.

Fig. 6 : exemple d'indication d'information

### Pictogrammes utilisés dans les autres indications



Information ou conseil



Représentation agrandie

## 1.5 Pictogrammes utilisés

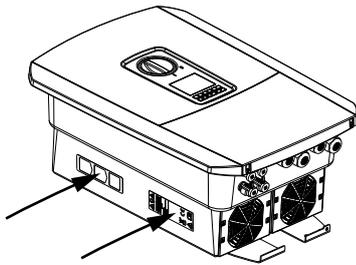
Picto-gramme	Signification
1., 2., 3. ...	Succession des opérations d'une instruction à suivre
→	Conséquence d'une instruction à suivre
✓	Résultat final d'une instruction à suivre
↗	Renvoi à d'autres emplacements du document ou à d'autres documents
■	Liste

Tab. 1 : pictogrammes et icônes utilisés

### Abréviations utilisées

Abréviatiion	Explication
Tab.	Tableau
Fig.	Figure
Pos.	Position
Chap.	Chapitre

## 1.6 Étiquettes de l'onduleur



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	L'installation photovoltaïque .....	21
2.2	L'onduleur .....	22
2.3	Les fonctions .....	28

## 2.1 L'installation photovoltaïque

### Onduleur à 2 entrées PV

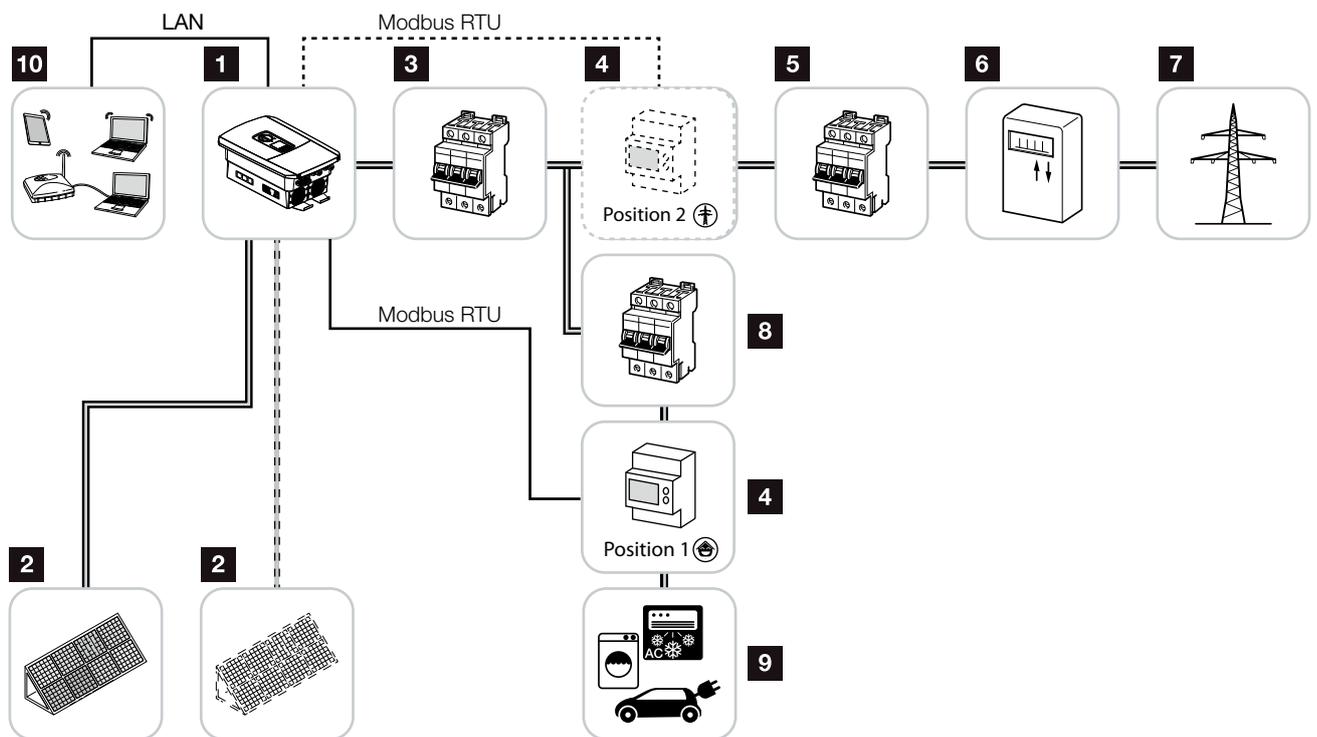


Fig. 7 : Installation photovoltaïque à 3 entrées PV

- 1** Onduleur
- 2** Générateurs PV (nombre suivant le type)
- 3** Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 4** Compteur d'énergie numérique (Modbus RTU)
- 5** Fusible principal côté maison
- 6** Compteur d'alimentation ou compteur intelligent (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

## 2.2 L'onduleur

### Composants externes de l'onduleur

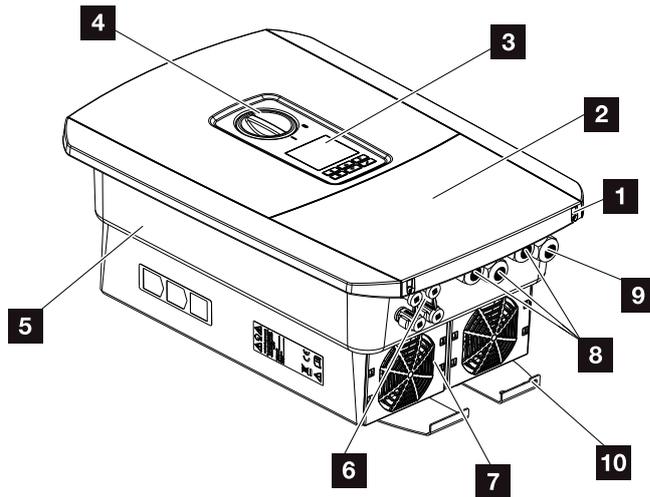


Fig. 8 : Onduleur (vue extérieure)

- 1 Vis du couvercle
- 2 Couvercle (compartiment de raccordement)
- 3 Écran
- 4 Interrupteur DC
- 5 Boîtier
- 6 Connecteurs enfichables pour le raccordement des générateurs PV
- 7 Ventilateur
- 8 Entrées pour câbles de communication
- 9 Entrée du câble d'alimentation réseau
- 10 Raccordement PE externe supplémentaire

## Interrupteur DC de l'onduleur

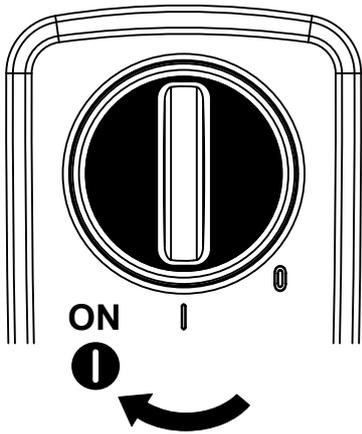


Fig. 9 : interrupteur DC en marche (ON)

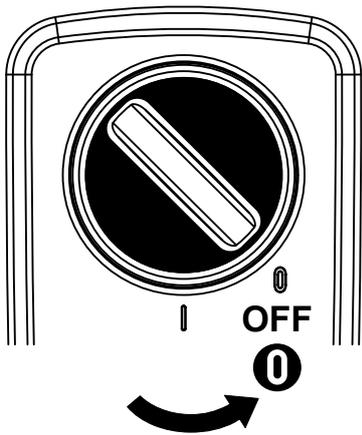


Fig. 10 : interrupteur DC à l'arrêt (OFF)

## Le compartiment de raccordement

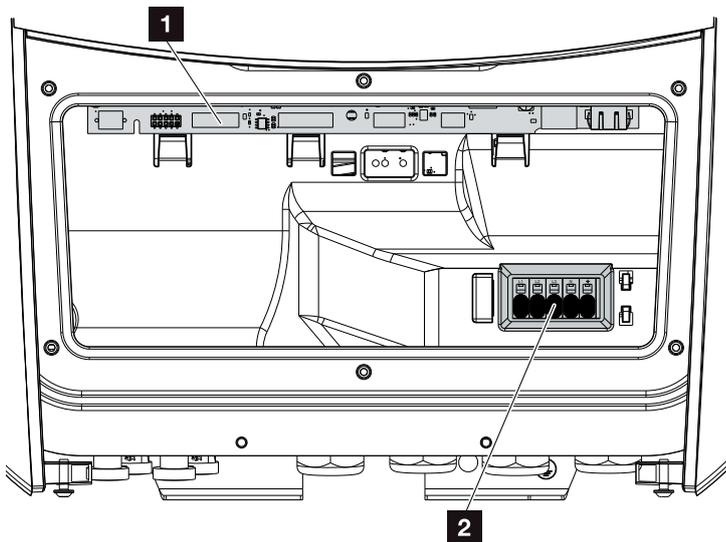
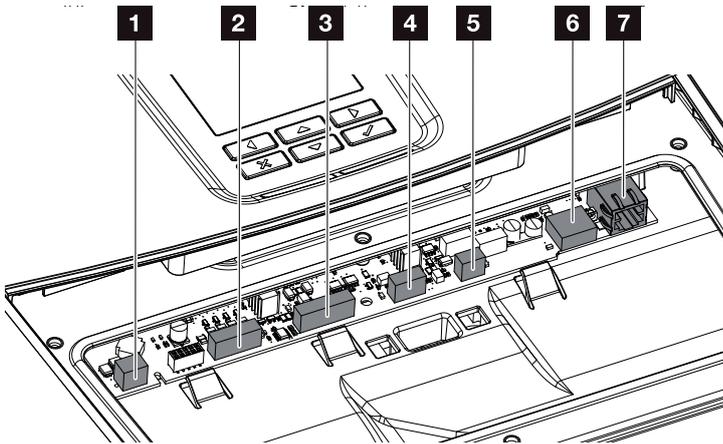


Fig. 11 : Onduleur (vue intérieure)

- 1** Carte SCB (Smart Communication Board)
- 2** Borne de raccordement AC

## Carte SCB (Smart Communication Board)



Onduleur (vue intérieure)

- 1** Borne de raccordement pour le contrôle de l'autoconsommation (connexion de consommateurs par relais de charge externe)
- 2** Borne de raccordement de l'interface numérique des récepteurs centralisés
- 3** Non utilisé
- 4** Non utilisé
- 5** Borne de raccordement du compteur d'énergie (Modbus RTU Master)
- 6** Connecteur USB 2.0
- 7** Connecteur LAN Ethernet (RJ45)

La carte SCB (Smart Communication Board) fait office de centre de communication de l'onduleur. Elle intègre les différents connecteurs pour la communication avec les autres composants.

## Le panneau de commande

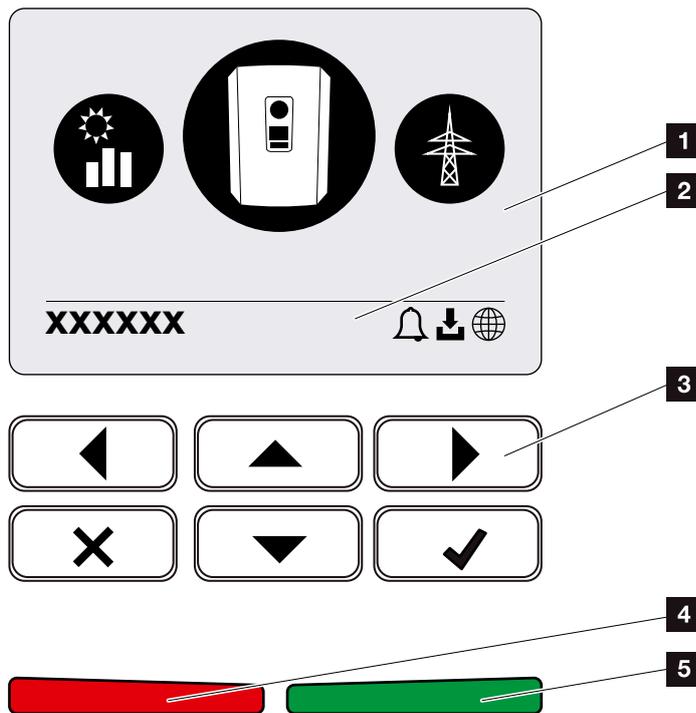


Fig. 12 : panneau de commande

- 1** Écran
- 2** Ligne d'état à affichage alterné  
(état de l'onduleur, code d'événement, adresse IP,  
état de la connexion au portail solaire, disponibilité  
des mises à jour, 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.

## Les menus de l'onduleur

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

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

Tab. 2 : Menus de l'onduleur



### INFO

Différences possibles suivant la version du logiciel (version de l'interface utilisateur).

## 2.3 Les fonctions

### Système de gestion d'énergie

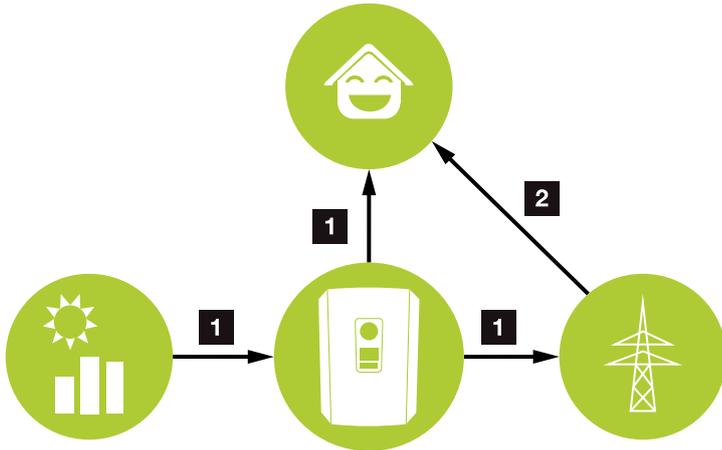


Fig. 13 : gestion et répartition des flux d'énergie

#### 1 Énergie PV :

Consommation par les consommateurs locaux  
Alimentation du réseau d'électricité public

#### 2 Énergie réseau :

Consommation par les consommateurs locaux

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.

## Enregistrement de la consommation 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). Le reste alimente le réseau électrique public.

Pour plus d'informations, voir  **Chap. 3.6**.

- 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 figure dans l'espace de téléchargement relatif à ce produit sur notre site Internet.

## 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.

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 production de ce dernier même en cas d'ombrage partiel.

La gestion de l'ombrage peut être activée par le biais de Webserver.  **Chap. 6**

## Communication

L'onduleur dispose de différentes interfaces de communication permettant d'établir une connexion à d'autres onduleurs, à des capteurs, à un compteur d'énergie 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.
- 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 évidemment chiffrées.

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

## Récepteur centralisé / Compteur intelligent (Smart Meter)

À partir d'une certaine taille d'installation variable selon le pays, l'utilisation d'un récepteur centralisé est obligatoire. Le fournisseur d'énergie peut aussi en partie prescrire l'installation d'un compteur intelligent.

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'une box 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 une box de commande pour communiquer avec une passerelle de compteur intelligent

Plus d'informations :  **Chap. 8.**

## 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.

Plus d'informations :  **Chap. 9.**

## Le Webserver

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

Le Webserver offre les fonctions suivantes :

- Connexion à l'onduleur
- Consultation de son état
- Affichage de la production instantanée des générateurs PV
- Affichage de la consommation instantanée
- Affichage des valeurs instantanées de la connexion au réseau (par exemple alimentation, soutirage)
- Affichage de statistiques
- Utilisation de la borne de raccordement de l'autoconsommation
- Affichage des données log
- Affichage des différents numéros de version de l'onduleur (par exemple UI, FW, HW)
- Configuration de l'onduleur (par exemple mise à jour du logiciel, activation d'options, réglages de l'onduleur prescrits par le fournisseur d'énergie, etc.)

Plus d'informations :  **Chap. 6.**

## 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. 

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

Tab. 3 : intervalles d'enregistrement de l'enregistreur de données

Plus d'informations :  **Chap. 7.**



### 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.

## KOSTAL (PIKO) Solar Portal

Le portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal protège votre installation PV contre les pertes de production, par exemple grâce à la notification directe des incidents par e-mail.

Gratuite, l'inscription au KOSTAL (PIKO) Solar Portal s'effectue sur le site [www.kostal-solar-portal.com](http://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 caractéristiques 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](http://www.kostal-solar-electric.com).

## 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 y sont enregistrés, ainsi que sur le portail solaire (uniquement en cas de connexion).

Plus d'informations :  **Chap. 10.5.**

## Programme de service

L'onduleur intègre un système de surveillance intelligent. En cas d'apparition d'un événement, un code d'événement s'affiche sur l'écran.

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.

Plus d'informations :  **Chap. 7.4.**

## Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan

Notre logiciel gratuit KOSTAL Solar Plan 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 KOSTAL adapté à l'installation solaire envisagée. Ce logiciel prend en compte tous les onduleurs KOSTAL. Le système tient également compte de la consommation électrique du client et indique les possibilités d'autoconsommation et d'autonomie à l'aide des profils de charge standard.

KOSTAL Solar Plan permet de choisir entre trois types de dimensionnement d'onduleur :

- Dimensionnement rapide  
Dimensionnement manuel de l'onduleur en tenant compte de ses spécifications
- Dimensionnement  
Dimensionnement automatique de l'onduleur avec possibilité de prendre en compte la consommation électrique
- Dimensionnement avec système de stockage  
Dimensionnement automatique de l'onduleur avec un système de stockage et possibilité de prendre en compte la consommation électrique

En plus d'un dimensionnement amélioré de l'onduleur, 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](http://www.kostal-solar-electric.com).

# 3. Installation

3.1	Transport et stockage .....	39
3.2	Contenu de la livraison .....	40
3.3	Montage .....	41
3.4	Raccordement électrique .....	44
3.5	Vue d'ensemble de la carte SCB (Smart Communication Board) .....	48
3.6	Raccordement du compteur d'énergie .....	49
3.7	Raccordement du récepteur centralisé .....	52
3.8	Raccordement des autoconsommateurs .....	55
3.9	Raccordement du système de communication .....	56
3.10	Fermeture de l'onduleur .....	58
3.11	Raccordement du panneau solaire .....	59
3.12	Première mise en service .....	62
3.13	Réalisation de réglages sur le Webserver .....	66

## 3.1 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. 🏠

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.

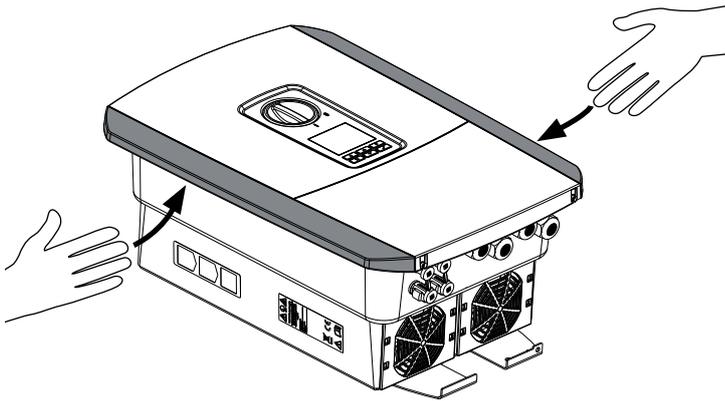


Fig. 14 : Poignées encastrées de l'onduleur

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



### RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Risque d'endommagement lors du démontage de l'onduleur. Après l'avoir déballé, poser l'onduleur si possible à l'envers.

## 3.2 Contenu de la livraison

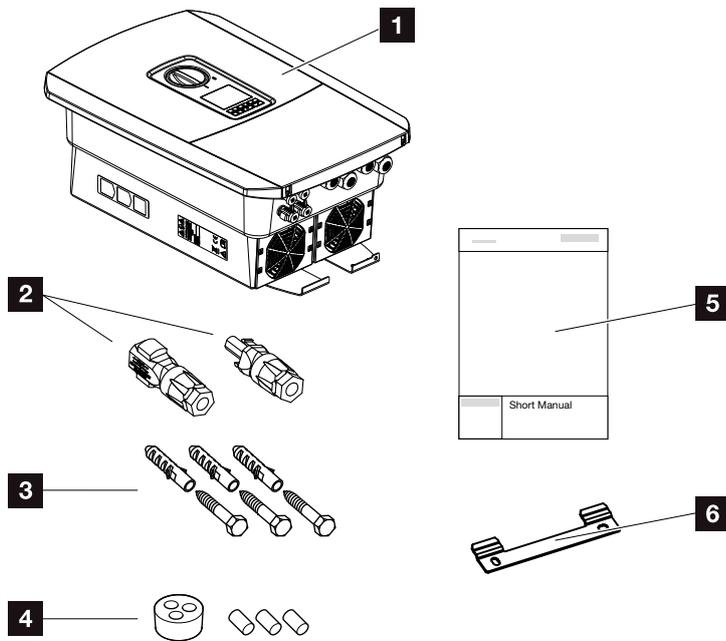


Fig. 15 : Contenu de la livraison

L'emballage contient :

- 1** Onduleur
- 2** Connecteurs enfichables DC  
(par entrée DC : 1 mâle et 1 femelle)
- 3** Bouchon d'étanchéité pour le raccordement du  
câble réseau
- 4** 3 vis 6 x 45 avec chevilles S8
- 5** 1 guide d'installation rapide
- 6** Support mural

## 3.3 Montage

### Choix du lieu de montage



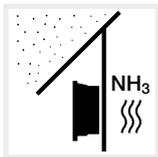
Protéger l'onduleur du rayonnement solaire direct.



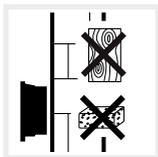
Protéger l'onduleur de l'eau de pluie et des projections d'eau.



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



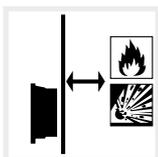
Protéger l'onduleur de la poussière, de l'encrassement et des gaz ammoniacaux. Les espaces et zones d'élevage animal sont des lieux de montage interdits.



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



Monter l'onduleur sur une surface de montage ininflammable. 



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



#### INFORMATION IMPORTANTE

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.



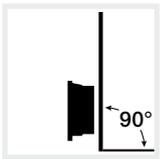
#### AVERTISSEMENT

**RISQUE D'INCENDIE PAR ÉCHAUFFEMENT DES PIÈCES DE L'ONDULEUR !**

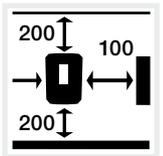
Lors du fonctionnement de l'appareil, la température de certains composants peut dépasser 80 °C. Choisir le lieu de montage en fonction des indications figurant dans le mode d'emploi. Veiller à ce que les ouvertures d'aération soient toujours libres.



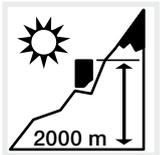
En fonctionnement, l'onduleur peut émettre des bruits. L'installer de manière à empêcher toute nuisance sonore.



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.



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



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

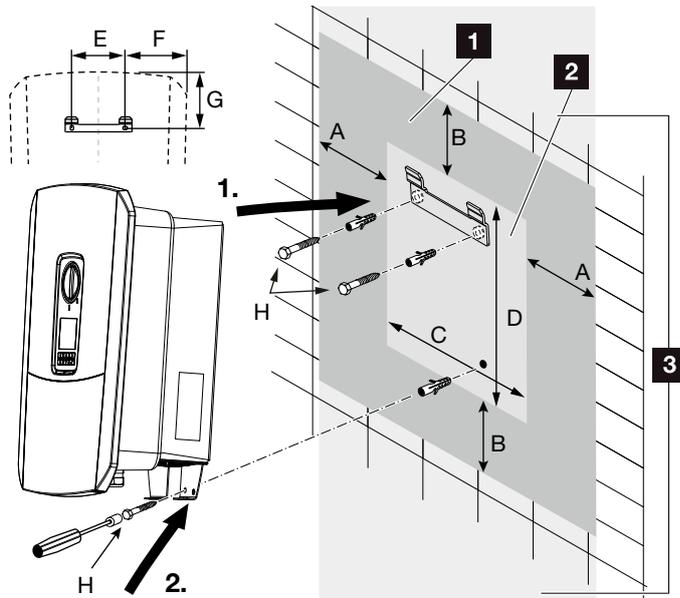


Installer l'onduleur hors de portée des enfants.



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

### 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 l'onduleur en bas au mur avec une troisième vis (fournie).

Fig. 16 : montage mural au moyen du support mural

- 1** Espace libre
- 2** Dimensions extérieures de l'onduleur
- 3** L'onduleur ne doit pas être installé dans cette zone

Le tableau ci-dessous indique les distances à respecter pour le montage mural :

Dimensions en mm (pouce)							
A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	405	563	122	141	128	min. DIN571
(3.9)	(7.9)	(15.94)	(22.17)	(4.8)	(5.55)	(5.04)	A2-70 6x45

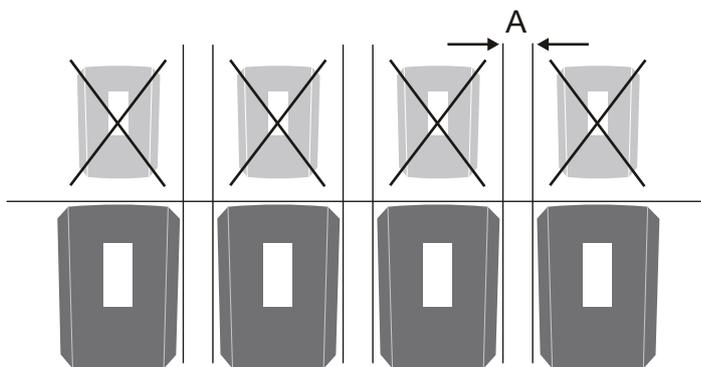


Fig. 17 : montage mural de plusieurs onduleurs

## 3.4 Raccordement électrique

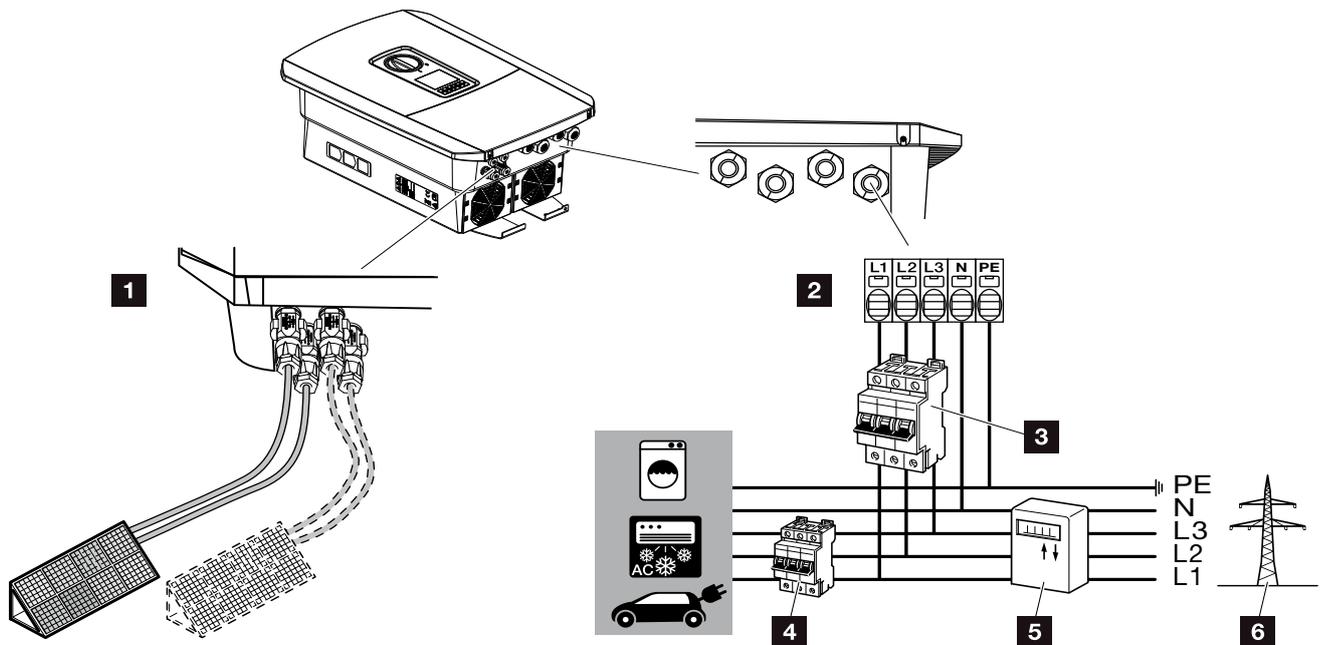


Fig. 18 : aperçu des connexions électriques

### Connexions de l'onduleur

- 1 Connexions DC
- 2 Borne de raccordement AC !

### Connexions externes !

- 3 Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 4 Disjoncteur de protection des consommateurs
- 5 Compteur d'énergie
- 6 Réseau d'électricité public



#### INFORMATION IMPORTANTE

Veiller à ce que l'affectation des phases de la borne de raccordement AC et de celles du réseau domestique soit identique.



#### INFORMATION IMPORTANTE

Un RCD de type A  $\geq 300$  mA peut être utilisé côté AC.  
La compatibilité avec un RCD de type A est définie sur le Webserver sous Menu du service > Configuration matérielle externe > Dispositifs différentiels résiduels. (Réglage par défaut : compatibilité avec un RCD de type A).

## Raccordement du câble d'alimentation réseau

1. Mettre le réseau domestique hors tension. ⚠
2. Protéger les fusibles domestiques contre tout risque de réenclenchement involontaire.
3. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur « Off ».   
  **Fig. 10**
4. Dévisser les vis du capot inférieur et retirer le couvercle. !

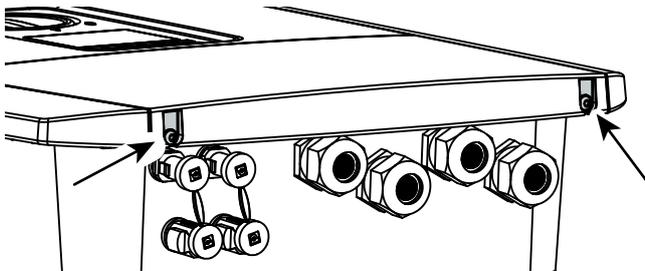


Fig. 19 : Retrait du couvercle

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

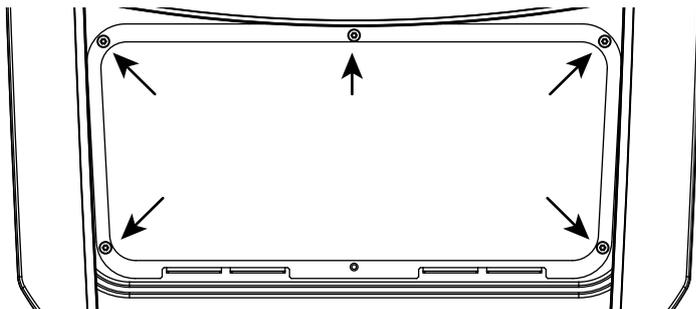


Fig. 20 : Retrait du couvercle du compartiment de raccordement



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Mettez hors tension tous les appareils et les protégez contre tout risque de remise en marche involontaire.



**INFORMATION IMPORTANTE**

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

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

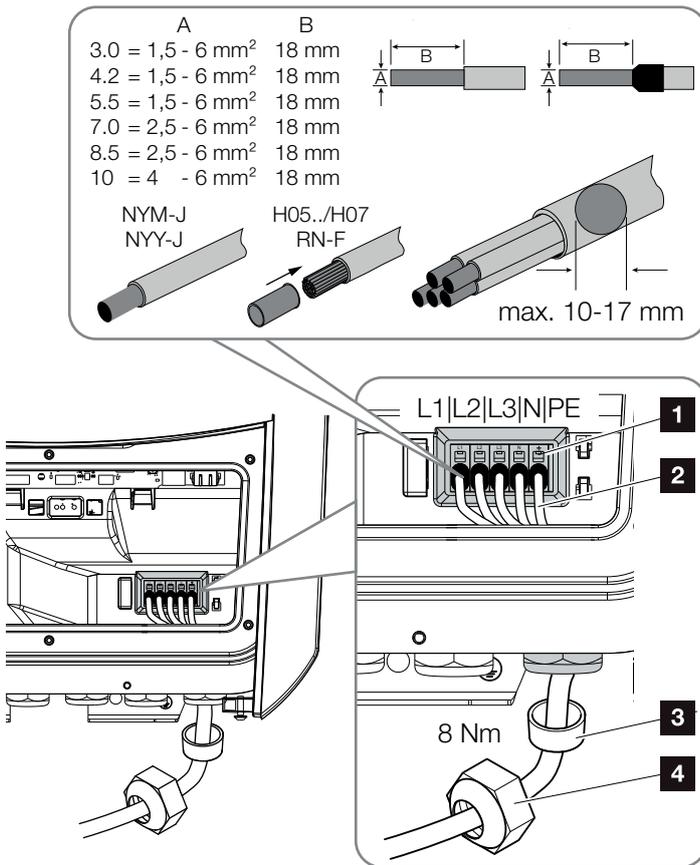


Fig. 21 : Raccordement du câble d'alimentation réseau à l'onduleur

- 1** Borne de raccordement AC
  - 2** Câble d'alimentation réseau
  - 3** Joint d'étanchéité
  - 4** Écrou à chapeau
7. Introduire le câble d'alimentation réseau dans l'onduleur, puis l'isoler avec le joint d'étanchéité et l'écrou à chapeau. Serrer l'écrou à chapeau au couple de serrage prescrit. Couples de serrage : 8 Nm (M25).
8. Pour les raccords à vis inutilisés, laisser le joint d'étanchéité dans les raccords à vis.



**INFORMATION  
IMPORTANTE**

Pour le dimensionnement du disjoncteur de protection AC requis, voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».  Chap. 11.1

Il est possible d'utiliser des câbles unifilaires (type NYJ-J ou NYM-J) sans embouts avec la borne de raccordement 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 surface de contact de 18 mm.

9. Raccorder les fils du câble d'alimentation réseau à la borne de raccordement AC conformément au marquage. **!** **🔧** Fig. 21, pos. 1

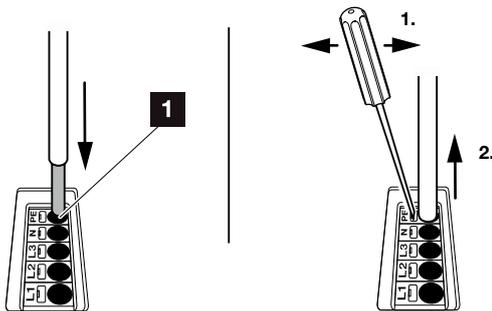


Fig. 22 : borne plate à ressorts

Installer un disjoncteur de protection entre l'onduleur et le compteur d'alimentation, afin de protéger l'installation des surintensités. **⚠️** **!**

10. Dans les pays imposant un second raccordement à la terre (PE), raccorder celui-ci à l'endroit indiqué du boîtier (externe). **🔧** Fig. 23, pos. 1

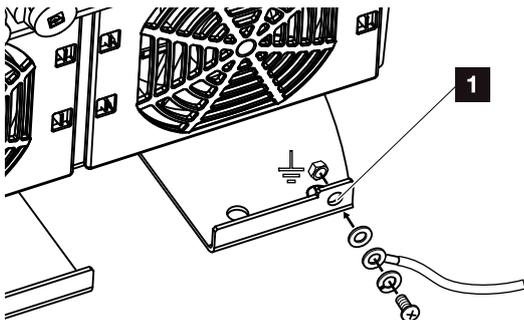


Fig. 23 : Raccordement PE externe propre à chaque pays

- ✓ La connexion AC est raccordée.



**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 raccordement. La longueur de dénudage est de 18mm. Utiliser des embouts pour les câbles toronnés.



**AVERTISSEMENT**

**RISQUE D'INCENDIE PAR SURINTENSITÉ ET ÉCHAUFFEMENT DU CÂBLE D'ALIMENTATION RÉSEAU !**

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  $\geq 300$  mA peut être utilisé côté AC. L'utilisation d'un RCD de type A est homologuée sur le Webserver sous Menu du service > Configuration matérielle externe > Dispositifs différentiels résiduels. (Réglage par défaut : RCD de type A homologué).

### 3.5 Vue d'ensemble de la carte SCB (Smart Communication Board)

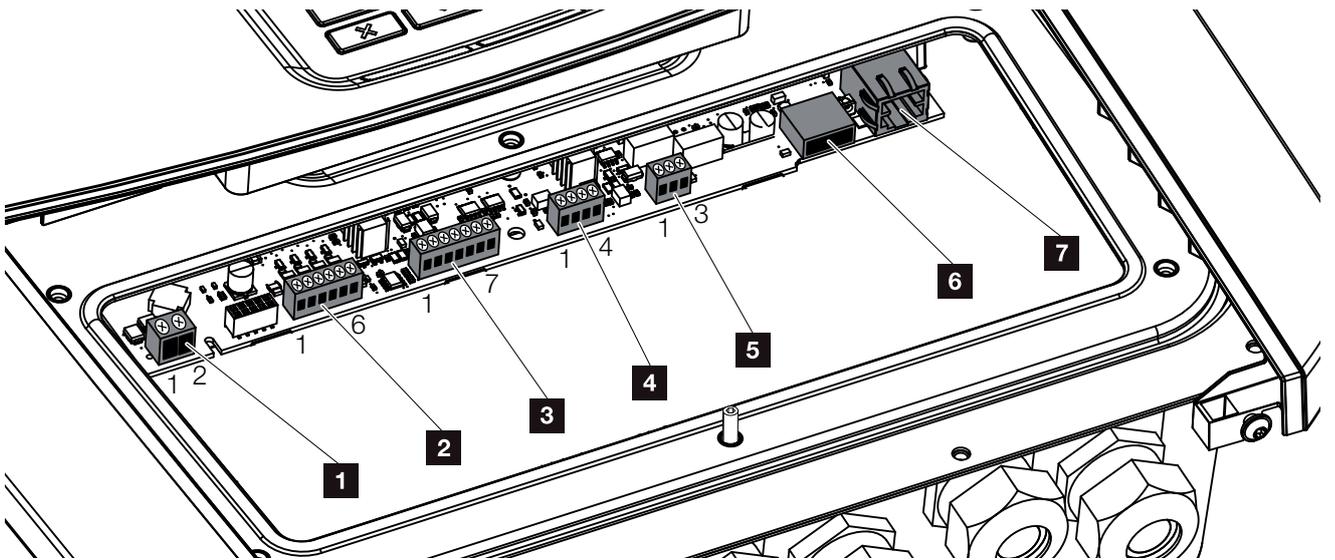


Fig. 24 : Carte SCB (Smart Communication Board) – Interfaces

Position	Désignation	borne	Broche	Explication
1	Borne de raccordement de l'autoconsommation	X461	1 - 2	Contact à fermeture pour le contrôle de l'autoconsommation
2	Borne de raccordement de l'interface numérique du récepteur centralisé ou de la box de commande	X401	1	VDD (tension d'alimentation +12 à 14 V)
			2	Entrée 1
			3	Entrée 2
			4	Entrée 3
			5	Entrée 4
			6	GND (masse 0 V)
3	Non utilisé	X601	1-7	-
4	Non utilisé	X602	1 - 4	-
5	Borne de raccordement du compteur d'énergie (Modbus RTU Master)	X452	1	Interface A (données +) RS485/Modbus RTU Master
			2	Interface B (données -) RS485/Modbus RTU Master
			3	GND
6	Interface USB 2.0	X171	1	USB 2.0 maxi. 500 mA (actuellement seulement pour le SAV)
7	Connexion Ethernet (RJ45)	X206	1	RJ45 maxi 100 Mbit (connexion de réseau local pour le raccordement à un routeur, par exemple)

### 3.6 Raccordement du compteur d'énergie

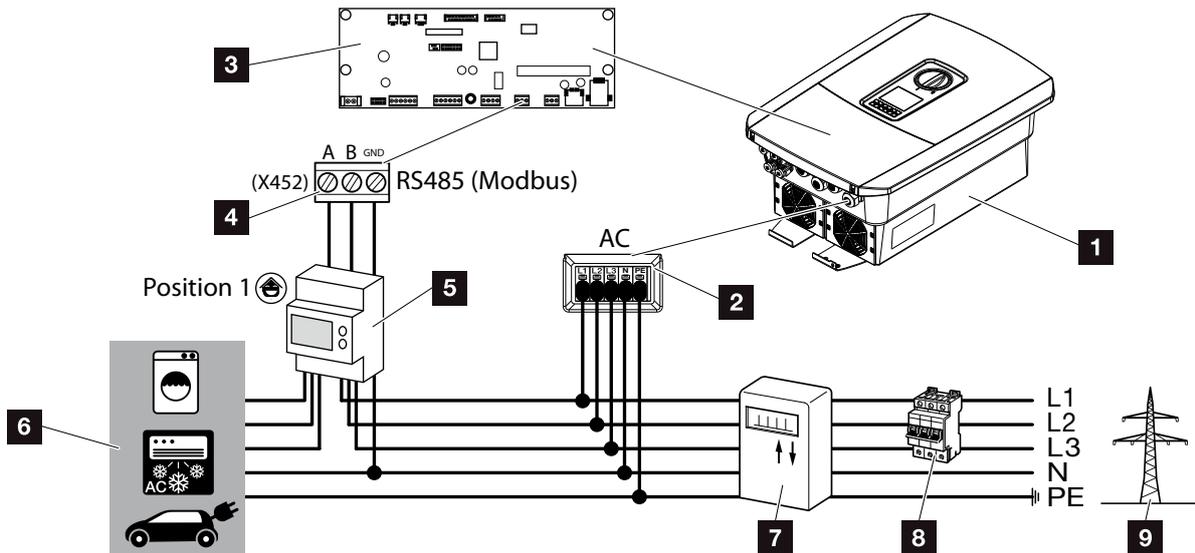


Fig. 25 : Schéma de raccordement du compteur d'énergie – Raccordement domestique (position 1)

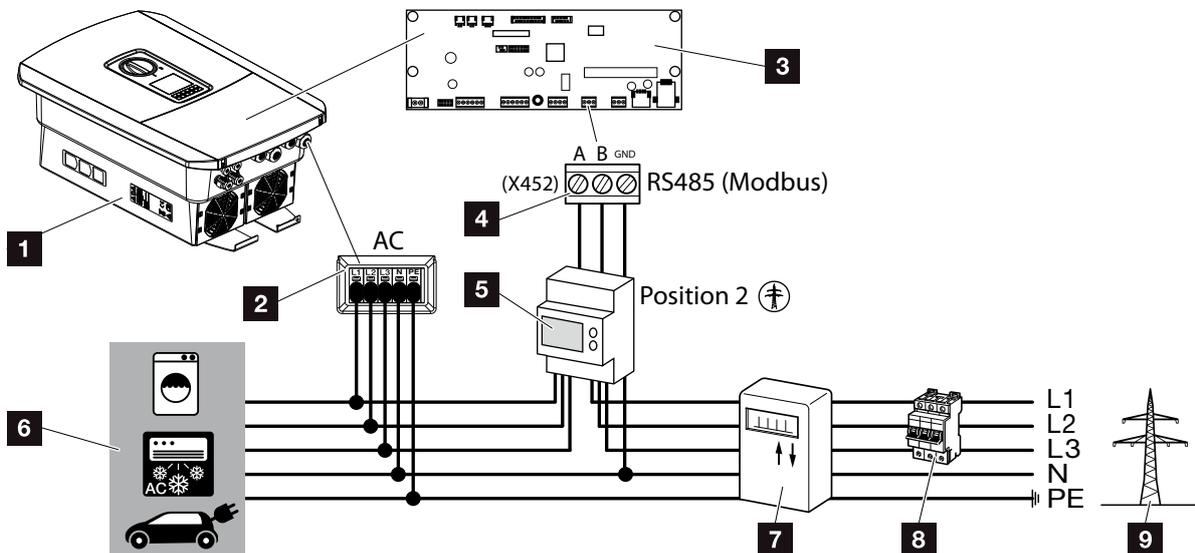


Fig. 26 : Schéma de raccordement du compteur d'énergie – Raccordement au réseau (position 2)

- 1 Onduleur
- 2 Onduleur – Borne de raccordement AC
- 3 Carte SCB (Smart Communication Board)
- 4 Borne de raccordement du compteur d'énergie
- 5 Compteur d'énergie numérique (Modbus RTU)
- 6 Consommateurs
- 7 Compteur d'alimentation et de soutirage ou compteur intelligent
- 8 Disjoncteur domestique
- 9 Réseau d'électricité public

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

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, même s'il vaut mieux privilégier la position 1 pour la précision de la mesure. 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.

Les illustrations ne présentent qu'un seul exemple car le raccordement varie en fonction du type de compteur d'énergie utilisé. 



#### INFORMATION IMPORTANTE

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

**La liste à jour des compteurs d'énergie homologués figure dans l'espace de téléchargement relatif au produit sur notre site Internet.**

**Les compteurs d'énergie ci-dessous sont actuellement homologués :**

- KOSTAL Smart Energy Meter
- TQ EM 300 LR  
Outre la surveillance, la commande de la batterie et la régulation de l'injection (70 %, par exemple), ces compteurs prennent en charge le pilotage par le fournisseur d'électricité.
- B+G SDM630-Modbus  
Ce compteur peut seulement servir à la surveillance de la consommation domestique.

1. Mettre le réseau domestique hors tension. ⚠
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. ⓘ
4. Brancher le câble de communication de l'onduleur sur la borne de raccordement du compteur d'énergie (0,2 Nm).

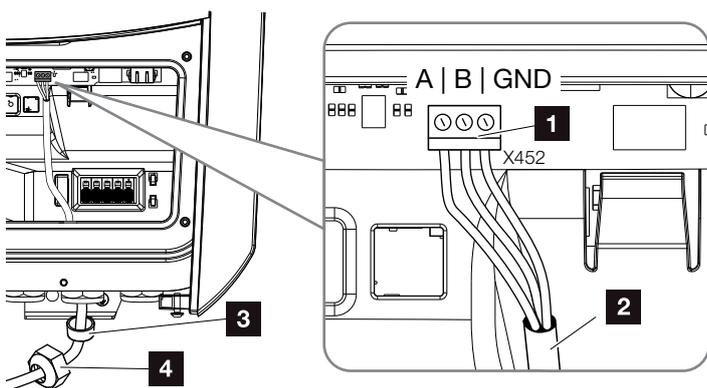


Fig. 27 : Raccordement du compteur d'énergie numérique (Modbus RTU)

- 1 Borne de raccordement 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.



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Mettez hors tension tous les appareils et les protégez contre tout risque de remise en marche involontaire.



**INFO**

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

- Section de fil :  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (rigide)  
0,34 - 1 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longueur maxi. 30 m.
- Longueur de dénudage 4,5-5,5 mm.

## 3.7 Raccordement du récepteur centralisé

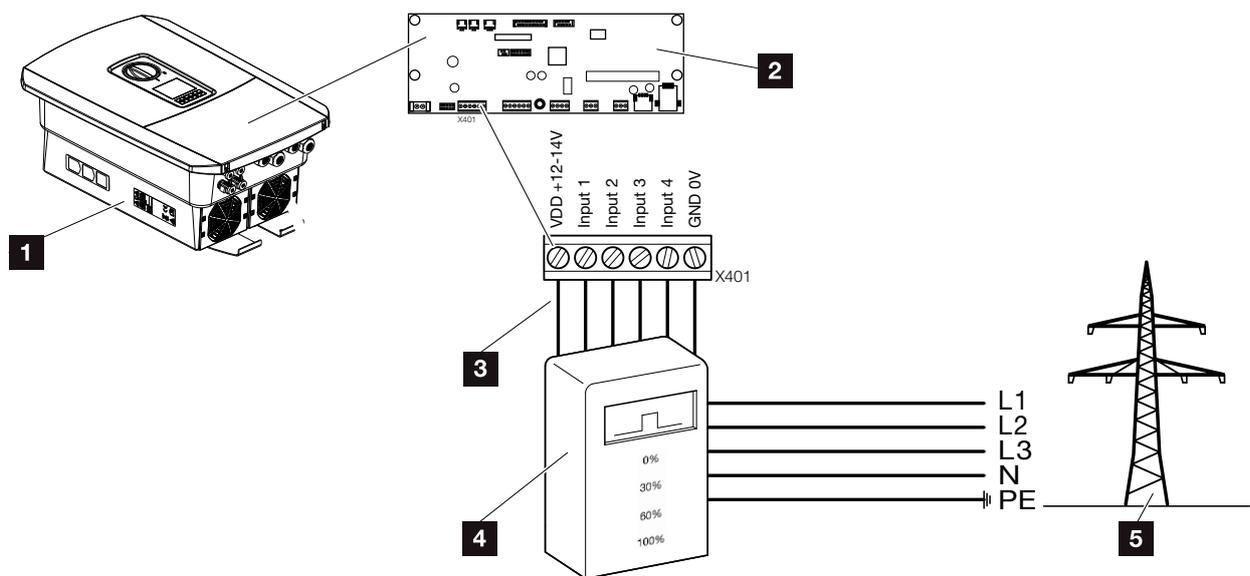


Fig. 28 : Récepteur centralisé

- 1 Onduleur
- 2 Carte SCB (Smart Communication Board)
- 3 Fil pilote 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'injection dans le réseau d'électricité public jusqu'à 100 %. **i**

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 sur le Webserver sous Menu du service > Gestion de l'énergie. **☑ « Menu du Webserver – Menu du service » à la page 121**



### INFO

Dans certains cas, le compteur d'énergie numérique 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 au niveau de l'onduleur.

**☑** Chap. 8

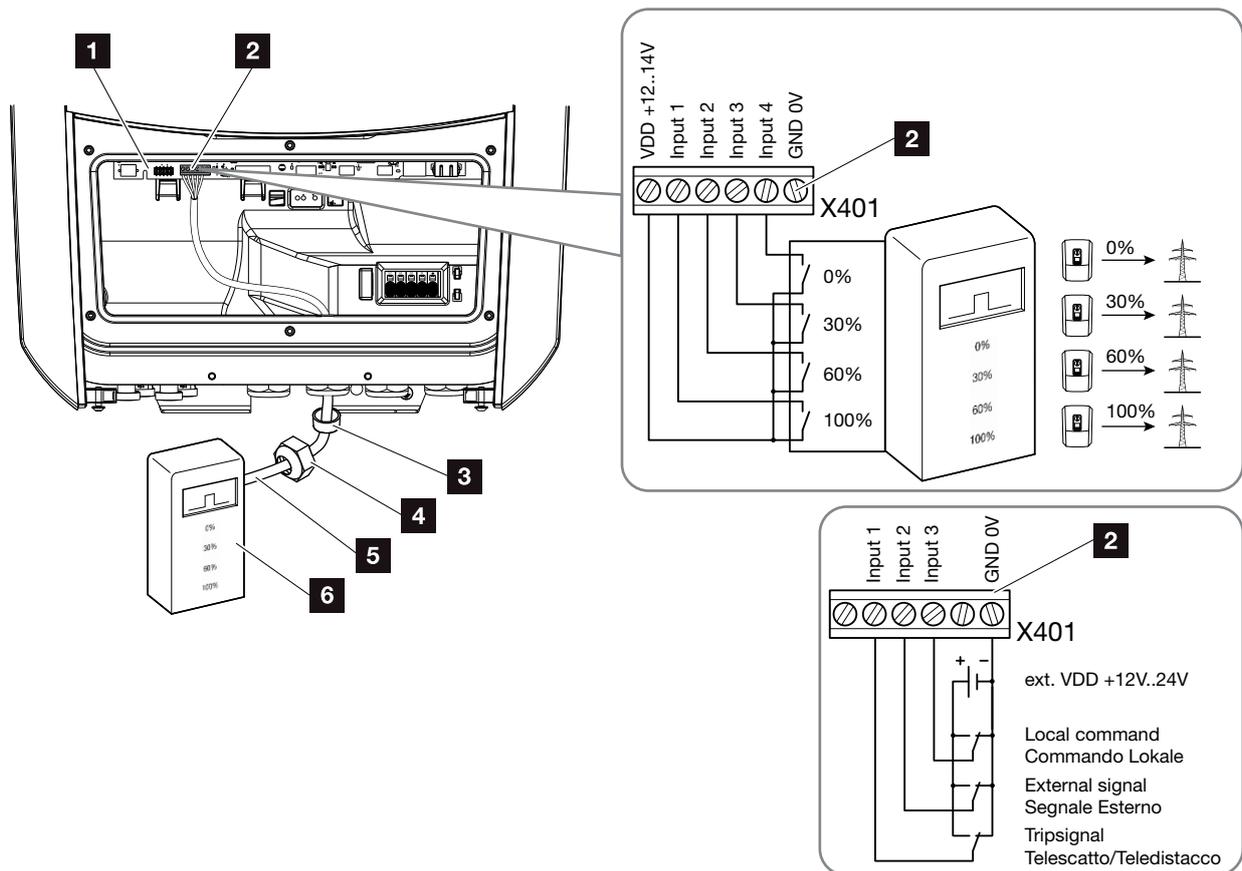


Fig. 29 : Raccordement du récepteur centralisé 

- 1** Carte SCB (Smart Communication Board)
- 2** Borne de raccordement du récepteur centralisé
- 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 X401.1 (VDD).

1. Mettre le réseau domestique hors tension.  
 **Chap. 4.3**
  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. Brancher le câble de communication de l'onduleur sur la borne de raccordement du récepteur centralisé (0,2 Nm)  **Fig. 29, pos. 2.**
  5. Après la première mise en service de l'onduleur, le récepteur centralisé doit encore être configuré sur 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.
- ✓ Le récepteur centralisé est raccordé.

Pour plus d'informations sur la configuration, voir  **Chap. 8**



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Mette l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.

 **Chap. 4.3**



**INFO**

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

- Section de fil :  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (rigide)  
0,34 - 1 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longueur maxi. 30 m.
- Longueur de dénudage  
4,5 - 5,5 mm.

## 3.8 Raccordement des autoconsommateurs

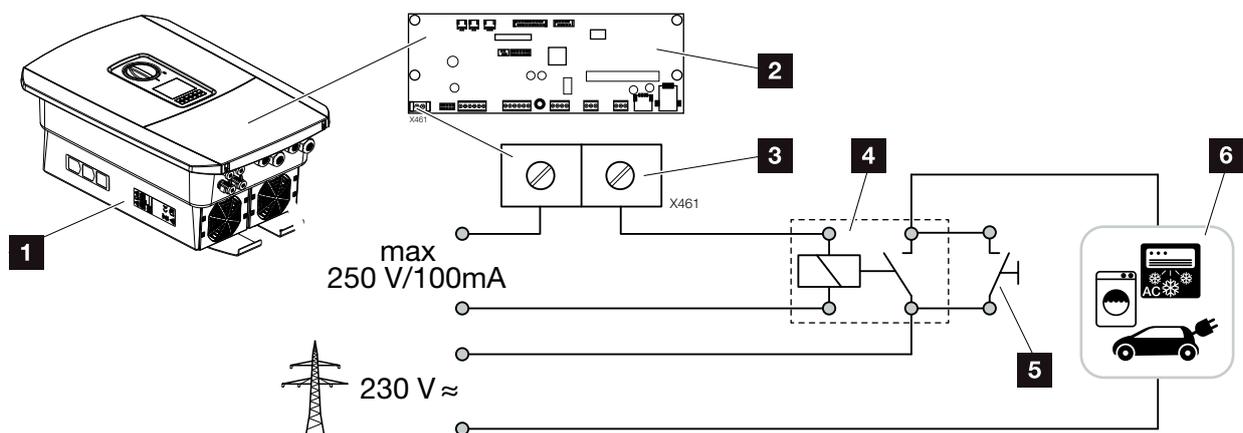


Fig. 30 : Raccordement des autoconsommateurs

- 1 Onduleur
- 2 Carte SCB (Smart Communication Board)
- 3 Borne de raccordement de l'autoconsommation
- 4 Contacteur de puissance
- 5 Commutateur de dérivation
- 6 Consommateurs

L'onduleur permet de raccorder par l'intermédiaire d'un relais de charge externe des consommateurs à même de se mettre en marche lorsque la puissance PV est suffisante et de consommer la production d'énergie PV. **i**

Pour plus d'informations sur le raccordement et la configuration, voir **Chap. 9**

✓ Les autoconsommateurs sont raccordés.



### INFO

Caractéristiques requises pour le fil pilote :

- Section de fil :  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> (rigide)  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longueur maxi. 30 m.
- Longueur de dénudage  
5,5 - 6,5 mm.

## 3.9 Raccordement du système de communication

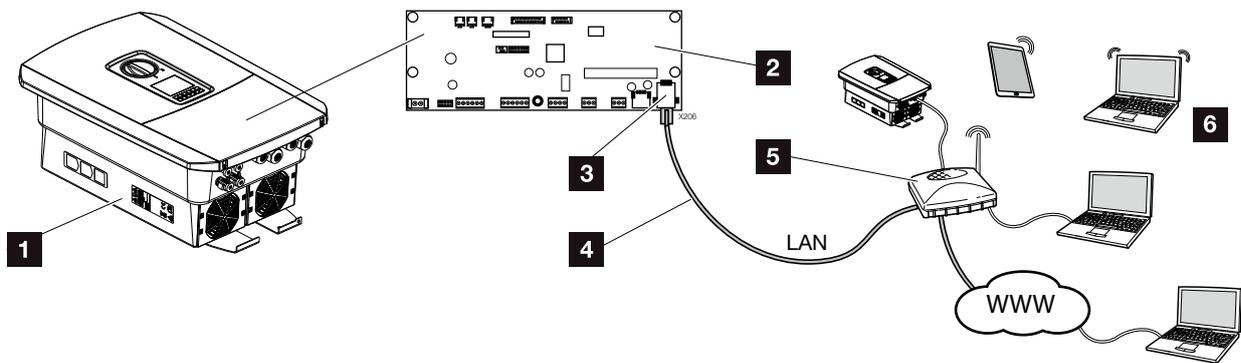


Fig. 31 : Raccordement du système de communication

- 1** Onduleur
- 2** Carte SCB (Smart Communication Board)
- 3** Prise de raccordement RJ45 (Ethernet/LAN)
- 4** Câble de réseau local
- 5** Routeur
- 6** Ordinateur / routeur / tablette / onduleur photovoltaïque KOSTAL (pour la configuration ou la consultation des données)

La carte SCB (Smart Communication Board) fait office de centre de communication de l'onduleur. Des ordinateurs, des routeurs, des commutateurs et/ou des concentrateurs peuvent être connectés à sa prise 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 les onduleurs photovoltaïques KOSTAL connectés à ce réseau.

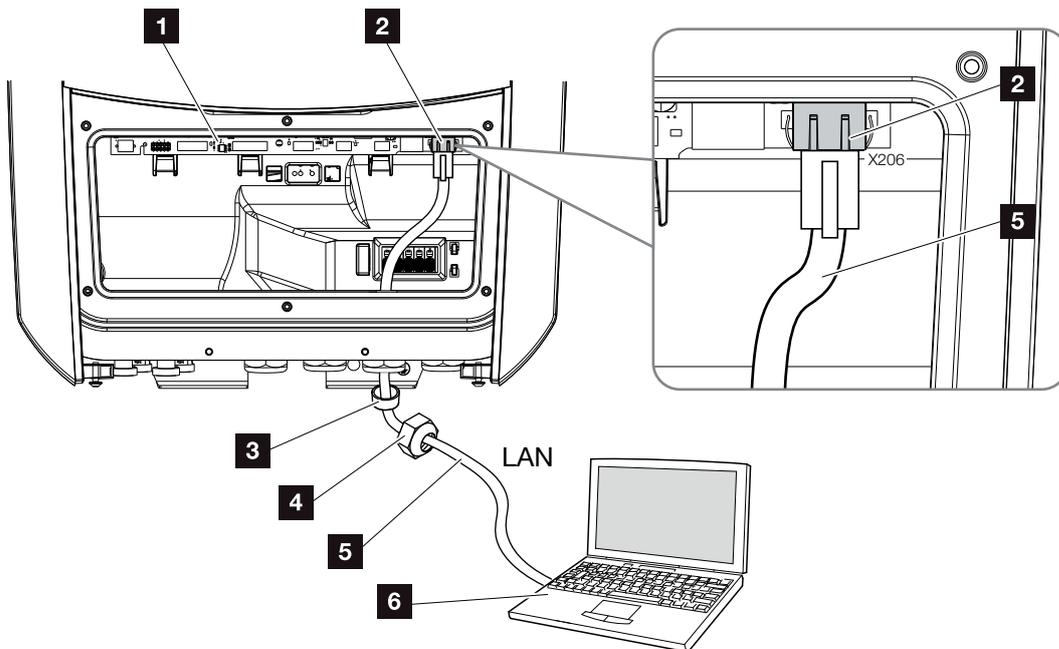


Fig. 32 : Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet

- 1 Carte SCB (Smart Communication Board)
- 2 Connexion de réseau local (Ethernet RJ45)
- 3 Joint d'étanchéité
- 4 Écrou à chapeau
- 5 Câble Ethernet (catégorie 6)
- 6 Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)

1. Mettre hors tension le compartiment de raccordement de l'onduleur.  **Chap. 4.3**
  2. Introduire le câble Ethernet dans l'onduleur, puis l'isoler avec le joint d'étanchéité et l'écrou à chapeau. Serrer l'écrou à chapeau au couple de serrage prescrit. Couples de serrage : 8 Nm (M25). 
  3. Raccorder le câble Ethernet à l'interface LAN de la carte de communication SCB ( Smart Communication Board).  **Fig. 32, pos. 2**
  4. Raccorder le câble Ethernet à l'ordinateur ou au routeur.
- ✓ L'onduleur est connecté au réseau domestique.



**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.

 **Chap. 4.3**



**INFO**

Pour la connexion à un ordinateur ou à un réseau informatique (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s), utiliser un câble Ethernet de catégorie 6 (Cat 6, FTP) d'une longueur maximale de 100 m.

## 3.10 Fermeture de l'onduleur

1. Serrer à fond tous les passe-câbles et vérifier qu'ils sont bien isolés.
2. Vérifier l'ajustement des câbles et fils toronnés raccordés de 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).

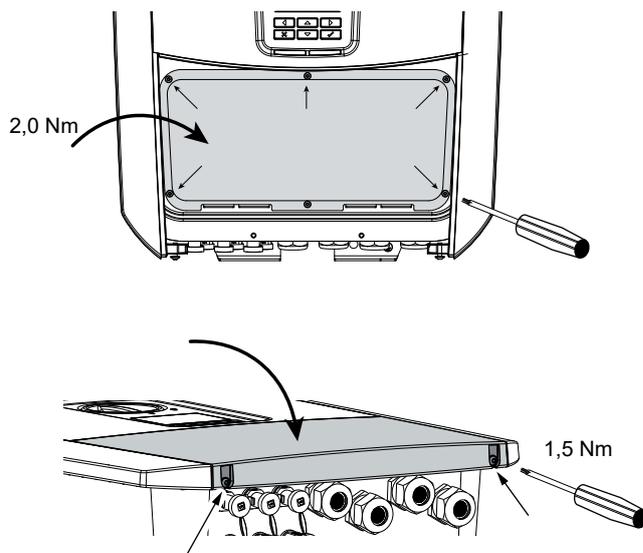


Fig. 33 : Fermeture de l'onduleur

## 3.11 Raccordement du panneau solaire

### Connexions du panneau solaire

Avant de raccorder les connecteurs DC, tenir compte des points suivants :

- 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 le logiciel KOSTAL Solar Plan comme outil de dimensionnement.
- 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 sur la fiche technique, il faut veiller à ce que le point de fonctionnement dynamique continue de se situer dans la plage de tension MPP de l'onduleur.
- Le type des panneaux solaires employés dans un string PV doit être identique. afin d'éviter les pertes de rendement.

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.



#### AVERTISSEMENT

##### RISQUE D'INCENDIE PAR MONTAGE NON CONFORME !

Les connecteurs et douilles 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 de câbles DC de l'appareil pendant son fonctionnement au risque de créer de dangereux arcs électriques. 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 de la tension d'entrée DC admissible peut provoquer de graves dommages susceptibles de détruire l'appareil et blesser gravement toute personne située à proximité immédiate. Même les brefs dépassements de tension peuvent endommager l'appareil.

## Raccordement du panneau solaire ⚠

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.

1. Mettre l'onduleur hors tension. ⚠
2. Lorsqu'une installation photovoltaïque est équipée de plusieurs onduleurs, veiller à ne pas croiser le câblage lors du raccordement des générateurs photovoltaïques. ⚠

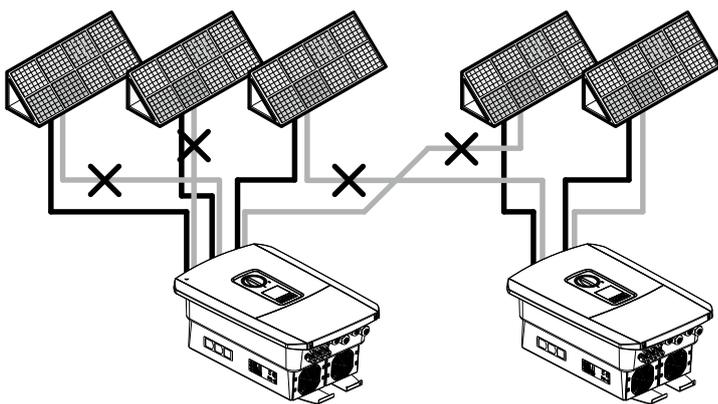


Fig. 34 : mauvais câblage des générateurs photovoltaïques

3. Vérifier que les strings ne présentent pas de courts-circuits à la terre, ni de courts-circuits et les éliminer le cas échéant.
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 les couples de serrage autorisés, etc.<sup>1</sup>



**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.



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Mettez l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.

➔ Chap. 4.3



**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.

<sup>1</sup> Vous trouverez des informations sur les conseils de montage des connecteurs SUNCLIX sur : [www.phoenixcontact.com](http://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. !
6. Brancher les connecteurs des câbles DC sur l'onduleur. Conserver les bouchons d'étanchéité des connecteurs enfichables. !

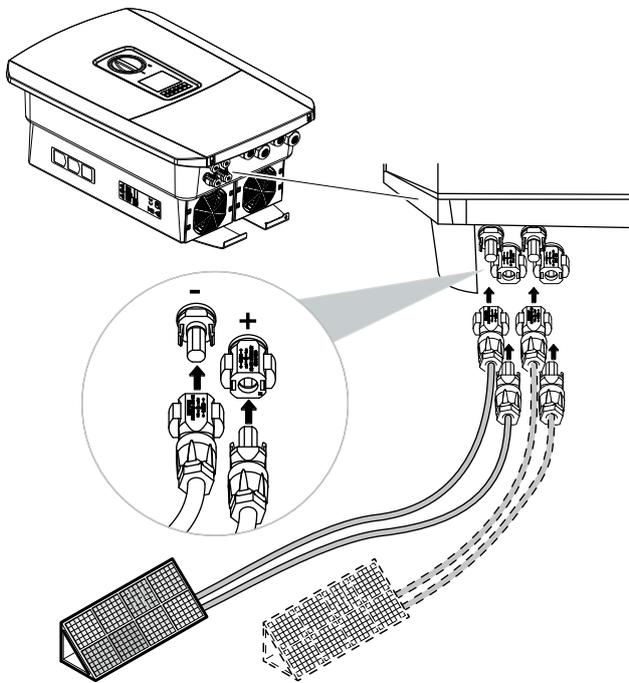


Fig. 35 : Aperçu des connexions DC

- ✓ Le côté DC est raccordé.



#### INFORMATION IMPORTANTE

La section des câbles DC doit être aussi grande que possible, au maximum  $4\text{mm}^2$  pour les câbles flexibles et  $6\text{mm}^2$  pour les câbles rigides. Nous recommandons d'utiliser des câbles étamés. Les câbles non étamés peuvent entraîner une oxydation des tresses en cuivre et une résistance de contact trop élevée au niveau du raccord. Respectez les consignes du fabricant des connecteurs.



#### INFORMATION IMPORTANTE

Le type des panneaux solaires employés et leur orientation dans un string PV doivent être identiques.

## 3.12 Première mise en service

### Procédure de première mise en service

1. Mettre sous tension du réseau au moyen du disjoncteur de protection.
2. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur ON.  
 **Fig. 9**  
 En cas de présence de points de sectionnement DC externes, mettre les strings DC sous tension les uns après les autres.
- L'assistant d'installation s'affiche à l'écran. 
3. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour commencer l'installation.
- Le menu « Sélection de la langue » apparaît.
4. Sélectionner la langue, puis valider.  
 Pour cela, sélectionner une langue à l'aide des touches fléchées. Valider la langue avec la touche « ENTRÉE ».
5. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.
- Le menu « Date et heure » apparaît.
6. Sélectionner le fuseau horaire et définir la date/heure ou les laisser être déterminées automatiquement.  
 Valider en appuyant sur la touche « ENTRÉE ». 
7. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.
- Le menu « Gestion de l'énergie » apparaît.
8. Sélectionner l'option de menu correspondante à l'aide des touches fléchées et appuyer ensuite sur la touche « ENTRÉE ».



#### INFORMATION IMPORTANTE

La première mise en service nécessite la présence de la tension d'entrée minimale ( $U_{DCmin}$ ). Cette puissance doit aussi pouvoir couvrir l'autoconsommation de l'onduleur à la première mise en service.



#### INFO

Le déroulement de l'installation peut varier en fonction de la version du logiciel de l'onduleur.

Informations sur l'utilisation du menu :  
 **Chap. 4.4**



#### INFO

La saisie de la date et de l'heure permet de vérifier que la date et l'heure de téléchargement des données log sont correctes.

9. Dans le champ « Puissance d'alimentation maxi. », 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, revenir dans le champ de saisie avec les touches fléchées, puis valider la valeur avec la touche « ENTRÉE ».
  10. Sélectionner le champ Compteur d'énergie à l'aide des touches fléchées et appuyer ensuite sur « ENTRÉE ». Sélectionner le compteur d'énergie installé dans la liste, puis valider avec la touche « ENTRÉE ». 
  11. 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 ». 
  12. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.
- ➔ Le menu « Réglages du réseau » apparaît.
13. Appuyer sur « ENTRÉE » pour activer le protocole du réseau.
  14. Saisir les données du réseau. Il peut s'agir de l'adresse IP fixe de l'onduleur ou de son obtention automatique par DHCP. Valider les données saisies. Valider les valeurs saisies avec la touche « ENTRÉE ».
  15. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.
  16. Appuyer sur « ENTRÉE » pour activer le protocole SunSpec.
  17. Saisir les données du protocole SunSpec. Valider les valeurs saisies avec la touche « ENTRÉE ».

**INFO**

La 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](http://www.kostal-solar-electric.com)

**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.

18. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.  
→ L'écran affiche le menu « Portail solaire ».
19. Sélectionner l'option de menu correspondante à l'aide des touches fléchées.
20. Appuyer sur « ENTRÉE », puis sélectionner le portail solaire utilisé. Valider la sélection en appuyant sur « ENTRÉE ».
21. Pour activer le transfert, sélectionner l'option en appuyant sur la touche « ENTRÉE ».  
→ Le transfert est activé.
22. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.  
→ L'écran affiche le menu « Options supplémentaires ».

Celui-ci permet de valider des options en saisissant un code d'activation dans l'onduleur. Vous pouvez acheter une fonction à code d'activation dans notre boutique en ligne. **i**

Appuyer sur « ENTRÉE », sélectionner l'option « Activer une nouvelle option », puis valider la valeur sélectionnée. Saisir le code précédemment acheté sur la boutique en ligne de KOSTAL Solar. À la fin, revenir dans le champ de saisie avec les touches fléchées, puis valider la valeur avec la touche « ENTRÉE ».

23. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.  
→ L'écran affiche le menu « Pays/Directive ».
24. Sélectionner le pays ou la directive utilisée. Valider la sélection en appuyant sur « ENTRÉE ».

**INFO**

Les options supplémentaires actuellement activées sont affichées sous « Options activées ».

- 25.** Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour passer à l'étape suivante de l'installation.
- L'écran affiche « Accepter les réglages ».
- 26.** Appuyer sur « ENTRÉE » pour valider les valeurs saisies. 
- L'onduleur enregistre les réglages.
- Après l'installation, l'onduleur redémarre.
- ✓ L'onduleur est en service et peut être à présent utilisé. La première mise en service est terminée.  

**INFO**

En cas de sélection d'un réglage de pays erroné, il est possible de le modifier avec l'option de menu « Réinitialiser la directive nationale » de l'onduleur.

**INFO**

En cas de disponibilité d'une mise à jour de l'onduleur, installez-la en premier.

**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.

## 3.13 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.  **Chap. 6.1.** 

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
- Première connexion au portail solaire KOSTAL (PIKO) Solar Portal
- Autres réglages comme la modification du mot de passe ou la mise à jour du logiciel de l'onduleur



### 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.  **Chap. 13.2**

## 4. Fonctionnement et utilisation

4.1	Mise en marche de l'onduleur .....	68
4.2	Mise à l'arrêt de l'onduleur .....	69
4.3	Mise hors tension de l'onduleur .....	70
4.4	Panneau de commande .....	72
4.5	État de fonctionnement (écran) .....	75
4.6	État de fonctionnement (DEL) .....	78
4.7	Structure du menu de l'onduleur .....	79

## 4.1 Mise en marche de l'onduleur

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

### **Fig. 9**

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. Si vous appuyez deux fois sur une touche, l'écran de veille est désactivé. 
- ✓ L'onduleur est en service.



### INFO

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

## 4.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur

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

Les travaux de réparation de l'onduleur nécessitent d'autres opérations.  **Chap. 4.3.**

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.  
 **Fig. 10**
  2. En cas de présence de points de sectionnement DC externes, mettre les strings DC à l'arrêt les uns après les autres.
- ✓ 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.

## 4.3 Mise hors tension de l'onduleur

### 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. ⚠

Suivre impérativement la procédure suivante :

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.  
 **Fig. 10**
  2. En cas d'utilisation, couper l'alimentation de la sortie d'autoconsommation.  **Chap. 9.1.**
  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 !**

Mettez l'appareil hors tension et le protégez contre tout risque de remise en marche involontaire.



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

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

## Pour les interventions sur les câbles d'alimentation DC

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. Débrancher toutes les connexions DC de l'onduleur.  
Pour cela, déverrouiller les languettes de verrouillage avec un tournevis et enlever le connecteur. <sup>1</sup>

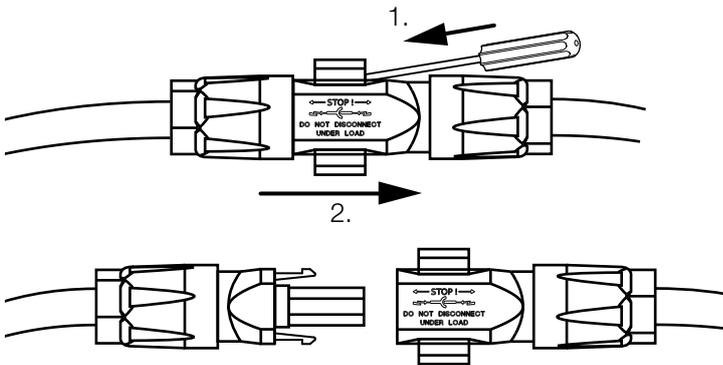


Fig. 36 : Débranchement du connecteur DC SUNCLIX

2. 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.



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

**Mettre hors tension tous les appareils et les protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.**

<sup>1</sup> Vous trouverez des informations sur les conseils de montage des connecteurs SUNCLIX sur : [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

## 4.4 Panneau de commande

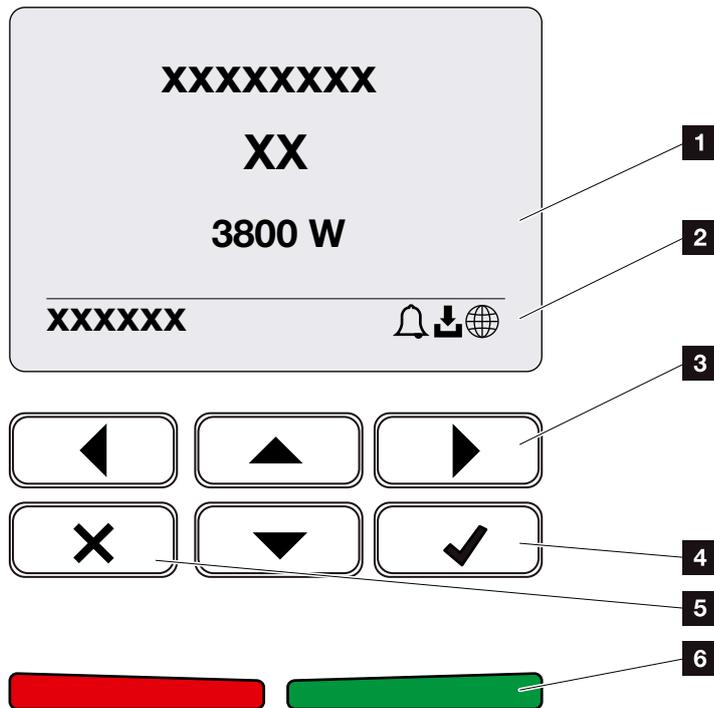


Fig. 37 : panneau de commande

- 1** Écran
- 2** Affichage des états
- 3** Touche fléchée de déplacement 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. **i**

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



### INFO

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

## Utilisation de l'écran

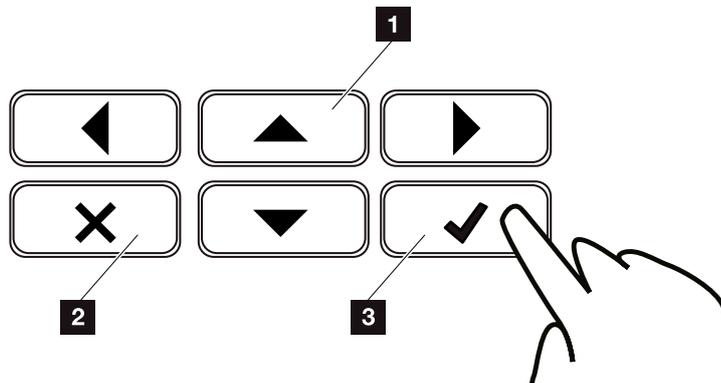


Fig. 38 : utilisation de l'écran

- 1 HAUT / BAS / GAUCHE / DROITE :** les touches fléchées permettent de sélectionner des caractères, des boutons, des fonctions et des zones de saisie.
- 2 SUPPRESSION :** la touche « SUPPRESSION » permet de supprimer la sélection, la valeur saisie ou une valeur, d'interrompre la saisie ou de revenir au menu supérieur après validation 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

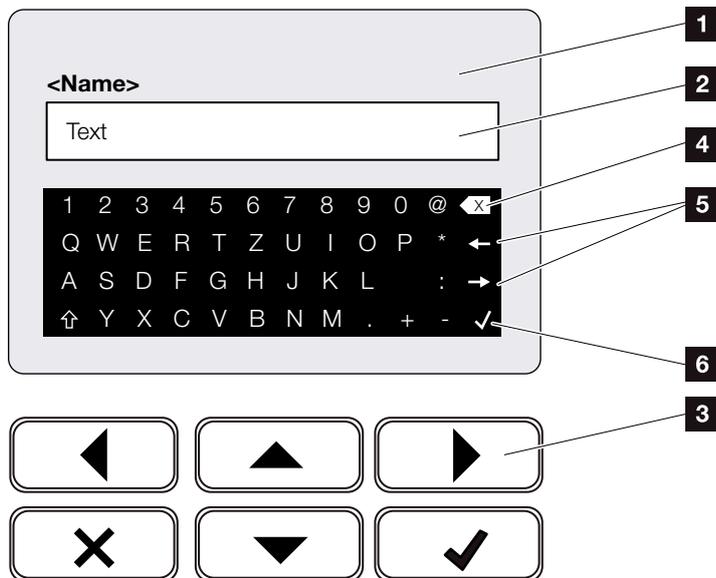


Fig. 39 : Clavier de commande de l'écran

- 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 « Accepter les données » permet d'enregistrer les valeurs saisies et de fermer le menu.

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

## 4.5 État de fonctionnement (écran)

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

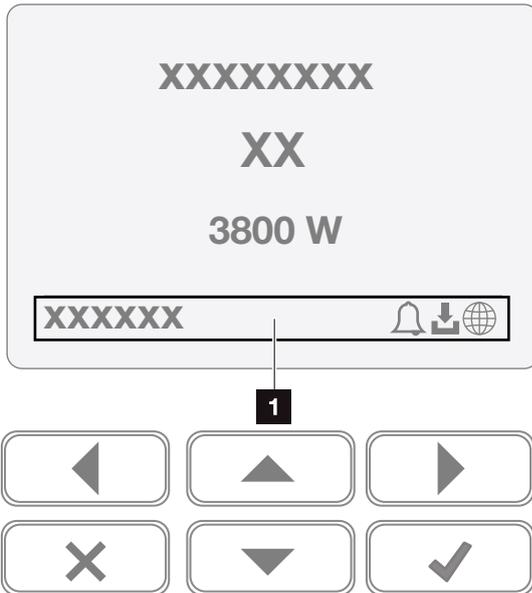


Fig. 40 : zone d'affichage de l'état de fonctionnement

**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 :

Affichage	Explication
Arrêt	La tension d'entrée du côté DC (panneaux photovoltaïques) est trop faible ou l'onduleur est à l'arrêt.
Pictogramme Cloche	Un événement actif est en cours. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre « Codes d'événement »  <b>Chap. 10.5.</b> Cet événement peut être consulté dans le menu de l'onduleur sous Service > Liste d'événements.



### INFO

L'interface utilisateur ou les options du menu de service de l'onduleur dépendent du micrologiciel installé (FW) et du logiciel de l'interface utilisateur (UI), et peuvent différer par rapport à la description faite ici.

Affichage	Explication
Pictogramme Téléchargement	Une mise à jour du logiciel de l'onduleur est disponible. La mise à jour peut être effectuée dans le menu de l'onduleur sous Service > Mises à jour ou par l'intermédiaire du Webserver.
Pictogramme Globe terrestre	Signale l'établissement de la connexion au portail solaire.
Adresse IP	L'adresse IP de l'onduleur s'affiche.
Mesure Isolement	L'appareil effectue un contrôle interne
Vérification du réseau	L'appareil effectue un contrôle interne
Démarrage	Mesure interne de contrôle selon la norme VDE 0126
Démarrage avec contrôle des générateurs DC	L'appareil effectue un contrôle interne.
Alimentation (MPP)	Mesure réussie, régulation MPP (MPP = Maximum Power Point) activée
Alimentation limitée de l'extérieur	L'alimentation est limitée en raison d'un dysfonctionnement (par exemple, limitation de l'énergie photovoltaïque  <b>Chap. 8</b> , température trop élevée, dysfonctionnement)
Coupeure par signal externe	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 »  <b>Chap. 10.5.</b>

Affichage	Explication
Délai d'attente ...	<p>L'onduleur n'alimente pas le réseau d'électricité public en raison d'un événement.</p> <p>Synchronisation réseau : l'onduleur se synchronise avec le réseau d'électricité, puis l'alimente.</p> <p>Vérification du réseau : une vérification du réseau est en cours.</p> <p>Erreur du réseau : présence d'un défaut sur le réseau d'électricité public. Une fois celui-ci corrigé, l'onduleur reprend l'alimentation.</p> <p>Surchauffe : la température de l'onduleur est trop élevée. Une fois celle-ci redescendue, l'onduleur reprend l'alimentation.</p>
Tension DC trop basse	L'électronique est prête à fonctionner, mais la tension DC est encore trop faible pour l'alimentation.
Tension DC non autorisée	La tension DC est encore trop élevée.

Tab. 4 : Messages de service et pictogrammes

## 4.6 État de fonctionnement (DEL)

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

### DEL de l'onduleur

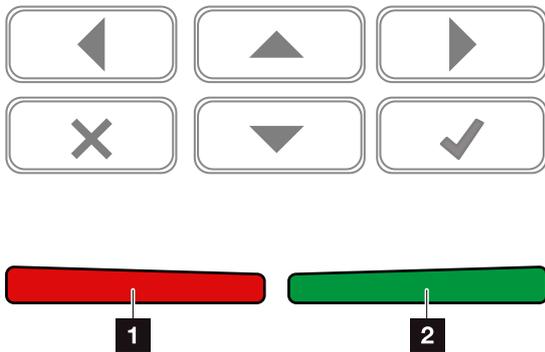


Fig. 41 : DEL de l'écran de l'onduleur

- 1 DEL rouge éteinte :**  
absence de 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 ». **Chap. 10.5**
- 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.

## 4.7 Structure du menu de l'onduleur

### Écran de veille

L'écran de veille de l'onduleur 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.

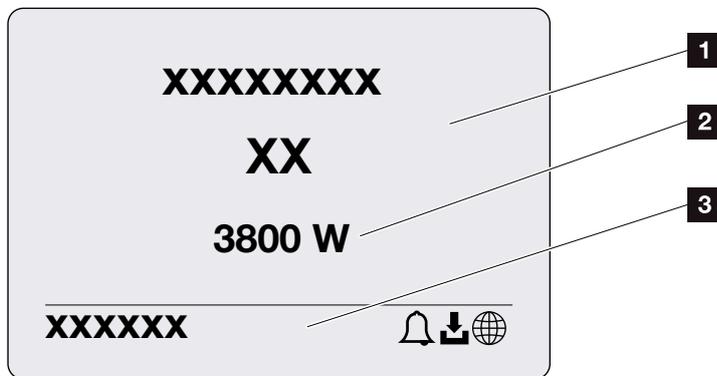


Fig. 42 : Écran de veille

- 1** Modèle de l'onduleur avec catégorie de puissance
- 2** Puissance AC actuelle injectée dans le réseau d'électricité public.
- 3** Ligne d'état à affichage alterné toutes les cinq secondes :
  - Adresse IP (si elle a été configurée)
  - État de l'onduleur
  - Code d'événement (le cas échéant)
  - Indicateur de connexion au portail solaire (si elle a été 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.

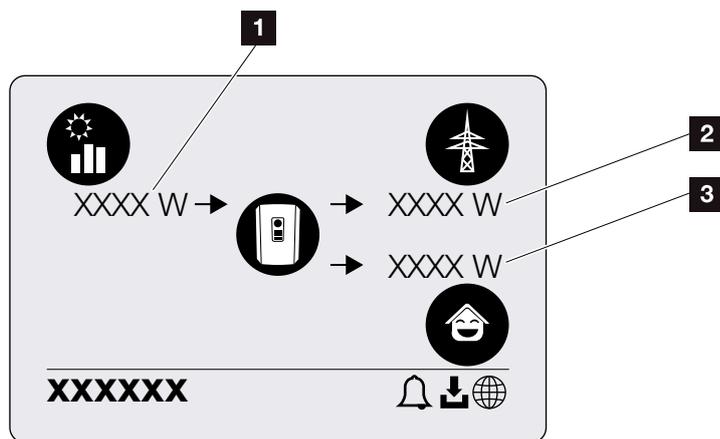


Fig. 43 : Diagramme du flux de puissance

- 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.

## Menus de l'onduleur

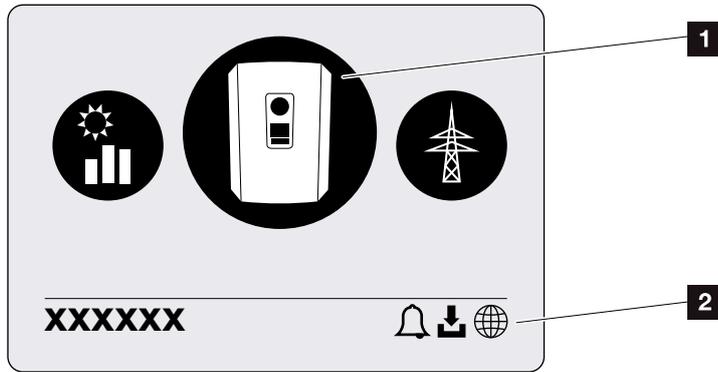


Fig. 44 : Structure du menu principal

- 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 des générateurs photovoltaïques (côté DC)

Les pages suivantes détaillent les différents menus.

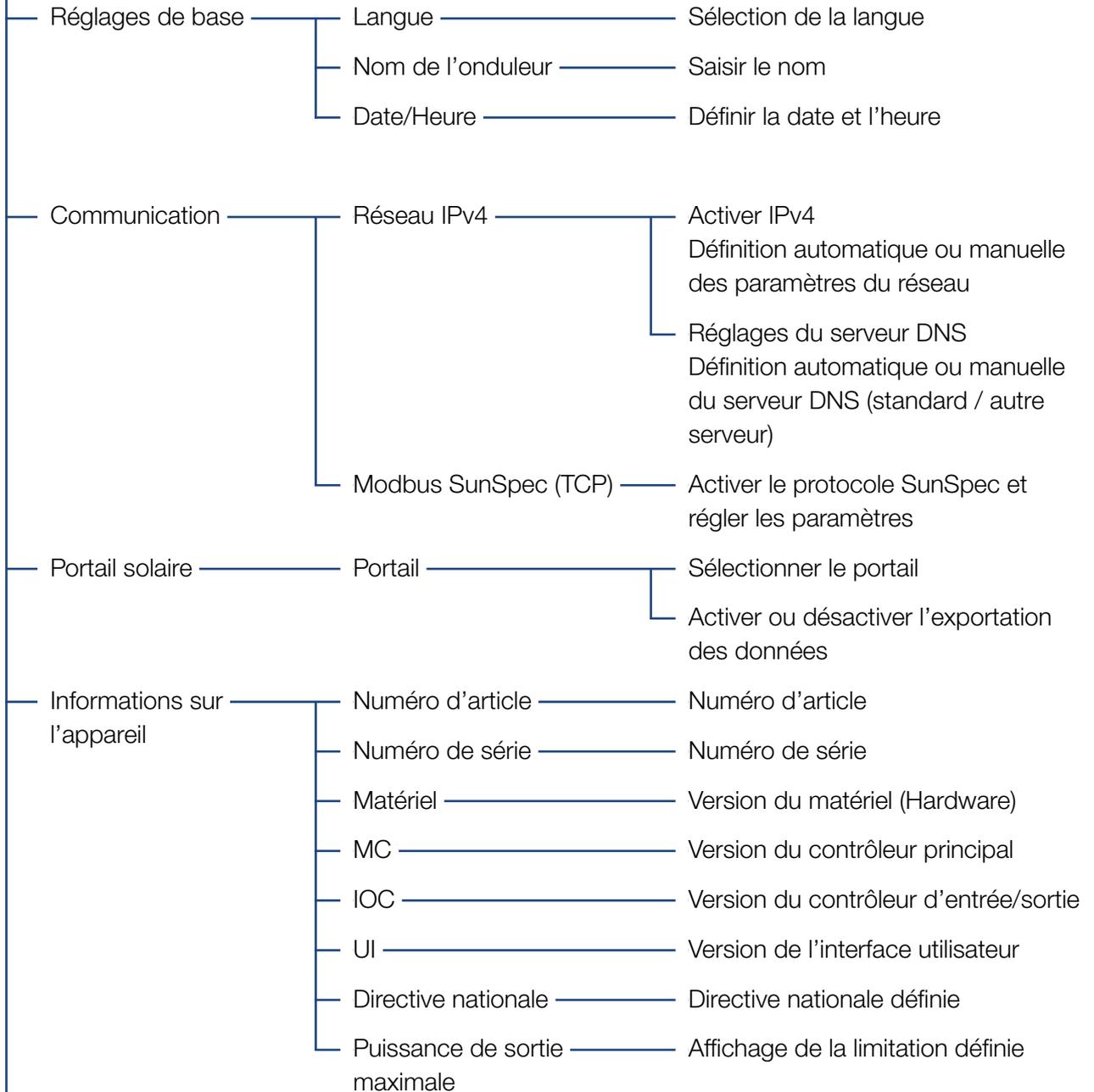


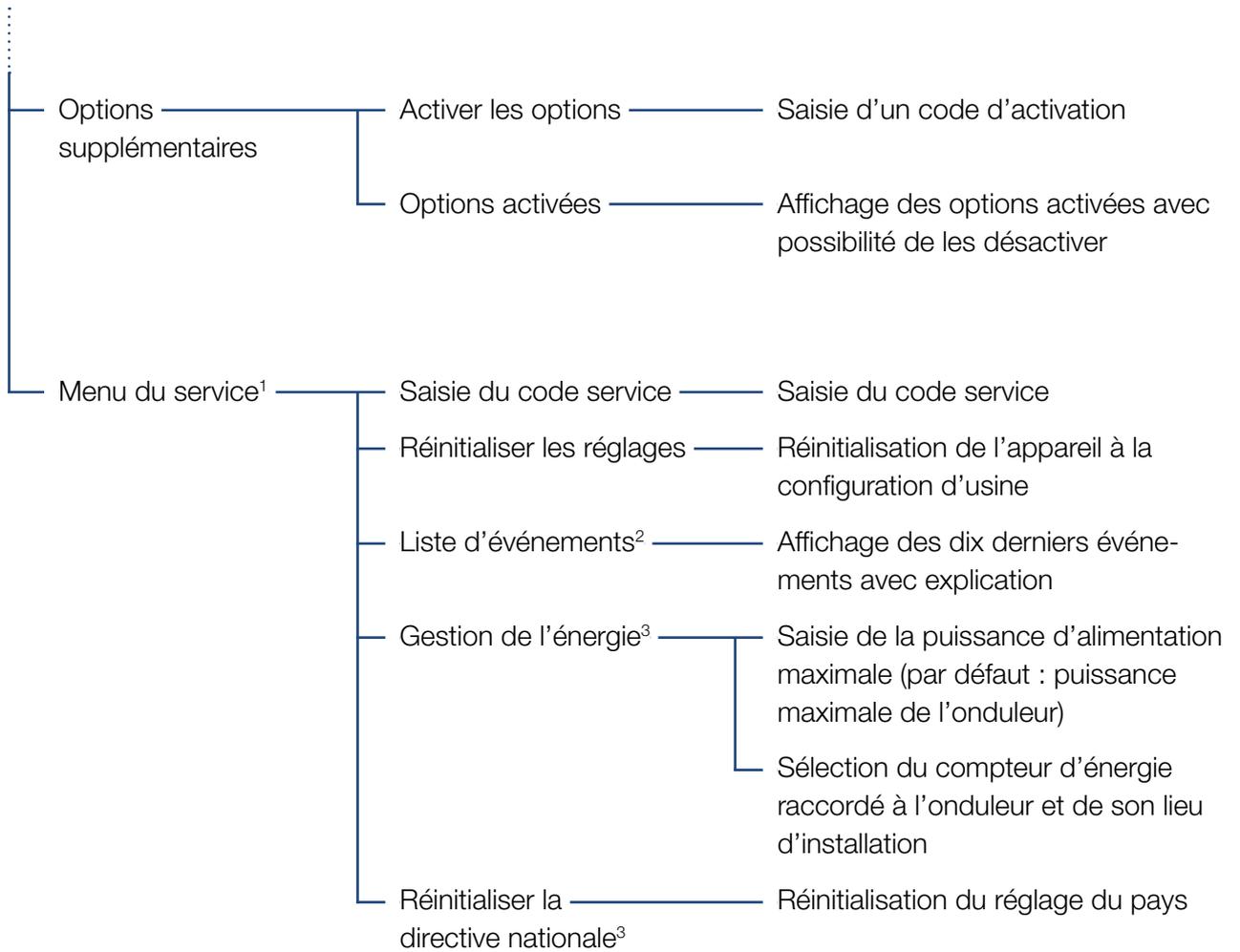
### INFO

L'interface utilisateur ou les options du menu de service de l'onduleur dépendent du micrologiciel installé (FW) et du logiciel de l'interface utilisateur (UI), et peuvent différer par rapport à la description faite ici.



## Menu Réglages/Information





<sup>1</sup> Après saisie du code service, des options de menu supplémentaires s'affichent pour la configuration de l'onduleur. Ce code peut être demandé pour les installateurs auprès du service après-vente.

<sup>2</sup> 10 événements maximum sont affichés. Pour plus d'informations sur les événements, consultez le chapitre Codes d'événement.

<sup>3</sup> Seulement possible par saisie du code service.



### Menu Réseau public (côté AC)

- 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 d'électricité public.
- Vue d'ensemble de la production — Affichage de la puissance journalière, mensuelle, annuelle, totale injectée dans le réseau d'électricité public en Wh, kWh ou MWh.
- Paramètres du réseau — Affichage de la fréquence actuelle du réseau, de la puissance réactive définie (cos phi), de la puissance actuelle et de la diminution de puissance définie (p. ex. à 70 %) lorsque celle-ci a été définie.



### Menu Consommation domestique

- Consommation actuelle — Affichage de la consommation domestique actuelle et de la source permettant de la couvrir.
- Consommation journalière — Affichage de la consommation domestique journalière et de la source ayant permis de la couvrir.
- Consommation mensuelle — Affichage de la consommation domestique mensuelle et de la source ayant permis 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.
- Pourcentage d'autoconsommation — Il indique le pourcentage d'autoconsommation par rapport à la puissance totale générée par l'onduleur. Il désigne le pourcentage de la production photovoltaïque autoconsommée.



### 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<sup>1</sup>

## Menu Réglages/Information

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

### ■ Réglages de base

Définition des paramètres généraux de l'onduleur.

Paramètre	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. Définition du fuseau horaire (par exemple UTC (+1:00) pour le fuseau horaire de l'Europe centrale) 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. 

Paramètre	Explication
Réseau IPv4	<p>Activation du protocole réseau et de la configuration de l'interface réseau (Ethernet) de l'onduleur.</p> <p>Par défaut, l'option « Automatique » est activée.</p> <p>En cas de configuration manuelle, les paramètres appropriés doivent être saisis.</p> <p>Paramétrage du serveur DNS :</p> <p>Par défaut, l'option « Automatique » est activée.</p> <p>En cas de configuration manuelle, les paramètres appropriés doivent être saisis.</p>
Modbus SunSpec (TCP)	<p>Activation du protocole</p> <p>Saisie des paramètres Port et Adresse.</p>



### 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, il peut être configuré manuellement avec l'option « Manuel ».

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

## ■ 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.

Paramètre	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.

Paramètre	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
UI	Version de l'interface utilisateur (User Interface)
Directive nationale	Indique le réglage du pays défini 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 supplémentaires pour l'onduleur.

Paramètre	Explication
Activer une option	Saisie d'un code d'activation. Celui-ci doit être préalablement acheté dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar. 
Options activées	Vue d'ensemble des options de l'onduleur actuellement activées



#### INFO

Le code d'activation peut être acquis dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar

accessible depuis le lien [shop.kostal-solar-electric.com](https://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.

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 « 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.

Paramètre	Explication
Saisie du code service	Saisie du code service et activation des options de menu supplémentaires.
Réinitialiser les réglages	Réinitialisation des réglages utilisateur Les réglages suivants sont réinitialisés : langue, nom de l'onduleur, date et heure, réglages du réseau, protocole 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.
Gestion de l'énergie <b>(seulement disponible après saisie du code service)</b>	<p><b>- Alimentation du réseau maximale</b> 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.</p> <p><b>- Compteur d'énergie</b> Sélection du compteur d'énergie intégré au sein du système domotique.</p>
Réinitialiser le réglage du pays <b>(seulement disponible après saisie du code service)</b>	Réinitialisation du réglage du pays. Après la réinitialisation de ce réglage et le redémarrage de l'onduleur, l'assistant de mise en service s'affiche. 



### INFO

Les options du menu du service dépendent du micrologiciel de l'onduleur installé (FW) et du logiciel de l'interface utilisateur (UI), et peuvent différer par rapport à la description faite ici.

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



### INFO

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 minutes, puis remettez-le en marche en suivant la procédure dans l'ordre inverse.

## Menu Réseau d'électricité public

Affichage des valeurs énergétiques actuelles côté AC.

### ■ Puissance AC actuelle

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

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

### ■ Vue d'ensemble de la production

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

Paramètre	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).
Année	Affiche 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.

Paramètre	Explication
Fréquence actuelle du réseau [Hz]	Affiche la fréquence du réseau.
Cos phi actuel [W]	Indique la puissance réactive actuelle (cos phi).
Puissance de sortie	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 solaire ou réseau d'électricité public).

### ■ Consommation domestique actuelle

Paramètre	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.

### ■ Consommation domestique journalière

Paramètre	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.

### ■ Consommation domestique mensuelle

Paramètre	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.

### ■ 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.

Paramètre	Explication
Jour	Affichage pour la journée en cours (de 00 à 24 h)
Mois	Affichage pour le mois en cours (du 01 au 31)
Année	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 photovoltaïques.

Paramètre	Explication
Jour	Affichage pour la journée en cours (de 00 à 24 h)
Mois	Affichage pour le mois en cours (du 01 au 31)
Année	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)

Affichage des valeurs énergétiques actuelles côté DC.

### ■ Puissance DC actuelle

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

Paramètre	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

# 5. Types de connexion

5.1	Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur .....	94
5.2	Paramétrage sur l'ordinateur .....	95
5.3	Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur .....	96
5.4	Déconnexion de l'onduleur de l'ordinateur .....	98
5.5	Connexion via l'application KOSTAL Solar App .....	99

## 5.1 Interconnexion de l'onduleur et de l'ordinateur

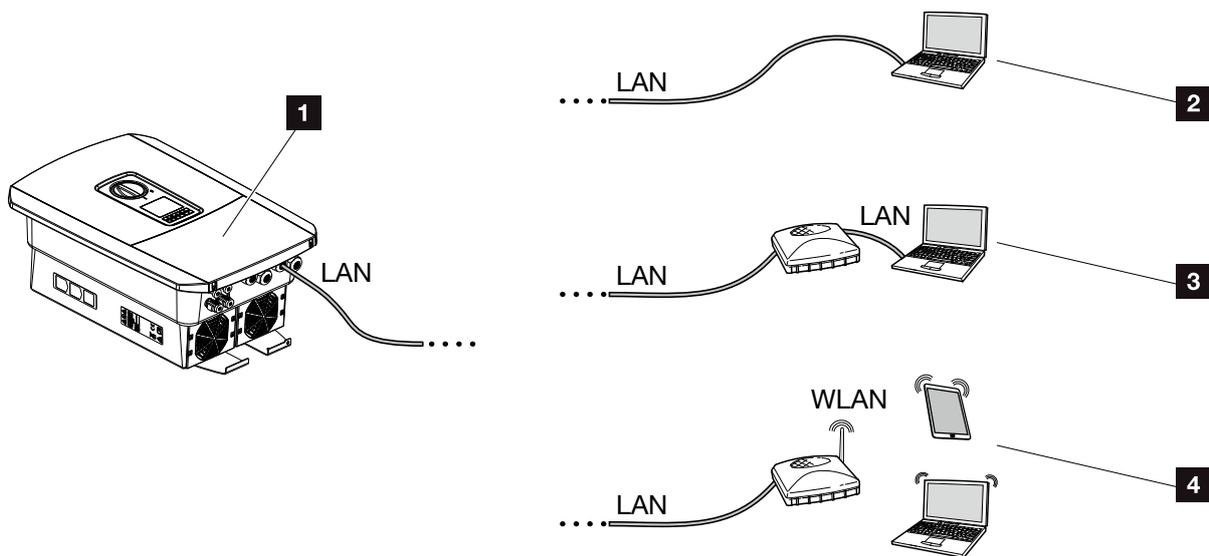


Fig. 45 : Connexion de l'ordinateur à l'onduleur

- 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 (WLAN) via routeur WLAN

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.

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



### INFO

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

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

## 5.2 Paramétrage sur l'ordinateur

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

- Au niveau du protocole Internet (TCP/IP) de l'ordinateur, les options « Obtenir une adresse IP automatiquement » et « Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement » doivent être activées. 

Pour accéder aux paramètres du protocole Internet (TCP/IP), accédez au panneau de configuration :  
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.

Pour accéder aux « Paramètres réseau », accédez au panneau de configuration :  
Panneau de configuration >> Options Internet >> Onglet : « Connexions » >> Paramètres réseau.



### INFO

Lorsque l'ordinateur peut accéder au réseau auquel l'onduleur est raccordé, ces réglages ne sont plus nécessaires.

## 5.3 Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur

Cette variante sert principalement à configurer l'onduleur par l'intermédiaire du Webserver sur place. 

1. Mettre hors tension le compartiment de raccordement de l'onduleur. 
2. Retirer le couvercle de l'onduleur.
3. Retirer le couvercle du compartiment de raccordement.

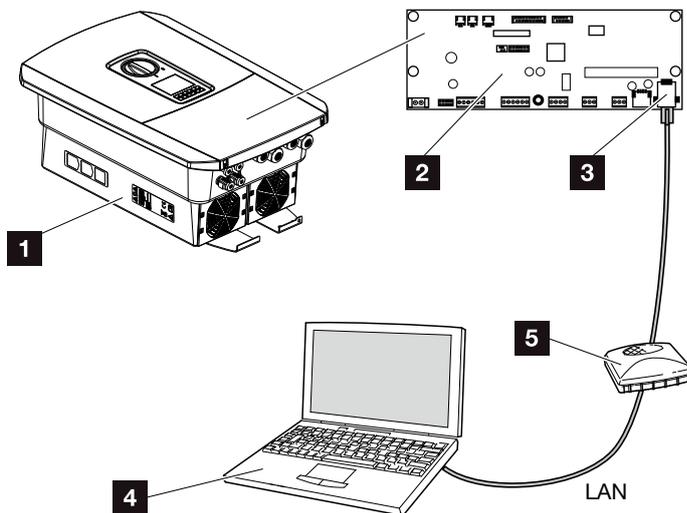


Fig. 46 : Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet

- 1 Onduleur avec compartiment de raccordement
  - 2 Carte SCB (Smart Communication Board) avec interface LAN
  - 3 Câble Ethernet (LAN)
  - 4 Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)
  - 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 à chapeau au couple de serrage prescrit. Couples de serrage : 8 Nm (M25).



### INFORMATION IMPORTANTE

Utilisez un câble de raccordement de la catégorie 6 (Cat 6e) d'une longueur maximale de 100 m.



### DANGER

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Mettez l'appareil hors tension et le protégez contre tout risque de remise en marche involontaire.

 Chap. 4.3

5. Raccorder le câble Ethernet à l'interface LAN de la carte de communication SCB (Smart Communication Board).
  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.

**INFO**

Lorsque l'onduleur est directement connecté au PC, il faut lui configurer manuellement une adresse IP s'il n'a pas obtenu d'adresse IP d'un serveur DHCP. Elle peut ensuite être copiée dans la barre d'adresse du navigateur Internet pour accéder au Webserver.

Le branchement du câble Ethernet sur un routeur permet d'intégrer l'onduleur dans le réseau domestique et de le consulter depuis tous les ordinateurs connectés à ce dernier réseau.

## 5.4 Déconnexion de l'onduleur de l'ordinateur

1. Mettre hors tension le compartiment de raccordement de l'onduleur.  **Chap. 4.3** 
  2. Retirer le couvercle de l'onduleur et du compartiment de raccordement.
  3. Débrancher le câble Ethernet de l'onduleur et de l'ordinateur. 
  4. Fermer le couvercle de l'onduleur.
  5. Brancher les fusibles et l'interrupteur DC.
- ✓ L'onduleur est de nouveau en service.

**DANGER****DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !****Mette l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.** **Chap. 4.3****CONSEIL**

Laisser le câble Ethernet connecté 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.

## 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 de votre smartphone ou tablette de manière simple et confortable.

Pour configurer et utiliser l'application, vous devez avoir accès au portail solaire KOSTAL (PIKO) Solar Portal et y installer un onduleur. Les mêmes données d'accès que pour le portail solaire KOSTAL (PIKO) 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. Cela signifie que vous êtes toujours à jour avec l'application KOSTAL Solar App.

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

# 6. Webservice

6.1	Le Webservice .....	101
6.2	Accès au Webservice .....	103
6.3	Structure des menus du Webservice .....	105
6.4	Webservice – Menus .....	110

## 6.1 Le Webserver

### Webserver – Écran d'accueil

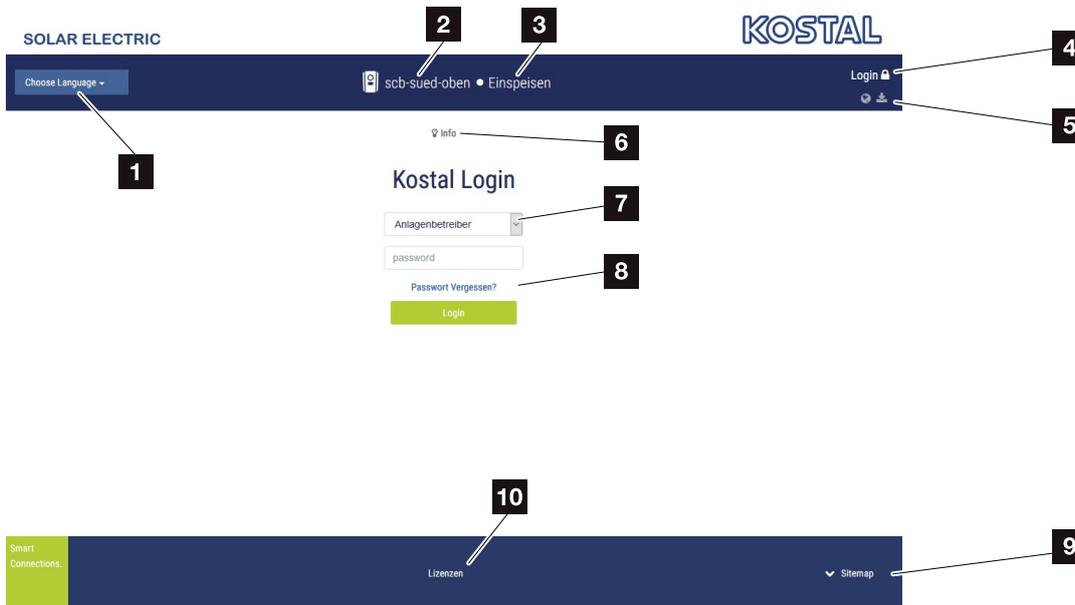


Fig. 47 : Webserver – Écran d'accueil

- 1 Sélection de la langue
- 2 Nom de l'onduleur
- 3 Message d'état de l'onduleur
- 4 Connexion au Webserver et déconnexion
- 5 Messages d'état
  - Pictogramme Globe terrestre : état de la connexion au portail solaire
  - Pictogramme Téléchargement : mise à jour du logiciel
- 6 Interrogation des informations de l'appareil
- 7 Connexion en tant qu'exploitant ou installateur
- 8 Le bouton « Vous avez oublié votre mot de passe ? » 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 Indications concernant la 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, par exemple les informations concernant l'appareil et l'état actuel de l'onduleur. Vous pouvez vous connecter comme exploitant ou installateur. 



#### INFORMATION IMPORTANTE

Pour vous connecter en tant qu'exploitant, vous avez besoin d'un mot de passe. Lors de la première connexion, vous devez le créer en utilisant l'option « Vous avez oublié votre mot de passe ? ». 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.  **Chap. 13.2**

## Webserver – Menus

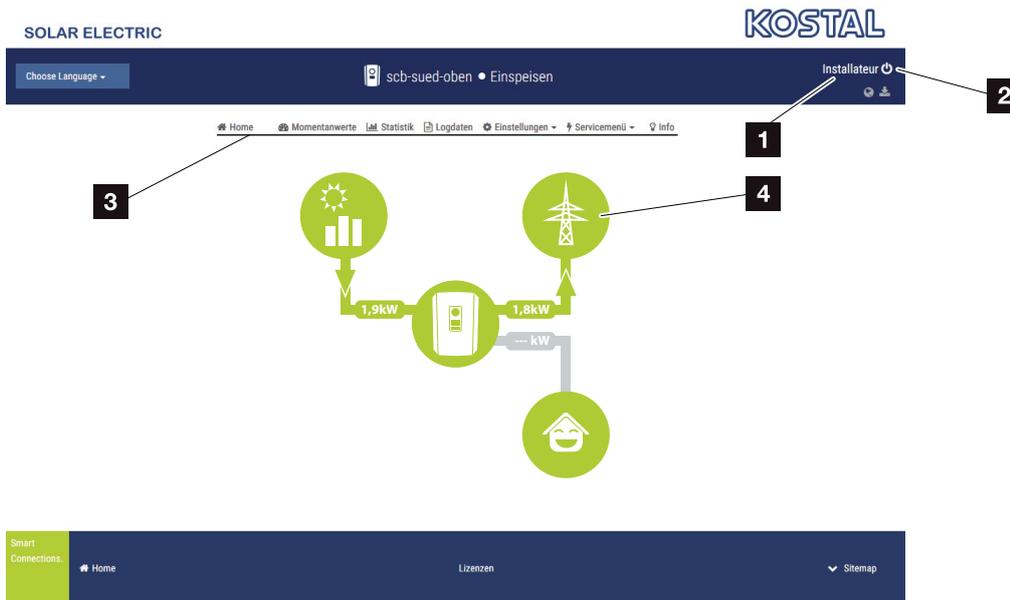


Fig. 48 : Webserver – Menus

- 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 qu'exploitant ou installateur, différentes options de menu s'offrent à vous. **i**

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

Les statistiques fournissent une vue d'ensemble de la production et de la rémunération.

Le menu Réglages et le menu du service facilitent la configuration rapide de l'onduleur, tandis que le menu Données log permet d'afficher d'autres informations sur l'appareil.

Les pages suivantes indiquent comment se connecter au Webserver et détaillent les différentes options des menus.



### INFO

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

Il peut y avoir des différences dans la représentation du Webserver et les options de menu décrites ici en raison des différentes versions du logiciel (niveau de version de l'interface utilisateur).

## 6.2 Accès au Webserver

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

Informations sur la connexion à l'ordinateur et le paramétrage  **Chap. 5.**

L'option **Connexion** vous permet de vous connecter au Webserver en tant qu'« exploitant » 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. 

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



### CONSEIL

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



### INFO

Vous pouvez demander un code service auprès de notre service après-vente.  **Chap. 13.2**

## Connexion au Webservice

Démarrer le navigateur Internet.

1. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur, puis valider avec la touche « ENTRÉE ». 
- Vous accédez alors au Webservice.
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 : telle qu'elle figure sur la plaque signalétique

Code service : votre code service personnel

Validez la mise en garde et l'exclusion de responsabilité.

- Le menu du Webservice s'ouvre.

## Réalisation de réglages sur le Webservice

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



### CONSEIL

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



### INFORMATION IMPORTANTE

Pour votre première connexion en tant qu'exploitant, vous devez indiquer un mot de passe. Pour créer votre mot de passe, utilisez l'option « Vous avez oublié votre mot de passe ? ». 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.

## 6.3 Structure des menus du Webserver

Il peut y avoir des différences en raison des versions du logiciel (niveau de version de l'interface utilisateur).

### Menu Accueil



Accueil — Affichage du diagramme du flux de puissance

### Menu Valeurs actuelles



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 couvrir (générateur solaire ou réseau d'électricité public).
	Réseau électrique	Affichage de la tension, de l'intensité du courant et de la puissance par phase, ainsi que des paramètres du réseau.

### Menu Statistiques



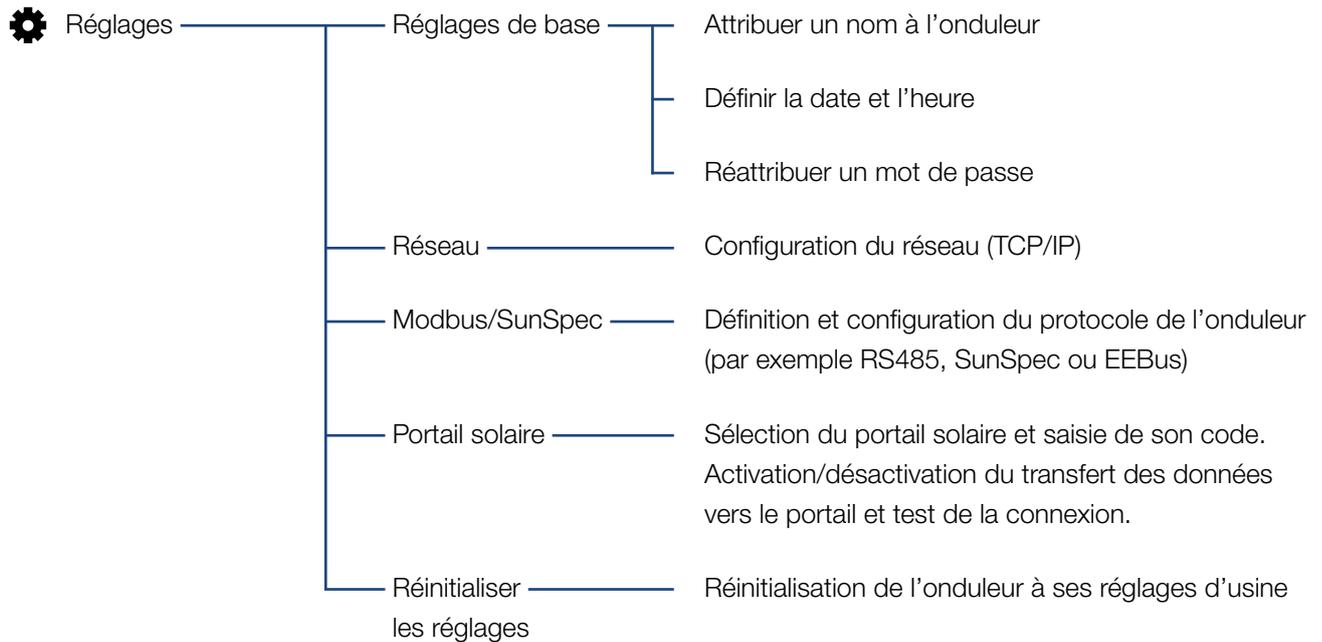
Statistiques	Production journalière	Affichage de la production de la journée en cours
	Production mensuelle	Affichage de la production du mois en cours
	Production annuelle	Affichage de la production de l'année en cours
	Production totale	Affichage de la production totale

### Menu Données log



Données log — Données log — Téléchargement des données log de l'onduleur

## Menu Réglages



## Menu Service - Généralités

 Menu du service	— Gestion de l'énergie <sup>1</sup> —	<p>Sélection du compteur d'énergie intégré, du lieu d'installation et limitation de la puissance d'injection (par exemple à 70 %).</p> <p>Activation du stockage des sources d'énergie AC situées dans le même réseau domestique d'une batterie connectée.</p> <p>Activation de la réception des signaux de commande d'un récepteur centralisé</p>
	— Réglages du générateur —	Réglage de la gestion de l'ombrage ou utilisation de commandes de modules externes
	— Configuration matérielle externe —	Réglage de la compatibilité avec le RCD de type A
	— Entrées numériques <sup>1</sup> —	Réglage de la fonction des entrées numériques (par exemple récepteur centralisé en mode de fonctionnement et activation de la transmission des signaux de commande)
	— Sortie de commutation —	Réglage du fonctionnement de la sortie de commutation (par exemple pour le contrôle de l'autoconsommation)
	— Options supplémentaires —	Activation d'options supplémentaires par code d'activation

<sup>1</sup> Seulement modifiable avec un code service

## Menu Service - Paramètres réseau

⚡ Menu du service	Rapport de paramétrage	Vue d'ensemble des paramètres définis dans l'onduleur
	Réglages de la puissance réactive <sup>1</sup>	Configuration de la puissance réactive <sup>1</sup>
	Rampe de démarrage <sup>1</sup>	Configuration de la rampe de démarrage en cas d'erreur de démarrage ou défaillance du réseau <sup>1</sup>
	LVRT/HVRT <sup>1</sup>	LVRT/HVRT <sup>1</sup>
	P(f) <sup>1</sup>	Configuration de la réduction de puissance en cas de surfréquence P(f) <sup>1</sup>
	P(U) <sup>1</sup>	Configuration de la réduction de puissance en cas de surtension P(U) <sup>1</sup>
	Temps de montée <sup>1</sup>	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 <sup>1</sup>	Protection du réseau et de l'installation <sup>1</sup> 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 <sup>1</sup>
	Autotest de la protection du réseau et de l'installation	Autotest de protection du réseau et de l'installation Exécution d'un autotest et affichage du résultat

<sup>1</sup> Seulement modifiable avec un code service

## Menu Mise à jour

 Mise à jour ——— Mise à jour ——— Effectuer la mise à jour du logiciel de l'onduleur

## Menu Info

 Info ——— Informations ——— Affichage des informations sur l'appareil et le réseau  
d'appareil

## 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 la valeur courante 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, les critères de rémunération, la 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 rubrique permet de mettre à jour l'onduleur à l'aide d'une mise à jour logicielle.

- **Info**

La page d'informations permet d'afficher les événements qui se produisent dans l'onduleur et ses différentes versions (UI, MC, IOC, HW, par exemple). Ces informations sont également consultables sans être obligé de se connecter au Webserver.

## 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.

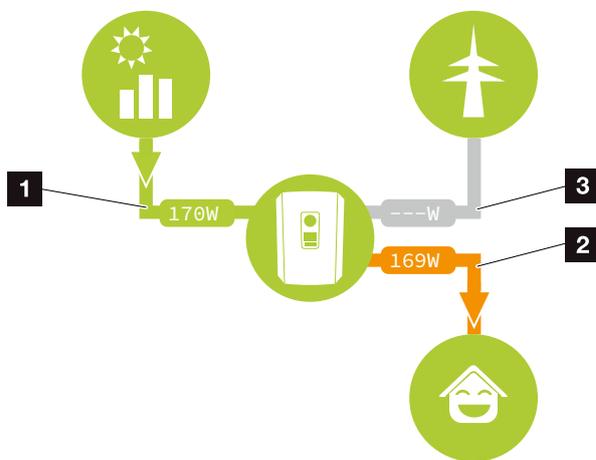


Fig. 49 : Diagramme du flux d'énergie

- 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

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

Paramètre	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, les données de puissance actuelles côté réseau (AC) et la répartition énergétique par phase.

Paramètre	Explication
État de l'onduleur	État de fonctionnement de l'onduleur. Pour plus d'informations, voir  <b>Chap. 4.5.</b>
Entrées numériques	État du signal de l'interface numérique de la borne de raccordement des récepteurs centralisés (entrées 1 à 4). L'affichage permet de visualiser si le fournisseur d'énergie par exemple limite actuellement l'alimentation. Les réglages relatifs à la réduction de la puissance active/réactive, par exemple, peuvent être effectués sous Menu du service > Entrées numériques.  <b>Chap. 8.1.</b>
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)

Paramètre	Explication
Limitation	Indique le réglage actuel de la diminution de la puissance.  Avec un compteur d'énergie intégré (par ex. 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 la couvrir.

Paramètre	Explication
Consommation domestique actuelle couverte par	Indique la consommation domestique et la source permettant actuellement de la couvrir.

### ■ Réseau

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

Paramètres	Explication
Réseau	<b>Alimentation</b> : la production photovoltaïque alimente le réseau d'électricité public.  <b>Soutirage</b> : l'électricité servant à couvrir la consommation domestique est soutirée du réseau public.

## Menu du Webserver – Statistiques

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

### ■ Statistiques de la production

Affiche les valeurs de production/consommation de la journée en cours.

Paramètre	Fonction
Jour	Affiche les valeurs de production/consommation de la journée en cours.
Mois	Affiche les valeurs de production/consommation du mois en cours.
Jour	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	<p><b>Autoconsommation</b> : L'autoconsommation indique l'autoconsommation par rapport au total de la production d'énergie.</p> <p><b>Autosuffisance</b> : 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.</p>
Émissions de CO <sub>2</sub> évitées	Indique le calcul des émissions de CO <sub>2</sub> évitées grâce à la production d'énergie photovoltaïque.
Consommation domestique	<p>Indique la consommation domestique.</p> <p><b>PV</b> : indique la quantité d'énergie PV utilisée pour la consommation domestique</p> <p><b>Réseau</b> : indique la quantité d'énergie injectée dans le réseau d'électricité public</p> <p><b>Batterie</b> : non utilisé. Aucune valeur n'est affichée.</p>

## Menu du Webserver – Données log

Consultation des données log de l'onduleur. 

Option de menu	Fonction
Téléchargement des données log	<b>Période limitée :</b> 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 DAT (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  **Chap. 7.2.**

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



### INFO

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



### 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 du nom de l'onduleur.

Option de menu	Fonction
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 Internet au Webserver avec le nouveau nom peut s'effectuer aussitôt après le changement de nom ou ultérieurement par adresse IP.

## ■ Réglage du temps

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

Option de menu	Fonction
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	Définition du fuseau horaire (par exemple UTC (+1:00) pour le fuseau horaire de l'Europe centrale)
Activer le serveur de temps	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 nom 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.

Option de menu	Fonction
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**

Définition des paramètres de communication de l'onduleur.

Option de menu	Fonction
Obtenir une adresse IP 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. 
Adresse IP (uniquement en cas de configuration manuelle)	Saisie de l'adresse IP de l'onduleur 
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)

■ **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.

Option de menu	Fonction
Activer Modbus	Affichage des paramètres de port (1502) et d'identifiant (71) pour Modbus/SunSpec.  Activation du protocole sur l'interface LAN TCP/IP. Est par exemple utilisé par l'enregistreur de données externe. d'autres réglages ne sont pas nécessaires à ce niveau.



**INFO**

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.



**INFO**

Si aucune adresse IP n'est attribuée automatiquement à l'onduleur par un serveur DHCP, elle peut être configurée manuellement.

Consultez la documentation de votre routeur/passerelle pour connaître les données nécessaires à la configuration, comme les adresses IP, du masque de sous-réseau, du routeur et DNS.

### ■ Portail solaire

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

Option de menu	Fonction
Utiliser le portail	Active le transfert vers le portail solaire.
Portail	Sélection du portail solaire.
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).



#### INFO

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

### ■ Réinitialiser les réglages du propriétaire de l'installation

Réinitialisation de l'onduleur à la configuration d'usine.

Option de menu	Fonction
Retour à la configuration d'usine	Les valeurs des réglages de base, du réseau, Modbus/SunSpec et du portail solaire sont réinitialisées aux réglages d'usine.

## Menu du Webserver – Menu du service

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). 

### ■ Gestion de l'énergie (seulement configurable avec un code service)

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

Option de menu	Fonction
Compteur d'énergie	Sélection du compteur d'énergie raccordé.
Position du capteur	Sélectionner l'emplacement du compteur d'énergie au sein du système domotique.  <b>Chap. 3.6</b> Position 1 = raccordement au réseau Position 2 = consommation domestique
Limitation de la puissance active à [W]	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.



#### INFO

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



#### INFO

La 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](http://www.kostal-solar-electric.com)

Option de menu	Fonction
Activer la réception des signaux de commande de diffusion	<p>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.</p> <p><b>Activée :</b> L'onduleur est contrôlé par un récepteur centralisé raccordé à un autre onduleur.</p> <p><b>Désactivée (par défaut) :</b> Les signaux ne sont pas évalués. L'onduleur n'est pas contrôlé par un récepteur centralisé raccordé à un autre onduleur.</p>

## ■ Configuration installation

Réglages de l'optimisation des trackers MPP.

Option de menu	Fonction
Configuration installation	<p><b>Aucune :</b> Aucune optimisation n'est effectuée.</p> <p><b>Gestion de l'ombrage :</b> En cas d'ombrage partiel des 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.</p>

## ■ Configuration matérielle externe

Réglages de la configuration matérielle.

Option de menu	Fonction
Dispositifs différentiels résiduels	<p><b>Compatibilité RCD type A :</b> 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.</p> <p>Lorsque la fonction est désactivée, un RCD de type B doit être utilisé si un RCD est nécessaire.</p>

### ■ Entrées numériques (seulement configurable avec un code service)

Sélection de l'utilisation des entrées numériques sur la carte SCB (borne X401).

Option de menu	Fonction
Aucune	Aucun raccordement aux entrées numériques.
Entrée de déclenchement externe (pour l'Italie)	Réglage de la coupure externe pour l'Italie (Telescatto / Teledistacco). Une tension VDD est appliquée à l'entrée 1.
Changement du jeu de paramètres (pour l'Italie)	Réglage du changement local du jeu de paramètres pour l'Italie (Commando Locale). Une tension VDD est appliquée à l'entrée 3. Dès qu'une tension supplémentaire est appliquée à l'entrée 2, le jeu de paramètres limité est activé.
Déclenchement externe et changement du jeu de paramètres (pour l'Italie)	Réglage du changement externe du jeu de paramètres pour l'Italie (Segnale esterno). Une tension VDD est appliquée à l'entrée 2. Dès qu'une tension supplémentaire est appliquée à l'entrée 3, le jeu de paramètres limité est activé.
Commande de puissance active	<p>Pour le raccordement d'un récepteur centralisé avec les directives de commutation standard.</p> <p>Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation.</p> <p> <b>Chap. 8</b></p> <p>Activer la transmission des signaux centralisés dans le réseau domestique.</p> <p><b>Activée :</b></p> <p>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.</p> <p><b>Désactivée :</b></p> <p>Les signaux de commande ne sont pas distribués via UDP dans le réseau local LAN.</p>

Option de menu	Fonction
Contrôle de la puissance active/réactive défini par l'utilisateur	<p>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'énergie.</p> <p>Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation.   <b>Chap. 8</b></p> <p>Activer la transmission des signaux centralisés dans le réseau domestique.</p> <p><b>Activée :</b>            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.</p> <p><b>Désactivée :</b>            Les signaux de commande ne sont pas distribués via UDP dans le réseau local LAN.</p>

#### ■ Sortie de commutation

Réglage du fonctionnement de la borne d'autoconsommation (borne X461) sur la carte SCB (Smart Communication Board). La borne de raccordement à deux broches peut remplir différentes fonctions.

Paramètre	Fonction
Contrôle de l'autoconsommation ou Contrôle dynamique de l'autoconsommation	<p>La sortie de commutation fonctionne comme un contact à fermeture sans potentiel. La fermeture a lieu lorsque les conditions définies sont remplies.</p> <p>Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation.   <b>Chap. 9</b></p>

### ■ Options supplémentaires

Cette fonction permet d'activer des options supplémentaires pour l'onduleur.

Paramètre	Explication
Activer une nouvelle option	Saisie d'un code d'activation. Celui-ci doit être préalablement acheté dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar. 
Options activées	Vue d'ensemble des options de l'onduleur actuellement activées



#### INFO

Le code d'activation peut être acquis dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar

accessible depuis le lien [shop.kostal-solar-electric.com](https://shop.kostal-solar-electric.com).

## 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.

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. Elle peut aussi endommager l'appareil ou d'autres biens matériels.

- **Afficher le rapport de configuration**  
Fournit une vue d'ensemble des paramètres définis de l'onduleur.
- **Configuration de la puissance réactive (seulement configurable avec un code service)**

Les options de sélection suivantes sont disponibles :

Paramètre	Fonction
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 du $\cos \phi$	Le gestionnaire du réseau prescrit un facteur de déphasage du $\cos \phi$ fixe.
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 $\cos \phi$	Le gestionnaire du réseau prescrit une courbe caractéristique pour le $\cos \phi$ .



### INFORMATION IMPORTANTE

Seul un électricien 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 pré-réglés en usine fait partie de ces travaux.

■ **Configuration de la rampe de démarrage  
(seulement configurable avec un code service)**

Paramètre	Fonction
Temps de rampe [s]	Indique le délai de temporisation en secondes jusqu'au démarrage que l'onduleur doit respecter après un redémarrage ou une défaillance du réseau.  Le temps de rampe est aussi utilisé pour P(f) et P(U).

■ **LVRT/HVRT  
(seulement configurable avec un code service)**

Paramètre	Fonction
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.
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)**

Paramètre	Fonction
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 pour le retour au mode 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)**  
(seulement configurable avec un code service)

Paramètre	Fonction
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 pour le retour au mode 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**  
(seulement configurable avec un code service)

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

Paramètres	Fonction
Temps de montée [s]	Si la puissance réactive est contrôlée de l'extérieur (Q, $\cos \phi$ ), le temps de montée peut être réglé en secondes.  Sélectionnez 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  
(seulement configurable 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).

Paramètre	Fonction
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). Saisissez les valeurs prescrites dans les champs correspondants.
Limites de déconnexion – Fréquence	
Utiliser les limites de déconnexion enclenchables	
Conditions de démarrage	

■ **Autotest de protection du réseau et de l'installation**

Exécution d'un autotest avec les valeurs définies et affichage du résultat.

## Menu du Webserver - Mise à jour

Cette fonction permet d'installer les mises à jour logicielles dans l'onduleur. Pour cela, déposez le fichier de mise à jour (\*.swu) dans ce champ ou appuyez sur le bouton pour sélectionner le fichier sur votre ordinateur et démarrer l'installation.

Vous trouverez les derniers logiciels correspondant à votre produit sur notre page d'accueil, dans l'[espace de téléchargement](#) sous Catégorie de produits > Modèle > Pays > Mise à jour.

## Menu du Webserver – Info

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

### ■ Informations d'appareil – Appareils

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

Fonction	Signification
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
UI	Version de l'interface utilisateur (User Interface)
Version MC	Version logicielle du contrôleur principal
Version IOC	Version logicielle du contrôleur d'entrée/sortie
Version HW	Version du matériel
Réglage du pays	Indique le réglage du pays défini pour l'onduleur

### ■ Informations d'appareil – Réseau

Indique les réglages assignés au réseau.

Fonction	Signification
Informations sur le réseau	<p><b>Statique</b> Les paramètres du réseau sont assignés manuellement.</p> <p><b>DHCP</b> Les paramètres du réseau sont récupérés automatiquement.</p>
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)
Dernière connexion au portail solaire	Dernier transfert de données en minutes ou indication du moment

### ■ Informations sur l'appareil - Événements

Jusqu'à 10 événements peuvent être affichés.

Les informations (i) figurant à côté de l'événement peuvent être utilisées pour afficher des informations supplémentaires sur l'événement.

# 7. Surveillance de l'installation

7.1	Données log .....	134
7.2	Consultation, enregistrement et visualisation des données log .....	138
7.3	KOSTAL (PIKO) Solar Portal .....	140
7.4	Service distant .....	141

## 7.1 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 les données log, les enregistrer et les visualiser, reportez-vous au chapitre suivant **Chap. 7.2**

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

7	Zeit	DC1 U	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U
8	1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	0	2	0
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	32
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	32
12	1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	32
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	32
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	32
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	32
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	32
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	32
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	32
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	32
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	32
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	32
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	32
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	32
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	32
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	32

Fig. 50 : exemple « Le fichier journal »

- 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
<b>Onduleur N°</b>	Numéro de l'onduleur (toujours 1)
<b>Nom</b>	Peut être attribué par l'utilisateur dans le navigateur Internet.
<b>Heure act.</b>	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). 

Tab. 5 : en-tête du fichier journal



**INFO**

Vous trouverez des convertisseurs d'horodatages 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
<b>U</b>	Tension en volts [V]
<b>I</b>	Intensité du courant en milliampères [mA]
<b>P</b>	Puissance en watts [W]
<b>E</b>	Énergie en kilowattheures [kWh]
<b>F</b>	Fréquence en hertz [Hz]
<b>R</b>	Résistance en kilo-ohms [kOhm]
<b>T</b>	Unité de décompte en points [digits]
<b>Aln T</b>	Unité de décompte en points [digits]
<b>Temps</b>	Indication temporelle des secondes [sec] écoulées depuis la mise en service de l'onduleur
<b>TE</b>	Température en degrés Celsius [°C]
<b>H</b>	Sans fonction [%]

Tab. 6 : grandeurs physiques du fichier journal

## Fichier journal : entrées

Après les unités des grandeurs physiques figurent différentes entrées.

Le tableau suivant indique les différentes entrées du fichier journal et peut différer selon le modèle :

Entrée	Explication
<b>Temps</b>	Indication temporelle des secondes écoulées depuis la mise en service de l'onduleur
<b>DC x U</b>	Tension DC : tension d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en V
<b>DC x I</b>	Courant DC : courant d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en mA
<b>DC x P</b>	Puissance DC : puissance d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en W
<b>DC x T</b>	Température DC : informations pour le service. Température de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en valeurs numériques
<b>DC x S</b>	État DC : informations pour le service des strings respectifs (x = 1, 2 et 3)
<b>AC x U</b>	Tension AC : tension de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en V
<b>AC x I</b>	Courant AC : courant de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en mA
<b>AC x P</b>	Puissance AC : puissance de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
<b>AC x T</b>	Température AC : informations pour le service. Température de la phase correspondante (1, 2 et 3) en valeurs numériques
<b>AC F</b>	Fréquence AC : fréquence du réseau en Hz
<b>FC I</b>	Courant de fuite : courant de fuite mesuré en mA
<b>Aln1-4</b>	Non utilisé
<b>AC S</b>	État AC : informations pour le service de l'état de fonctionnement de l'onduleur.
<b>ERR</b>	Dysfonctionnements généraux
<b>ENS S</b>	État de la surveillance du réseau (dispositif comprenant des organes de commutation affectés) : État de la surveillance du réseau
<b>ENS Err</b>	Dysfonctionnements de la surveillance du réseau (dispositif comprenant des organes de commutation affectés)
<b>SH x P</b>	Puissance du capteur de courant externe : puissance de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
<b>SC x P</b>	Autoconsommation de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
<b>HC1 P</b>	Non utilisé
<b>HC2 P</b>	Consommation domestique en W des panneaux PV
<b>HC3 P</b>	Consommation domestique en W soutirée du réseau
<b>SOC H</b>	Non utilisé
<b>BAT Te</b>	Non utilisé
<b>BAT Cy</b>	Non utilisé
<b>KB S</b>	État interne de la communication lors de la commutation sur le réseau AC
<b>Total E</b>	Production totale d'électricité de l'onduleur en kWh injectée dans le réseau AC domestique.
<b>OWN E</b>	Autoconsommation : consommation d'énergie domestique actuelle en kWh couverte par l'onduleur.

Entrée	Explication
<b>HOME E</b>	Consommation domestique : consommation d'énergie domestique actuelle en kWh couverte par l'onduleur et par le réseau AC.
<b>Iso R</b>	Résistance d'isolement en kOhm lors de la commutation sur le réseau AC
<b>Événement</b>	Événement POR « power on reset » : nouveau démarrage de la communication après une perte de la tension AC.

Tab. 7 : Données log

## 7.2 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
- **Variante 2** : transfert des données log à un portail solaire pour les visualiser

### Variante 1 : téléchargement des données log sur un ordinateur pour les visualiser

1. Accéder au menu Données log du Webserver.  
 **Chap. 6.1**
  2. Sélectionner Toutes ou Période, puis valider avec Télécharger.
- ✓ Les données log (logdata.csv) peuvent être enregistrées sur un ordinateur et 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 (dans un fichier Excel, par ex.)
- Archivage à long terme des données log

### Conditions requises pour le transfert de données vers un portail solaire :

- ✓ L'onduleur possède une connexion Internet
- ✓ Connexion à un portail solaire (KOSTAL (PIKO) Solar Portal, par exemple)
- ✓ 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

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.



#### INFO

Le transfert de données nécessite une connexion réseau / Internet correctement configurée.

Après activation, l'affichage des données exportées sur le portail solaire peut prendre jusqu'à 20 minutes (selon le portail).

Par défaut, le portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal ([www.kostal-solar-portal.de](http://www.kostal-solar-portal.de)) est prédéfini.

## 7.3 KOSTAL (PIKO) Solar Portal

Le portail solaire de la société KOSTAL Solar Electric GmbH est une plateforme Internet gratuite de 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 .
- Inscription gratuite sur le site Internet de la société KOSTAL Solar Electric GmbH pour l'utilisation du portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal.



#### INFO

Si l'installation comporte plusieurs onduleurs, la configuration du transfert de données vers le portail solaire doit s'effectuer séparément pour chacun d'eux.

## 7.4 Service distant

L'onduleur intègre un système de surveillance intelligent. En cas d'apparition d'un événement, un code d'événement s'affiche sur l'écran.

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.

Par la suite, une mise à jour logicielle devrait permettre au service après-vente après validation par vos soins d'accéder directement à l'onduleur pour analyser le dysfonctionnement et le corriger directement dans la mesure du possible.

## 8. Commande de puissance active

8.1	Pourquoi commander la puissance active ? .....	143
8.2	Limitation de la puissance d'alimentation PV .....	144
8.3	Commande de puissance active avec un récepteur centralisé .....	145
8.4	Commande de la puissance active au moyen de systèmes de mesure intelligents .....	148

## 8.1 Pourquoi commander la puissance active ?

Certains pays ou le fournisseur d'électricité peuvent imposer une limitation de la production 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 : 

- Limitation de la puissance d'alimentation à un pourcentage défini de la puissance photovoltaïque au point de raccordement au réseau  **Chap. 8.2**
- Commande de puissance active avec un récepteur centralisé  **Chap. 8.3**



### INFO

Lors de la sélection de la commande de puissance active, vérifier laquelle des deux possibilités offre la meilleure production énergétique dans votre cas.

## 8.2 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).

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/Information > Menu du service > Gestion de l'énergie > Saisie de la puissance d'alimentation maximale » ou sur le Webserver via « Menu du service > Gestion de l'énergie > Limitation [W] ».

## 8.3 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. **i**

Cette technique permet de réguler la puissance générée en quatre étapes : **!**

- 100 %
- 60 %
- 30 %
- 0 %

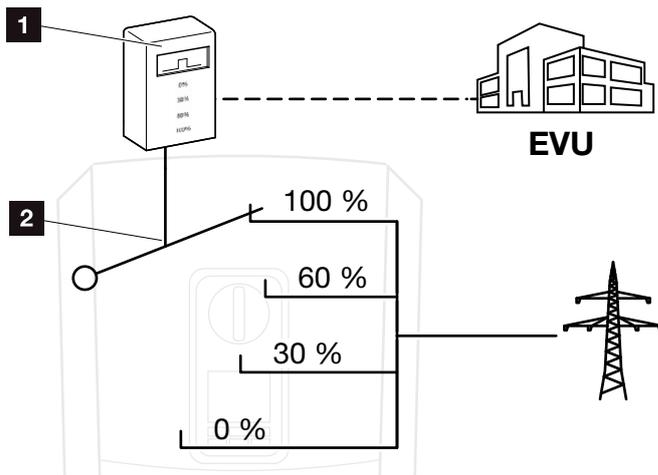


Fig. 51 : Commande de puissance active avec récepteur centralisé

- 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](#) » à la page 146

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](#) » à la page 147



**INFO**

Le récepteur centralisé peut être directement raccordé à la carte SCB (Smart Communication Board) de l'onduleur ou est raccordé à un autre onduleur.



**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.

## Activation de la commande de puissance active

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur.  
 **Chap. 5.1**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur auquel le récepteur centralisé est raccordé, puis valider avec la touche « ENTRÉE ». 
- La page du Webserver s'affiche.
4. Se connecter au Webserver comme installateur
5. Sélectionner l'option de menu « Menu du service > Entrées numériques ».
- Les « Entrées numériques » s'ouvrent.
6. Sélectionner la fonction « Commande de puissance active ».
7. Cliquer sur le bouton « Enregistrer ».
8. Si les signaux de commande de ce récepteur centralisé doivent être transmis via UDP dans le réseau local LAN (réseau domestique), activez le point « Activer la transmission des signaux centralisés ». Cela signifie que d'autres onduleurs peuvent également être commandés via le récepteur centralisé raccordé au réseau local LAN.
- ✓ La commande de puissance active est activée.



### INFO

L'adresse IP est visible sur l'écran de l'onduleur.

## 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.

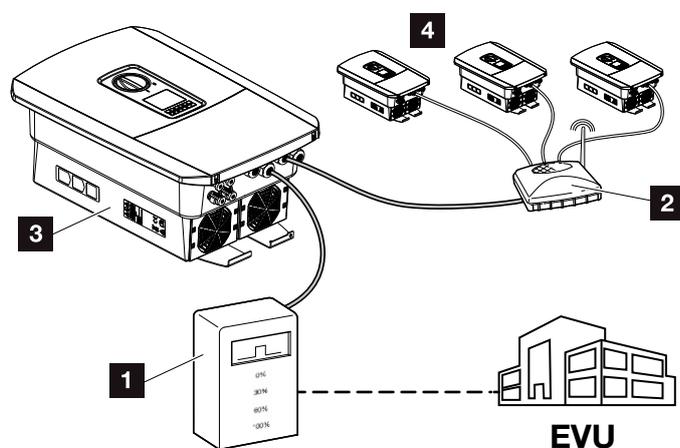


Fig. 52 : Onduleur avec récepteur centralisé

- 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 Webserviceur comme installateur
2. Sélectionner l'option de menu « Menu du service > Gestion de l'énergie ».
- La page « Gestion de l'énergie » s'affiche.
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.

## 8.4 Commande de la puissance active au moyen de systèmes de mesure intelligents

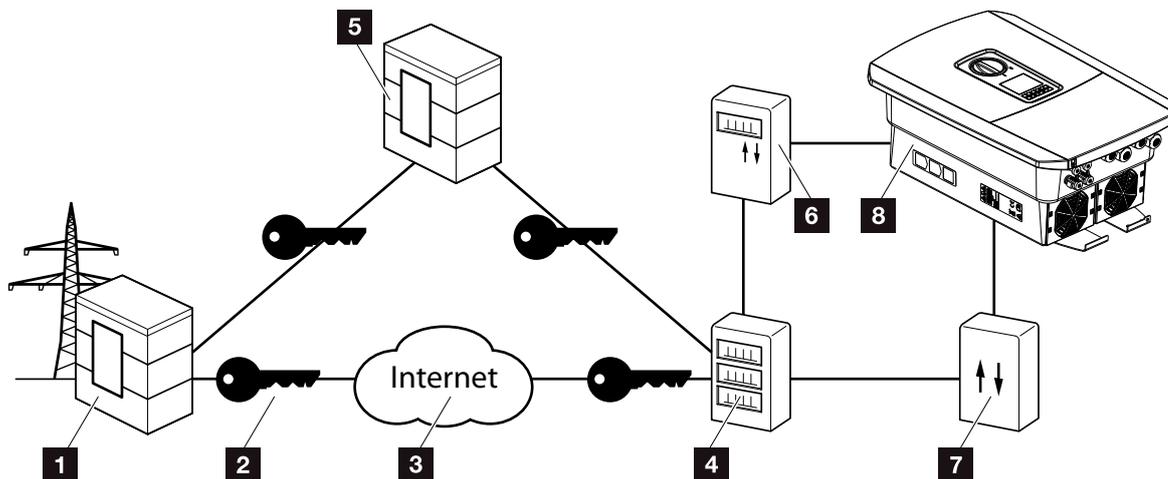


Fig. 53 : Raccordement de systèmes de mesure intelligents

- 1** Fournisseur d'électricité
- 2** Chiffrement
- 3** World Wide Web (Internet)
- 4** Passerelle de compteur intelligent
- 5** Passerelle
- 6** Compteur électrique numérique
- 7** Box 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 (compteur intelligent ou compteur électrique numérique) permettant d'enregistrer les données mesurées et d'une unité de communication (passerelle du compteur intelligent) destinée à transmettre ces données au fournisseur d'énergie à l'aide d'une connexion sécurisée. La box de commande raccordée à l'onduleur permet au fournisseur d'électricité de piloter l'onduleur et ainsi de réguler l'électricité injectée par 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 de la box de commande

1. Mettre hors tension le compartiment de raccordement de l'onduleur.  **Chap. 4.3** 
  2. Installer la box 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 la box de commande selon le schéma de raccordement du fabricant (0,2 Nm). 
  4. Brancher le câble de communication de l'onduleur sur la borne de raccordement du récepteur centralisé  **Chap. 3.7.**
  5. Raccorder la box de commande à la passerelle du compteur intelligent.
- ✓ La box de commande est raccordée.

## 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 la box de commande selon le schéma de raccordement du fabricant. 
  3. Brancher le câble de communication du compteur électrique numérique sur la borne de raccordement du compteur d'énergie numérique de l'onduleur (0,2 Nm)  **Chap. 3.6.**
  4. Raccorder le compteur électrique numérique à la passerelle de compteur intelligent.
- ✓ Le compteur électrique numérique est raccordé.



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Mette l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.

 **Chap. 4.3**



**INFO**

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

- Section de fil :  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (rigide)  
0,34 - 1 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longueur maxi. 30 m.
- Longueur de dénudage  
4,5 - 5,5 mm.



**INFO**

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

- Section de fil :  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (rigide)  
0,34 - 1 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longueur maxi. 30 m.
- Longueur de dénudage  
4,5 - 5,5 mm.

## Activation de la commande de puissance active sur le Webserver

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur.  
 **Chap. 5.1**
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur auquel la box de commande est raccordée, puis valider avec la touche « ENTRÉE ». 
- La page du Webserver s'affiche.
4. Se connecter au Webserver comme installateur.
5. Sélectionner l'option de menu « Menu du service > Entrées numériques ».
- Les « Entrées numériques » s'ouvrent.
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), activez le point « Activer la transmission 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.

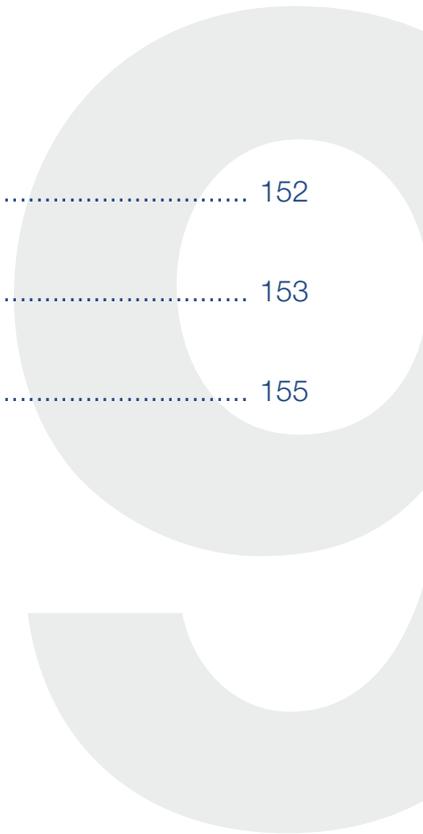


### INFO

L'adresse IP est visible sur l'écran de l'onduleur.

# 9. Autoconsommation

9.1	Aperçu de l'autoconsommation .....	152
9.2	Raccordement électrique pour l'autoconsommation .....	153
9.3	Configuration du contrôle de l'autoconsommation .....	155



## 9.1 Aperçu de l'autoconsommation

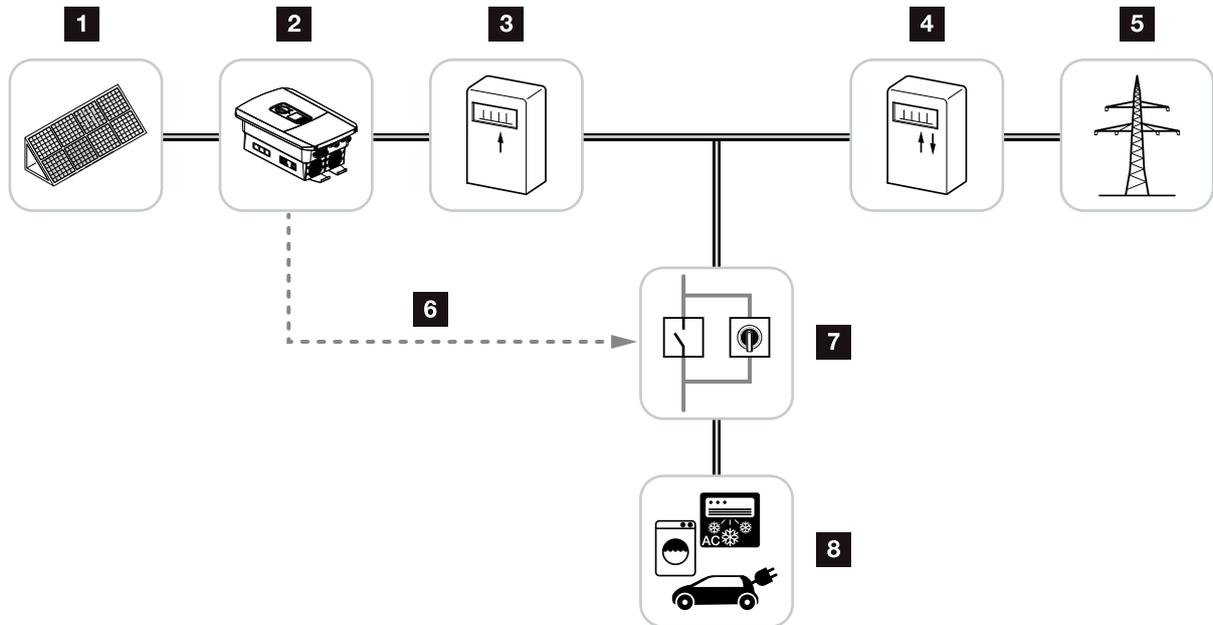


Fig. 54 : Configuration de l'autoconsommation

- 1** Panneaux photovoltaïques
- 2** Onduleur
- 3** Compteur de production
- 4** Compteur d'alimentation / Compteur de soutirage
- 5** Réseau d'électricité public
- 6** Signal de commande de la carte SCB (Smart Communication Board) (borne de raccordement pour l'autoconsommation)
- 7** Relais de charge externe avec commutateur de dérivation
- 8** Consommateurs

La conception des onduleurs autorise également l'autoconsommation de l'électricité produite.

## 9.2 Raccordement électrique pour l'autoconsommation

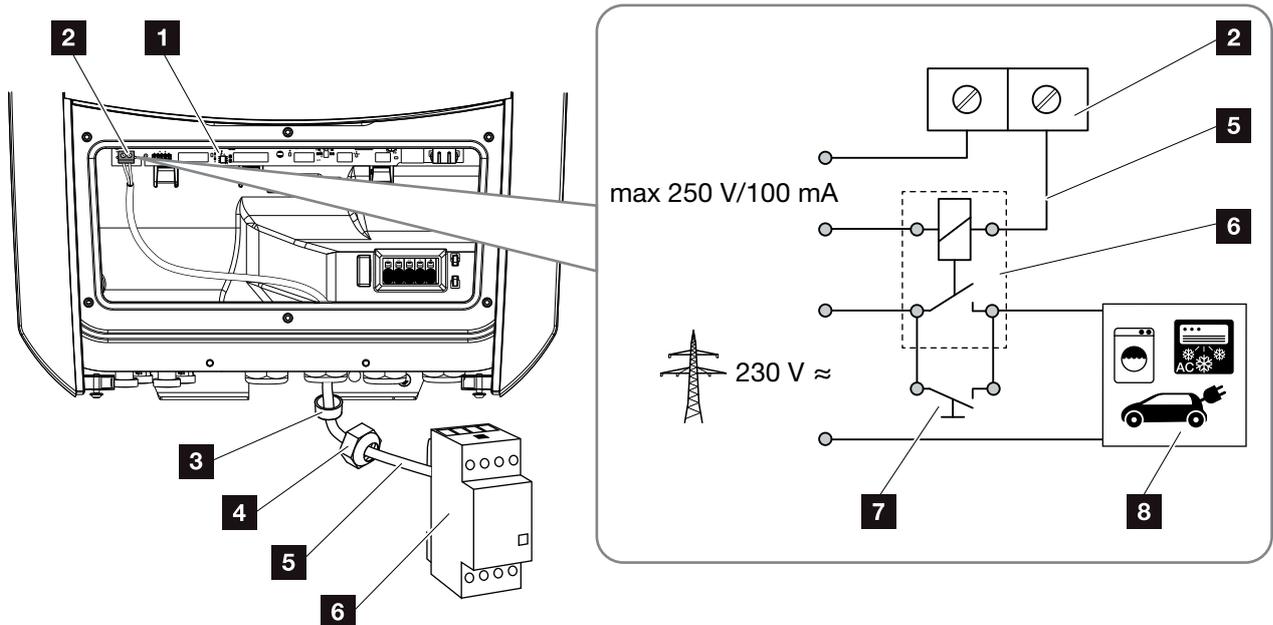


Fig. 55 : Raccordement électrique pour l'autoconsommation

- 1** Carte SCB (Smart Communication Board)
- 2** Borne de raccordement de l'autoconsommation
- 3** Joint d'étanchéité
- 4** Écrou à chapeau
- 5** Fil pilote
- 6** Contacteur de puissance
- 7** Commutateur de dérivation
- 8** Consommateurs

Pour le raccordement électrique en vue de l'autoconsommation, procéder comme suit : 

1. Mettre le réseau domestique hors tension.  
 **Chap. 4.3** 
  2. Raccorder correctement le relais de charge à la borne de raccordement pour l'autoconsommation de la carte SCB (Smart Communication Board (0,5 Nm)).  **Fig. 55, pos. 2** 
  3. Installer et raccorder correctement les autres composants pour l'autoconsommation.
- ✓ Le raccordement électrique pour l'autoconsommation est terminé. Mettre l'onduleur en marche.



#### RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Un relais de charge externe doit être installé entre l'onduleur et les consommateurs. Ne pas raccorder de consommateur directement à l'onduleur !

**Charge de sortie de commutation :**  
Charge maximale : 100 mA  
Tension maximale : 250 V (AC ou DC)



#### 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.

 **Chap. 4.3**



#### INFO

Caractéristiques requises pour le câble de communication :

- Section de fil :  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> (rigide)  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longueur maxi. 30 m.
- Longueur de dénudage  
5,5 - 6,5 mm.

## 9.3 Configuration du contrôle de l'autoconsommation

### Sortie de commutation

#### Fonction Sortie de commutation :

Contrôle de l'autoconsommation

---

#### Contrôle de l'autoconsommation

Fonction 1

Limite de puissance [W]

Dépassement stable de la limite [min]

Durée d'exécution [min]

Activation [nombre/jour]

Fonction 2

Limite d'enclenchement [W]

Limite d'arrêt [W]

---

#### Options

Temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement

Temporisation

Autoriser l'utilisation de la batterie

Fig. 56 : Fonctions de contrôle de l'autoconsommation du Webserver

Plusieurs fonctions de contrôle de l'autoconsommation sont ici à la disposition de l'utilisateur. Les pages suivantes les détaillent.

## Activation du contrôle de l'autoconsommation

1. Accès au Webserver
  2. Accéder à l'option « Menu du service > Sortie de commutation »
  3. Dans le champ « Fonction Sortie de commutation », sélectionner l'option « Contrôle de l'autoconsommation » ou « Contrôle dynamique de l'autoconsommation ». 
  4. Choisir la fonction 1 ou 2. 
  5. Saisir les valeurs de la fonction.
  6. Cocher la case « Temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement » pour l'activer, puis entrer la valeur (option facultative). 
  7. Cliquer sur « Enregistrer ».
- ✓ La fonction Contrôle de l'autoconsommation est activée.



### INFO

En cas de sélection du contrôle dynamique de l'autoconsommation, la consommation domestique relevée par le compteur d'énergie numérique est également prise en compte pour la valeur définie et automatiquement ajoutée en plus.



### INFO

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



### INFO

La commande « Temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement » est utilisable avec les fonctions 1 et 2.

## Contrôle de l'autoconsommation – Fonction 1

### Contrôle de l'autoconsommation au fil du temps

Lorsqu'une limite de puissance donnée **P1** a été produite pour une durée précise **T1**, l'onduleur passe en mode autoconsommation. **i**

Il reste en mode autoconsommation pour la durée **T2**. À l'issue de la durée **T2**, l'onduleur arrête l'autoconsommation.

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



#### INFO

En cas de sélection du contrôle dynamique de l'autoconsommation, la consommation domestique  $P_c$  (en l'occurrence 700 W par exemple) est également prise en compte pour la limite de puissance définie  $P_1$  et automatiquement évaluée. Cela signifie que dans cet exemple, le contact ne se ferme que lorsque la puissance atteint 1 700 W.

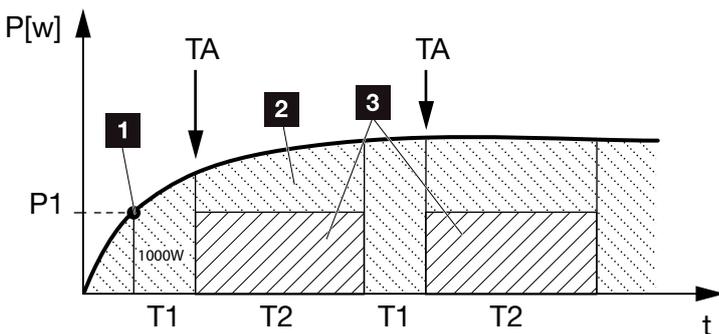


Fig. 57 : Courbe d'autoconsommation (fonction 1)

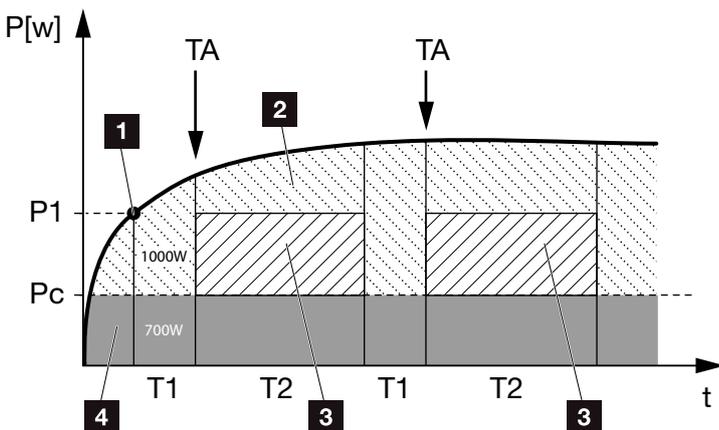


Fig. 58 : Courbe d'autoconsommation dynamique (fonction 1)

Limite de puissance

- 1** Limite de puissance
- 2** Alimentation dans le réseau d'électricité public
- 3** Autoconsommation par contact d'autoconsommation
- 4** Autoconsommation au sein du réseau domestique

**P1 : Limite de puissance**

Cette puissance (en watts) doit être au minimum produite par l'onduleur (par exemple 1 000 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 puissance réglée dans « Limite de puissance » 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 : Activation****Zone hachurée : Autoconsommation activée au niveau de la borne d'autoconsommation**

Le nombre **TA** (nombre/jour) indique la fréquence quotidienne d'activation de l'autoconsommation.

**Pc : Niveau de l'autoconsommation****Zone grisée : autoconsommation dans le réseau domestique**

Il en est aussi tenu compte en cas de contrôle dynamique de l'autoconsommation. Cela signifie que le contact n'est ouvert que lorsque la limite de puissance P1 moins l'autoconsommation atteint la valeur définie.

## Contrôle de l'autoconsommation – Fonction 2

### Contrôle de l'autoconsommation via la limite de puissance

En cas de production d'une limite de puissance donnée **P1** (1 000 W, par exemple), l'onduleur passe en mode autoconsommation.

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



#### INFO

En cas de sélection du contrôle dynamique de l'autoconsommation, la consommation domestique relevée  $P_c$  (500 W par exemple) est également prise en compte pour les limites de puissance définies  $P_1$  (1 000 W par exemple) et  $P_2$  (400 W par exemple), et automatiquement ajoutée en plus. Cela signifie que le contact ne se ferme que lorsque la puissance atteint 1 500 W et qu'il s'ouvre de nouveau lorsque celle-ci est égale à 900 W.

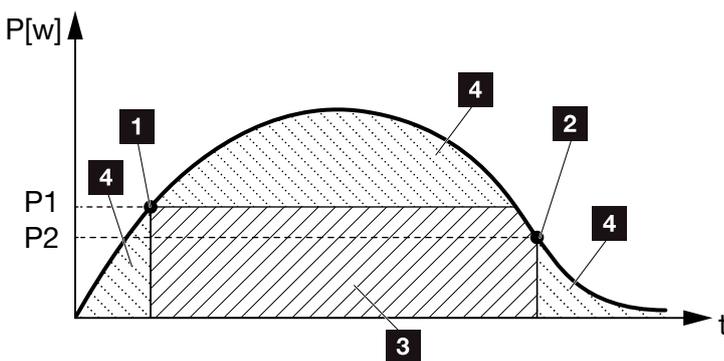


Fig. 59 : Courbe d'autoconsommation (fonction 2)

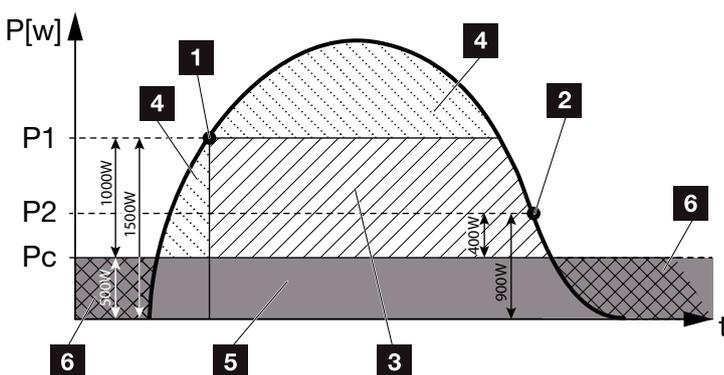


Fig. 60 : Courbe d'autoconsommation dynamique (fonction 2)

- 1** Limite d'enclenchement
- 2** Limite d'arrêt
- 3** Autoconsommation par contact d'autoconsommation
- 4** Alimentation dans le réseau d'électricité public
- 5** Autoconsommation au sein du réseau domestique
- 6** Soutirage du 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.

**Pc : Niveau de l'autoconsommation****Zone grisée : autoconsommation dans le réseau domestique**

Il en est aussi tenu compte en cas de contrôle dynamique de l'autoconsommation. Cela signifie que le contact n'est ouvert que lorsque la limite de puissance P1 moins l'autoconsommation atteint la valeur définie.

## Temporisation en cas de baisse de la puissance/dysfonctionnement

### Temporisation d'arrêt de l'autoconsommation

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.

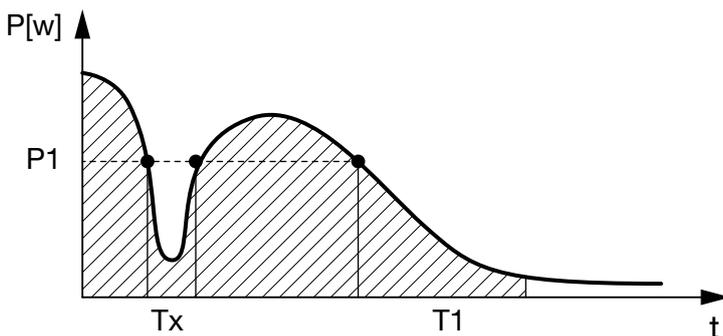


Fig. 61 : Courbe de la temporisation en cas de baisse de la puissance/dysfonctionnement

**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**

# 10. Maintenance

10.1 Maintenance et nettoyage .....	163
10.2 Nettoyage du boîtier .....	164
10.3 Nettoyage du ventilateur .....	165
10.4 Mise à jour du logiciel .....	169
10.5 Codes d'événement .....	171

## 10.1 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	1 fois par an.
Nettoyer les ventilateurs  <b>Chap. 10.1</b> 	1 fois par an.

Tab. 8 : Liste des travaux de maintenance

L'absence de travaux de maintenance entraîne l'exclusion de garantie (voir Exclusion de garantie dans nos conditions de garantie et de service).



### 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.**

## 10.2 Nettoyage du boîtier

Le boîtier doit seulement être épousseté avec un chiffon humide. Les nettoyants agressifs ne sont pas autorisés.

## 10.3 Nettoyage du ventilateur

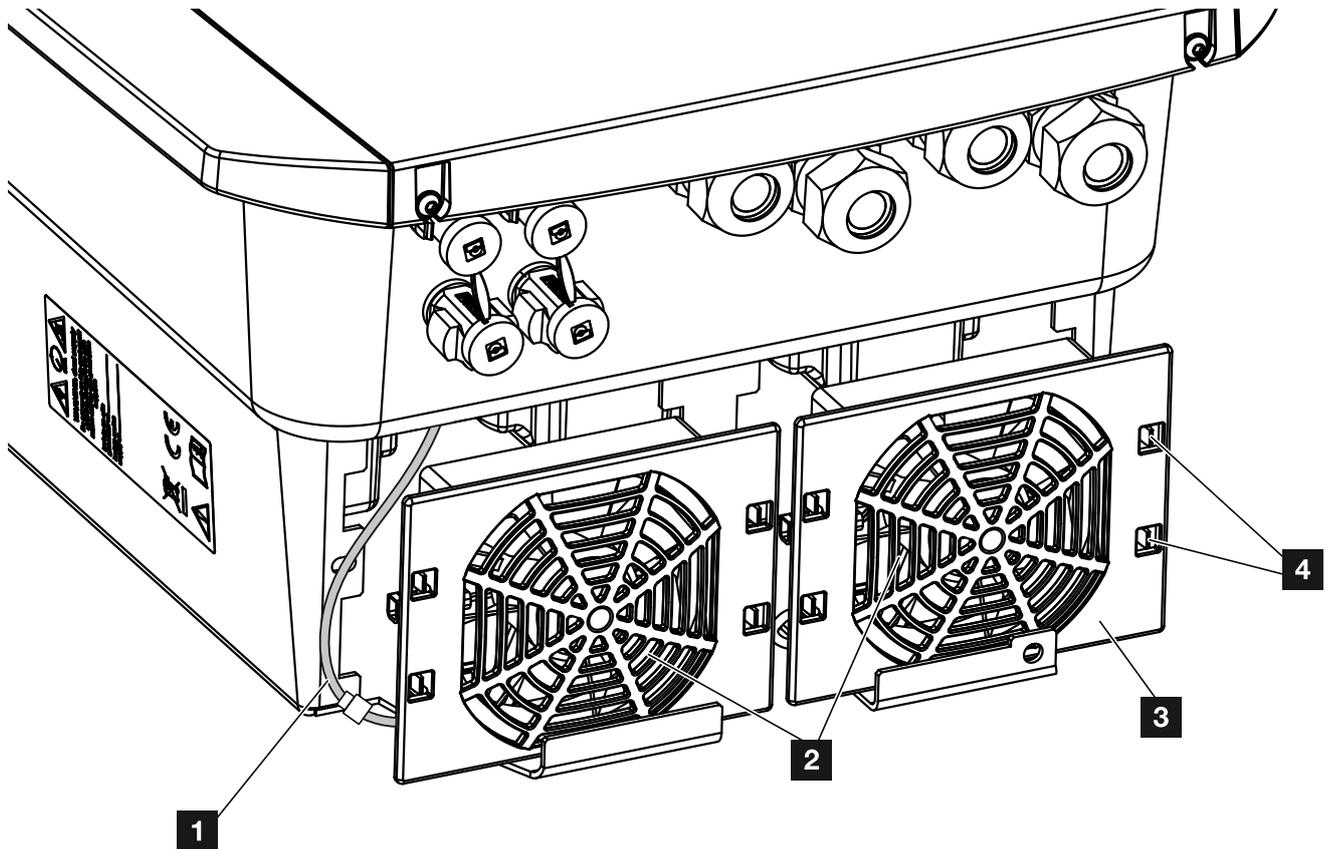


Fig. 62 : Aperçu de la structure du ventilateur

- 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.

🔧 Fig. 10

2. Démontez le ventilateur. Pour cela, insérez un tournevis sur le bord de la grille du ventilateur, puis exercer une légère pression. 🔧 Fig. 63

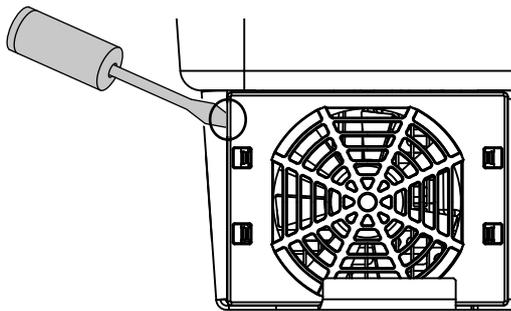


Fig. 63 : Démontage de la grille du ventilateur

3. À l'aide d'un deuxième tournevis, appuyez sur les pattes de fixation au centre du ventilateur.

Retirez doucement le ventilateur. 🔧 Fig. 64

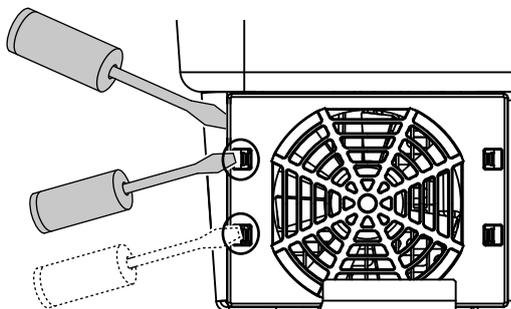


Fig. 64 : Déclipsage des pattes de fixation

4. Enlever entièrement le ventilateur du boîtier. Pour cela, détacher le connecteur enfichable du câble du ventilateur.  **Fig. 65** 

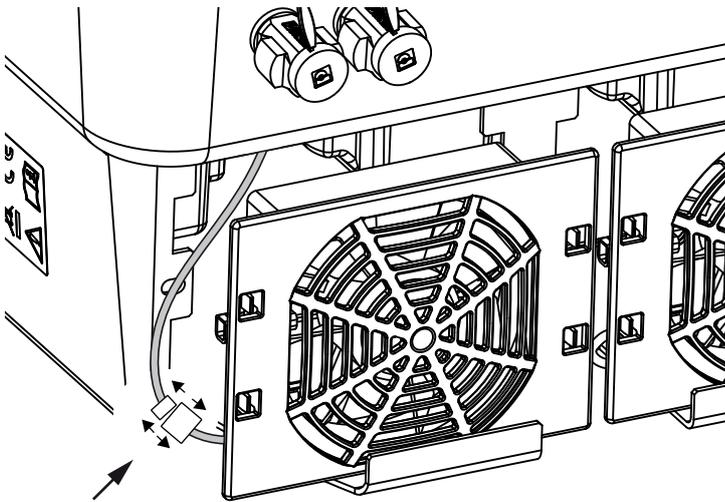


Fig. 65 : Déconnexion du câble du ventilateur

5. Il est encore possible de retirer le ventilateur de sa grille. Pour cela, appuyer légèrement sur les pattes de fixation vers l'extérieur et extraire le ventilateur.  **Fig. 66**

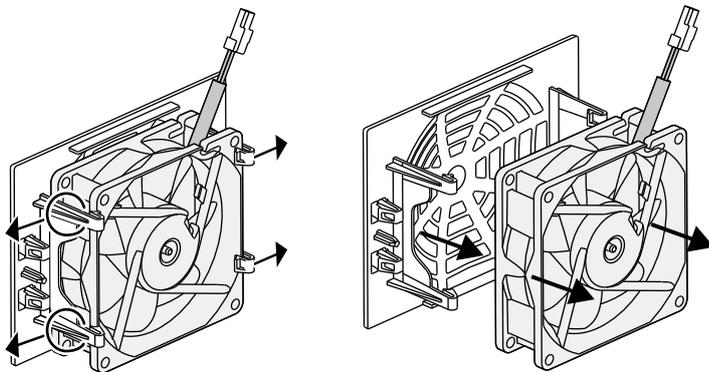


Fig. 66 : Démontage de la grille du ventilateur

6. Nettoyer le ventilateur et l'ouverture du boîtier avec un pinceau doux.



**INFORMATION  
IMPORTANTE**

Attention au guide-câble à l'intérieur du boîtier.

Le câble du ventilateur doit être posé de la même manière que lors de l'installation du ventilateur.

7. Tenir compte des points suivants lors de l'installation du ventilateur : **!**
- Il est correctement installé dans son cadre (sens d'écoulement de l'air). **Fig. 67**
  - Le câble est orienté vers le boîtier.
  - Le câble du ventilateur n'est pas coincé.

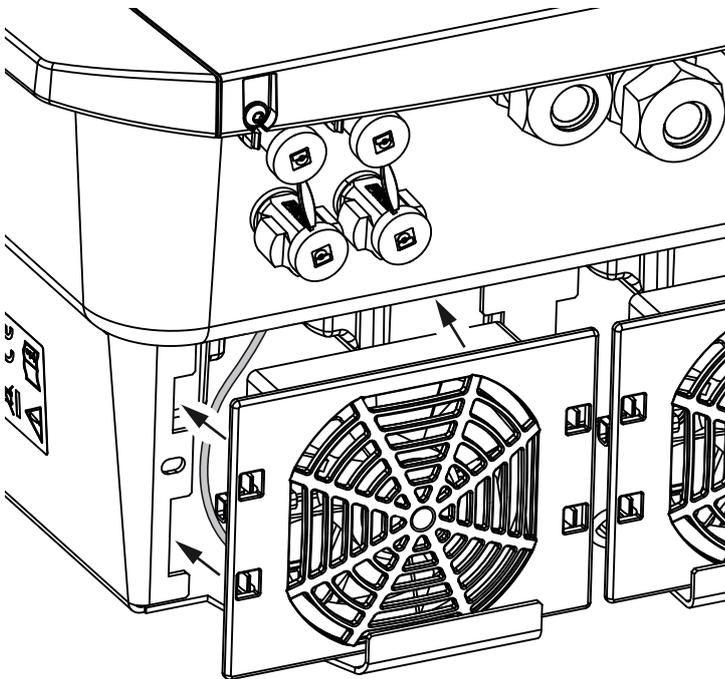


Fig. 67 : Remise en place du ventilateur

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. **Chap. 4.1**



**INFORMATION  
IMPORTANTE**

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.

## 10.4 Mise à jour du logiciel

L'onduleur peut être mis à jour en cas de publication de mises à jour du logiciel par le fabricant. Cette opération porte sur la mise à niveau du logiciel et de l'interface utilisateur (IU) de la carte SCB (Smart Communication Board). En cas de disponibilité d'une mise à jour, celle-ci figure sur le site Internet du fabricant dans l'espace de téléchargement du produit.

### Procédure

- Mise à jour par l'intermédiaire du Webserver

## Mise à jour par l'intermédiaire du Webserver

Il est possible de mettre facilement à jour l'onduleur par l'intermédiaire du Webserver. Il suffit de sélectionner le fichier de mise à jour (\*.swu) sur l'ordinateur par l'intermédiaire du Webserver, puis de lancer l'installation.

1. Téléchargez la mise à jour logicielle de l'onduleur depuis le site Internet du fabricant sur votre ordinateur.
  2. Accédez au Webserver.  **Chap. 6.2**
  3. Sélectionnez l'option « Mise à jour ».
  4. Cliquez sur le bouton Sélectionner le fichier, puis sélectionnez le fichier de mise à jour (\*.swu) sur votre ordinateur ou déposez-le dans ce champ.
  5. Démarrez l'installation en sélectionnant « Exécuter ».
- L'onduleur reconnaît le fichier de mise à jour et lance l'installation.
6. Si vous voulez installer la mise à jour, validez le message de demande en cliquant sur le bouton « OK ».
- La mise à jour est installée sur l'onduleur. Après l'installation de la mise à jour, l'onduleur redémarre. La mise à jour 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. 
7. Si l'installation de la mise à jour a abouti, il est possible de consulter le numéro de version actuel du logiciel sur l'onduleur ou le Webserver.  
Pour cela, accédez à l'option de menu de l'onduleur suivante : Réglages/Information > Informations d'appareil ou à l'option Info du Webserver.
- ✓ La mise à jour a été effectuée.



### INFO

Une fois la mise à jour correctement effectuée, l'onduleur repasse automatiquement en mode d'alimentation.

## 10.5 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. ⚠

En cas d'événement persistant, l'onduleur interrompt l'alimentation et s'éteint automatiquement.

- Contrôler la mise hors circuit éventuelle de l'interrupteur DC ou du point de sectionnement DC externe.
- Vérifier si l'événement résulte d'une panne de courant sur le réseau ou si le fusible entre le compteur d'alimentation et l'onduleur a sauté.

Si le fusible a sauté, avertissez votre installateur. S'il s'agit d'une panne de courant, attendez simplement que le gestionnaire du réseau ait réparé le dysfonctionnement.

Si l'événement n'est que provisoire (dysfonctionnement du réseau, surchauffe, surcharge, etc.), l'onduleur se remet automatiquement en marche dès que l'événement a disparu.

Si l'événement persiste, adressez-vous à votre installateur ou au service clientèle du fabricant. ⓘ

Donnez les indications suivantes :

- Type d'appareil et numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique située à l'extérieur du boîtier.
- Description de la panne (affichage DEL et message affiché à l'écran).

Le message présent à l'écran « <Code> <Type de dysfonctionnement> » et le tableau suivant permettent de déterminer le type d'événement.

Pour les événements ne figurant pas dans ce tableau, adressez-vous au service après-vente.



**DANGER**

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**

Des tensions représentant un danger mortel traversent l'onduleur. Seul un électricien est habilité à ouvrir l'appareil et à y effectuer des travaux.



**INFO**

Les coordonnées figurent dans le chapitre « Garantie et service » :  
 ⓘ **Chap. 13.2**

Type d'événement	Explication générale et mesure
Dysfonctionnement du système	En cas d'affichage de ce dysfonctionnement, il faut généralement redémarrer l'onduleur. Pour cela, arrêtez l'onduleur avec l'interrupteur DC, puis remettez-le en marche après 5 minutes. Si le dysfonctionnement persiste, adressez-vous à votre installateur ou contactez notre assistance téléphonique.
Surchauffe	Dans ce cas, l'appareil est devenu trop chaud. Éteignez-le pendant environ 20 minutes. En cas de réapparition ou de persistance du dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Dysfonctionnement externe	Veillez vous adresser à votre installateur.
Dysfonctionnement du réseau	Veillez vous adresser à votre installateur.
Dysfonctionnement du ventilateur	Veillez vous adresser à votre installateur.

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
5002		Dysfonctionnement du système	Détection d'un relais principal DC soudé	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5003		Dysfonctionnement du système	Détection d'un relais principal DC soudé	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5005		Dysfonctionnement du système	Détection d'un relais principal DC soudé	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5006		Dysfonctionnement du système	Relais ou commande potentiellement défectueux	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5008		Surchauffe	Surchauffe AC/DC liée au niveau de puissance	Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur <sup>1</sup>
5009		Surchauffe	Surchauffe du processeur	Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur <sup>1</sup>
5010		Dysfonctionnement du système	Relais ou commande potentiellement défectueux	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5011		Dysfonctionnement du système	Relais ou commande potentiellement défectueux	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5012		Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5013		Information	Diminution de la puissance en raison de prescriptions externes (gestionnaire du réseau)	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
5014		Information	Diminution de la puissance en raison d'une erreur réseau (augmentation de la fréquence du réseau)	Aucune mesure requise <sup>1</sup>

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
5016	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau de l'entrée DC1 du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5018	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau de l'entrée DC2 du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5020	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau de l'entrée DC3 du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5022	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Surchauffe AC/DC liée au niveau de puissance	Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur <sup>1</sup>
5023	●	Dysfonctionnement de la batterie	Sélection d'un type de batterie erroné	Définir le bon type de batterie dans l'onduleur.
5024	☀	Dysfonctionnement du système	Erreur matérielle	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5025	☀	Dysfonctionnement du système	Erreur matérielle	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5026	☀	Dysfonctionnement du système	Erreur matérielle	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5035	●	Dysfonctionnement du système	Dysfonctionnement interne du système	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5040	☀	Dysfonctionnement du générateur externe	Événement de surintensité au niveau du string DC 1	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5041	☀	Dysfonctionnement du générateur externe	Événement de surintensité au niveau du string DC 2	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5042	☀	Dysfonctionnement du générateur externe	Événement de surintensité au niveau du string DC3	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5043	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Événement de surintensité au niveau du générateur	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5046	●	Dysfonctionnement de la communication avec la batterie	Erreur de communication interne	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5049	●	Surchauffe	Surchauffe du processeur	Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur <sup>1</sup>
5052	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Surintensité du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
5055	●	Dysfonctionnement du réseau externe	Courant de fuite trop élevé	Il peut s'agir d'un problème d'origine météorologique. Contrôler l'installation de l'onduleur ou du générateur <sup>1</sup> Vérifier la résistance d'isolement du générateur. Dysfonctionnement possible du générateur PV (nombre de panneaux photovoltaïques trop élevé).
5057	●	Dysfonctionnement du réseau externe	Résistance d'isolement trop faible	Il peut s'agir d'un problème d'origine météorologique. Contrôler l'installation de l'onduleur ou du générateur <sup>1</sup>
5059	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.
5061	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.
5062	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.
5063	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.
5064	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.
5065	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
5066	○	Dysfonctionnement du réseau externe	Les conditions du réseau sont situées en dehors de la plage de validité.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente du dysfonctionnement, vérifier l'installation et les valeurs du réseau associées.
5067	●	Dysfonctionnement du réseau externe	Dysfonctionnement de l'appareil	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
5068	●	Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5069	●	Dysfonctionnement du système	Dysfonctionnement de l'appareil	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
5070	●	Dysfonctionnement du système	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
5071	●	Dysfonctionnement du système	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
5074	●	Surchauffe	Température de l'onduleur trop élevée	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5075	●	Dysfonctionnement du réseau externe	Surintensité du réseau AC	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5076	●	Dysfonctionnement du système	Erreur interne du système	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5077	○	Information	Diminution de la puissance en raison de prescriptions externes (gestionnaire du réseau)	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
5078	○	Information	Diminution de la puissance en raison de prescriptions externes (gestionnaire du réseau)	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
5084	●	Dysfonctionnement du système	Impossible de consulter les données du capteur	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5085	●	Dysfonctionnement du système	Erreur interne du système	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5086	●	Dysfonctionnement du système	Erreur interne du système	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5087	☀	Dysfonctionnement de la communication avec la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5087	☀	Dysfonctionnement de la batterie	Batterie endommagée	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5088	☀	Dysfonctionnement de la batterie	Batterie endommagée	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5089	☀	Dysfonctionnement de la batterie	Batterie endommagée	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
5090		Dysfonctionnement du compteur d'énergie	Compteur d'énergie endommagé	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5091		Dysfonctionnement du générateur externe	Tension négative sur le générateur PV 0	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5092		Dysfonctionnement du générateur externe	Tension négative sur le générateur PV 1	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5093		Dysfonctionnement du générateur externe	Tension négative sur le générateur PV 2	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5094		Dysfonctionnement du générateur externe	Tension négative sur le générateur PV 3	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur <sup>1</sup>
5095		Dysfonctionnement de la batterie	Raccordement de la batterie défectueux	Contrôler le raccordement de la batterie. Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
5096		Dysfonctionnement du réseau externe	Dysfonctionnement du réseau externe	Redémarrer l'appareil <sup>1</sup>
6002		Dysfonctionnement de la communication avec la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Contrôler la connexion de communication avec la batterie <sup>1</sup>
6004		Dysfonctionnement du ventilateur	Ventilateur encrassé	Vérifier et éventuellement nettoyer le ventilateur <sup>1</sup>
6005		Dysfonctionnement du ventilateur	Ventilateur encrassé	Vérifier et éventuellement nettoyer le ventilateur <sup>1</sup>
6006		Dysfonctionnement du système	Impossible de consulter les données du capteur	Contrôler la connexion de communication avec le compteur d'énergie <sup>1</sup>
6007		Dysfonctionnement du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
6009		Dysfonctionnement de la communication avec la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Contrôlez le câble de communication avec la batterie <sup>1</sup>
6010		Dysfonctionnement du ventilateur	Ventilateur défectueux	Contrôler le ventilateur <sup>1</sup>
6011		Dysfonctionnement du ventilateur	Ventilateur encrassé ou défectueux	Vérifier et éventuellement nettoyer le ventilateur <sup>1</sup>
6012		Dysfonctionnement du ventilateur	Ventilateur encrassé ou défectueux	Vérifier et éventuellement nettoyer le ventilateur <sup>1</sup>
6013		Dysfonctionnement du ventilateur	Ventilateur encrassé ou défectueux	Vérifier et éventuellement nettoyer le ventilateur <sup>1</sup>
6202		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6203		Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
6204	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6205	●	Dysfonctionnement de la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Contrôlez le câble de communication avec la batterie <sup>1</sup>
6206	●	Dysfonctionnement de la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Contrôlez le câble de communication avec la batterie <sup>1</sup>
6207	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6208	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6209	●	Dysfonctionnement de la batterie	Température ambiante trop élevée	Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. Contrôler les conditions de l'installation <sup>1</sup>
6210	●	Dysfonctionnement de la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Contrôlez le câble de communication avec la batterie <sup>1</sup>
6211	●	Dysfonctionnement de la batterie	Parasitage du câble de communication avec la batterie	Contrôlez le câble de communication avec la batterie <sup>1</sup>
6212	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6213	●	Dysfonctionnement de la batterie	Fusibles défectueux ou erreur de câblage	Vérifier/remplacer les fusibles. Vérification du câblage <sup>1</sup>
6214	●	Dysfonctionnement de la batterie	Fusibles défectueux ou erreur de câblage	Vérifier/remplacer les fusibles. Vérification du câblage <sup>1</sup>
6215	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	Contrôler l'installation de l'appareil côté AC
6250	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
6251	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
6252	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	La batterie doit être chargée par l'intermédiaire de générateurs
6253	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	Contactez l'assistance technique
6254	●	Dysfonctionnement de la batterie	Température ambiante trop élevée	Diminuer la température ambiante. Vérifier les conditions d'installation
6255	●	Dysfonctionnement de la batterie	Température ambiante trop élevée ou mesure de température erronée	Contactez l'assistance technique
6256	●	Dysfonctionnement de la batterie	Température ambiante trop élevée	Diminuer la température ambiante. Vérifier les conditions d'installation
6257	●	Dysfonctionnement de la batterie	Température ambiante trop faible ou mesure de température erronée	Contactez l'assistance technique
6258	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
6259	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique

Code d'événement	DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
6260	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur interne du système	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
6261	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6262	●	Dysfonctionnement de la batterie	Nombre de modules mal réglé	Correction du nombre de modules
6263	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6264	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique
6265	●	Dysfonctionnement de la batterie	Interruption des lignes de communication ou nombre de modules mal réglé	Vérification des lignes de communication, correction du nombre de modules <sup>1</sup>
6266	○	Information	Erreur interne du système	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
6267	○	Information	Erreur interne du système	Aucune mesure requise <sup>1</sup>
6268	●	Dysfonctionnement de la batterie	Erreur matérielle	Contactez l'assistance technique

Tab. 9 : Codes d'événement

<sup>1</sup> En cas de réapparition ou de persistance de l'erreur, contactez l'assistance technique.

### Légende du tableau « Codes d'événement »

-  La DEL clignote (avertissement)
-  La DEL est allumée (dysfonctionnement)
-  La DEL est éteinte (information)

# 11. Caractéristiques techniques

11.1 Caractéristiques techniques .....	180
11.2 Schéma fonctionnel .....	185

## 11.1 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

Pour les informations à jour, consultez le site [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

Onduleur	Unité	3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10
<b>Côté entrée (DC)</b>							
Type d'onduleur		PIKO IQ					
Puissance PV max. ( $\cos \varphi = 1$ )	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 ( $U_{DC,r}$ )	V	570					
Tension d'entrée de démarrage ( $U_{DCstart}$ )	V	150					
Plage de tension d'entrée ( $U_{DCmin} - U_{DCmax}$ )	V	120...1000					
Plage MPP à la puissance nominale en fonctionnement à un tracker ( $U_{MPPmin}$ )	V	240...720 <sup>5</sup>	350...720 <sup>5</sup>	450...720 <sup>5</sup>	-	-	-
Plage MPP à la puissance nominale en fonctionnement à deux trackers ( $U_{MPPmin}$ )	V	180...720 <sup>5</sup>	180...720 <sup>5</sup>	225...720 <sup>5</sup>	290...720 <sup>5</sup>	345...720 <sup>5</sup>	405...720 <sup>5</sup>
Plage de tension de fonctionnement MPP ( $U_{MPPworkmin} - U_{MPPworkmax}$ )	V	120...720 <sup>5</sup>					
Tension de fonctionnement max. ( $U_{DCworkmax}$ )	V	900					
Courant d'entrée max. ( $I_{DCmax}$ ) par entrée DC	A	13					
Courant de court-circuit PV max. ( $I_{SC_{PV}}$ ) par entrée DC	A	16,25					
Nombre d'entrées DC		2					
Nombre de trackers MPP indépendants		2					

Onduleur	Unité	3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10
<b>Côté sortie</b>							
Puissance assignée, $\cos \varphi = 1$ ( $P_{AC,r}$ )	kW	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Puissance apparente de sortie max., $\cos \varphi_{adj}$	kVA	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Tension de sortie min. ( $U_{ACmin}$ )	V	320					
Tension de sortie max. ( $U_{ACmax}$ )	V	460					
Courant de sortie assigné	A	4,33	6,06	7,94	10,10	12,27	14,43
Courant de sortie max. ( $I_{ACmax}$ )	A	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04
Courant de démarrage ( $I_{Inrush}$ )	A	2,46	2,46	2,46	6,72	6,72	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		3 N~, AC, 400 V					
Fréquence assignée (fr)	Hz	50					
Fréquence du réseau ( $f_{min} - f_{max}$ )	Hz	47/52,5					
Plage de réglage du facteur de puissance $\cos \varphi_{AC,r}$		0,8...1...0,8					
Facteur de puissance pour la puissance assignée ( $\cos \varphi_{AC,r}$ )		1					
Taux de distorsion harmonique max.	%	3					
<b>Caractéristiques de l'appareil</b>							
Veille	W	7,9					
Veille avec relevé de la consommation domestique sur 24 h	W	7,9					
<b>Rendement</b>							
Rendement max.	%	97,1	97,1	97,1	97,2	97,2	97,2
Rendement européen	%	95,3	95,5	96,2	96,5	96,5	96,5
Rendement d'adaptation MPP	%	99,9					

Onduleur	Unité	3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10
<b>Données du système</b>							
Topologie : sans séparation galvanique – sans transformateur					✓		
Type de protection selon CEI 60529 (boîtier/ventilateur)					IP 65		
Classe de protection selon CEI 62103					I		
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté entrée (générateur PV) <sup>1</sup>					II		
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté sortie (raccordement au réseau) <sup>2</sup>					III		
Degré d'encrassement <sup>3</sup>					4		
Catégorie environnementale (installation en extérieur)					✓		
Catégorie environnementale (installation en intérieur)					✓		
Résistance aux UV					✓		
Diamètre du câble AC (min-max)					8 à 17		
Section du câble AC (min-max)	mm <sup>2</sup>		1,5...6			2,5...6	4...6
Section du câble DC (min-max)	mm <sup>2</sup>		2,5...6				
Couple de serrage des vis du compartiment de raccordement	Nm				2		
Couple de serrage des vis du couvercle	Nm				1,5		
Protection max. côté sortie selon CEI 60898-1				B16 / C16			B25 / C25
Compatibilité avec les dispositifs externes de protection contre les courants de fuite (à partir du micrologiciel 01.14)				RCD type A			
Protection des personnes interne selon EN 62109-2 (compatible avec un RCD de type A à partir du micrologiciel 01.14)					✓		
Point de coupure automatique selon la norme VDE V 0126-1-1 <sup>4</sup>					✓		
Point de coupure électronique DC intégré					✓		

Onduleur	Unité	3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10
Protection contre l'inversion de polarité côté DC					✓		
Hauteur/largeur/épaisseur	mm (pouce)				563 / 405 / 233 (22.17 / 15.94 / 9.17)		
Poids	kg (lb)		17,9 (39.46)			19,6 (43.87)	
Principe de refroidissement – ventilateurs commandés					✓		
Débit d'air max.	m <sup>3</sup> /h				184		
Émissions sonores max. (typique) <sup>6</sup>	dBA				39		
Température ambiante	°C (°F)				-20...60 (-4...140)		
Altitude d'installation max. au-dessus du niveau de la mer	m (pied)				2000 (6562)		
Humidité relative de l'air	%				4...100		
Connectique côté DC					Connecteur mâle SUNCLIX		
Connectique côté AC					Borne plate à ressorts		
<b>Interfaces</b>							
Réseau local Ethernet (RJ45)					1		
Connexion d'un compteur d'énergie pour le relevé de l'énergie (Modbus RTU)					1		
Entrées numériques (par exemple pour récepteur centralisé numérique)					4		
Contact sans potentiel pour le contrôle de l'autoconsommation					1		

Onduleur	Unité	3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10
USB 2.0					1		
Websserver (interface utilisateur)					✓		
<b>Garantie</b>							
Garantie à compter de l'enregistrement dans la boutique en ligne de KOSTAL Solar (*sans enregistrement)	Années				5 (2*)		
Extension de garantie optionnelle	Années				5 / 10 / 15		
<b>Directives/Certifications</b>							
CE, GS, CEI 0-21, CEI10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, ENA/EEA, G98, G99, IFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RFG, TOR Erzeuger, UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018							
(*non applicable à toutes les annexes nationales de la norme EN 50438)							

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Catégorie de surtension III (sortie AC) : l'appareil peut être raccordé fixement au réseau de distribution électrique en aval du compteur et du fusible de protection de ligne. 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.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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 ».

<sup>5</sup> Plage MPP de 120 V à 180 V (en cas de limitation de l'intensité du courant à 9,5 - 13 A) 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 (PIKO) Solar Plan.

<sup>6</sup> Mesuré sous la puissance nominale à une température ambiante de 23 ° C. Avec une connexion de chaîne défavorable ou une température ambiante plus élevée, l'émission de bruit peut atteindre jusqu'à 48 dB (A).

## 11.2 Schéma fonctionnel

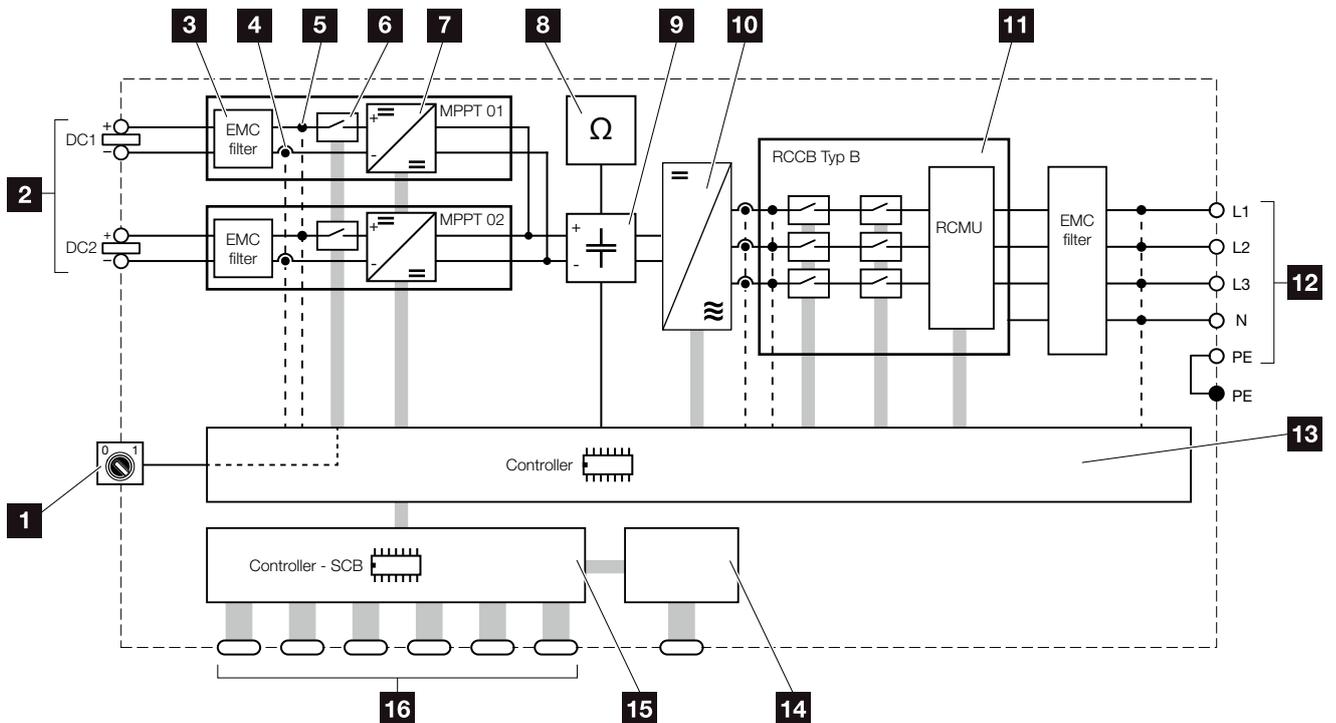


Fig. 68 : Schéma fonctionnel

- 1** Interrupteur DC
- 2** Strings PV
- 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 intégré
- 7** Actionneur DC
- 8** Surveillance d'isolation
- 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** Carte SCB (Smart Communication Board)
- 16** Interfaces (par exemple Ethernet, USB, compteur d'énergie)

# 12. Accessoires

12.1 KOSTAL (PIKO) Solar Portal .....	187
12.2 KOSTAL Solar App .....	188
12.3 PIKO M2M Service .....	189

## 12.1 KOSTAL (PIKO) Solar Portal

Le portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal permet de surveiller le fonctionnement des onduleurs PIKO par Internet.

La connexion au portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal s'effectue gratuitement sur notre page d'accueil.

Le code du portail ([www.piko-solar-portal.de](http://www.piko-solar-portal.de)) est P3421.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) à la rubrique **Service et Produits > Surveillance**.

## 12.2 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 de votre smartphone ou tablette de manière simple et confortable.

Pour configurer et utiliser l'application, vous devez avoir accès au portail solaire KOSTAL (PIKO) Solar Portal et y installer un onduleur. Les mêmes données d'accès que pour le portail solaire KOSTAL (PIKO) 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. Cela signifie que vous êtes toujours à jour avec l'application KOSTAL Solar App.

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](http://www.kostal-solar-electric.com) à la rubrique **Produits > Surveillance**.

## 12.3 PIKO M2M Service

PIKO M2M Service permet de surveiller votre installation photovoltaïque à l'aide d'une simple connexion au réseau de téléphonie mobile et via le portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal, afin d'en garantir la parfaite surveillance.

Une connexion VPN sécurisée et chiffrée, autorisant une liaison de communication exclusive entre l'onduleur et le portail KOSTAL (PIKO) Solar Portal, permet d'éviter les abus et les surcoûts.

Ce service étant proposé à un tarif forfaitaire pour une durée de cinq ans, vous n'avez aucune mensualité à acquitter ; vous économisez ainsi des frais de gestion tout en bénéficiant d'une surveillance parfaite pendant au moins cinq ans. Suivant la taille de l'installation, deux gammes de prestations au choix sont disponibles.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) à la rubrique **Service et Produits > Surveillance**.

# 13. Annexe

13.1 Plaque signalétique .....	191
13.2 Garantie et service après-vente .....	192
13.3 Remise à l'exploitant .....	193
13.4 Mise hors service et élimination .....	194

## 13.1 Plaque signalétique

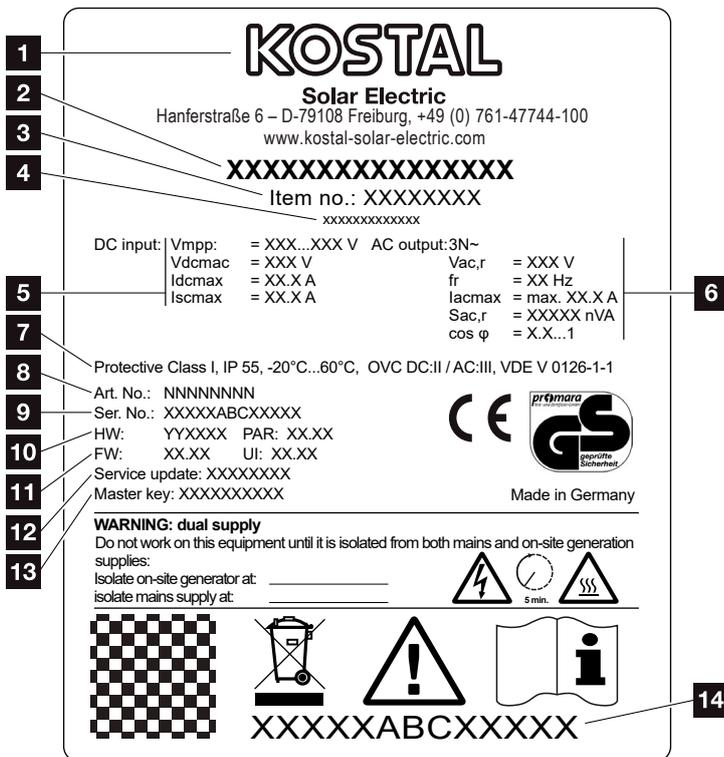


Fig. 69 : Plaque signalétique

L'onduleur 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 complémentaire (par exemple appareil du service après-vente)
- 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.
- 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 et du jeu de paramètres
- 11** Numéro de version du micrologiciel et de l'interface utilisateur de l'appareil
- 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

## 13.2 Garantie et service après-vente

La garantie de l'onduleur est de deux (2) ans à compter de sa date d'achat. En enregistrant votre onduleur sur la boutique en ligne de KOSTAL Solar dans les six mois suivant la date d'achat, vous pouvez la prolonger gratuitement jusqu'à cinq (5) ans grâce à notre garantie KOSTAL Smart Warranty.

Pour plus d'informations sur les conditions de garantie et de service après-vente de votre onduleur, accédez à l'espace de téléchargement du produit sur notre site Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://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 de l'appareil et son numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique située à l'extérieur du boîtier.

En cas de besoin, utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine.

Pour tout renseignement d'ordre technique, n'hésitez pas à appeler l'assistance téléphonique de notre service après-vente :

- Allemagne et autres pays <sup>1</sup>  
+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
- Espagne et Portugal<sup>2</sup>  
+34 961 824 927
- Turquie <sup>3</sup>  
+90 212 803 06 26

<sup>1</sup> Langue : allemand, anglais

<sup>2</sup> Langue : espagnol, anglais

<sup>3</sup> Langue : anglais, turc

## 13.3 Remise à l'exploitant

Lorsque le montage et la mise en service ont été effectués, tous les documents doivent être remis à l'exploitant. Il doit être informé des points suivants :

- Position et fonctionnement de l'interrupteur DC
- Position et fonctionnement du disjoncteur de protection AC
- 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).

## 13.4 Mise hors service et élimination

Pour démonter l'onduleur, procédez de la manière suivante :

1. Mettre l'onduleur hors tension côté AC et DC.  
 **Chap. 4.3** 
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.



### 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.



# Index

## A

Accès au Webservice.....	103
Accessoires.....	186
Adresse IP.....	95, 104, 119, 146, 150
Assistance téléphonique.....	7, 192
Autoconsommation.....	8, 124, 125, 136, 152, 154, 156, 157, 158, 159, 161
Avertissements.....	15

## B

Borne de raccordement.....	46, 53, 154
Bornes plates à ressorts.....	47

## C

Câble.....	183
Câble Ethernet.....	98
Câbles DC.....	59, 61, 194
Caractéristiques techniques.....	180
Commande de puissance active.....	143, 146, 150
Configuration installation.....	122
Connexions DC.....	44, 61, 71
Consignes de sécurité.....	14
Contenu de la livraison.....	40
Contrôle de l'autoconsommation.....	125, 155, 157

## D

Déclarations de conformité UE.....	11
Disjoncteur de protection.....	44, 62, 68, 70
Données log.....	116, 134, 137, 138
Dysfonctionnements.....	136

## E

Écran.....	42, 62, 72, 73, 74, 75, 171
Élimination.....	194
Entrées.....	180
États de fonctionnement.....	75
Ethernet.....	52, 55, 57, 96, 97, 98
Exportation des données.....	138, 139



## G

Garantie.....	9, 59, 192
Générateur PV.....	182

## I

Indications.....	12, 14, 17
Interfaces.....	183
Interrupteur DC.....	23, 62, 68, 69, 70, 166, 185
Intervalle d'enregistrement.....	34

## L

Langue.....	2
-------------	---

## M

Menu.....	73, 84
Micrologiciel.....	191
Mode d'emploi actuel.....	12

## O

Ouverture du couvercle de l'onduleur.....	96, 98, 194
---	-------------

## P

Plaque signalétique.....	171, 191, 192
Portail solaire.....	138
Première mise en service.....	62

## R

Récepteur centralisé.....	52, 53, 54, 117
Réglages.....	26, 72, 82, 95, 98, 104, 139
Réseau local (LAN).....	95

## S

Schéma fonctionnel.....	185
Serveur DHCP.....	119
Serveur Proxy.....	95



SGE .....	28
Sortie de commutation .....	155, 156
Stockage .....	39
Strings .....	60, 62, 68, 69, 136
Support mural .....	43
Surveillance du réseau .....	136, 191
<b>T</b>	
Touches de commande .....	26
Transport .....	39
<b>U</b>	
Utilisation .....	73
Utilisation conforme .....	8
<b>W</b>	
Websserver .....	33, 96, 101, 102, 103, 117, 155

# KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstr. 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Deutschland  
Telefon: +49 761 47744 - 100  
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.  
Edificio abm  
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3  
Torre B, despachos 2 y 3  
Parque Tecnológico de Valencia  
46980 Valencia  
España  
Teléfono: +34 961 824 - 934  
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL  
11, rue Jacques Cartier  
78280 Guyancourt  
France  
Téléphone: +33 1 61 38 - 4117  
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.  
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080  
1st building – 2nd entrance  
55535, Pilea, Thessaloniki  
Ελλάδα  
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550  
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl  
Via Genova, 57  
10098 Rivoli (TO)  
Italia  
Telefono: +39 011 97 82 - 420  
Fax: +39 011 97 82 - 432

KOSTAL Solar Electric Turkey  
Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu  
No:3 (B Blok), Ağaoğlu My Office212,  
Kat:16, Ofis No: 269  
Bağcılar - İstanbul / Türkiye  
Telefon: +90 212 803 06 24  
Faks: +90 212 803 06 25