

Smart
connections.

Mode d'emploi

Onduleur PIKO 10-20

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.

Valable dès la version :
Micrologiciel (FW) : 06.01
Interface utilisateur (IU) : 06.51



Table des matières

1. Informations générales	6
1.1 Utilisation conforme	8
1.2 Déclarations de conformité UE	10
1.3 À propos de ce mode d'emploi	11
1.4 Indications figurant dans ce mode d'emploi	13
1.5 Pictogrammes utilisés	17
1.6 Étiquettes de l'onduleur	18
2. Description de l'appareil et du système	19
2.1 L'installation photovoltaïque	20
2.2 Les composants de l'onduleur	21
2.3 Fonctions de l'onduleur	29
3. Installation	32
3.1 Transport et stockage	33
3.2 Contenu de la livraison	34
3.3 Montage	35
3.4 Raccordement électrique	38
3.5 Système central de protection de l'installation	41
3.6 Raccordement du panneau solaire	43
3.7 Raccordement des composants de communication	48
3.8 Première mise en service	52
4. Fonctionnement et utilisation	55
4.1 Mise en marche de l'onduleur	56
4.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur	57
4.3 Mise hors tension de l'onduleur	58
4.4 Panneau de commande	59
4.5 État de fonctionnement (écran)	62
4.6 État de fonctionnement (DEL)	63
4.7 Structure du menu de l'onduleur	64
4.8 Menu du service	68
4.9 Le système de gestion d'énergie de l'onduleur	70
4.10 Codes d'événement	71



5.	Webserver	79
5.1	Le Webserver	80
5.2	Utilisation du Webserver	81
5.3	Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur	82
5.4	Accès au Webserver	83
5.5	Déconnexion de l'onduleur/de l'ordinateur	84
5.6	Structure des menus du Webserver	85
5.7	Menu principal du Webserver	87
5.8	Sous-menus du Webserver	88
6.	Surveillance de l'installation	98
6.1	Établissement de la connexion entre l'ordinateur et l'onduleur	99
6.2	Données log	102
6.3	Consultation, enregistrement et visualisation des données log	105
7.	Commande de puissance active	108
7.1	Pourquoi commander la puissance active ?	109
7.2	Limitation de la puissance d'alimentation PV	110
7.3	Commande de puissance active avec un récepteur centralisé	111
7.4	Installation du récepteur centralisé	112
8.	Autoconsommation	115
8.1	Aperçu de l'autoconsommation	116
8.2	Raccordement électrique pour l'autoconsommation	117
8.3	Configuration du contrôle de l'autoconsommation sur le serveur Web	118
9.	Maintenance	125
9.1	Maintenance et entretien	126
9.2	Nettoyage du boîtier	127
9.3	Nettoyage du ventilateur	128
9.4	Mise à jour du logiciel (carte de communication)	132
9.5	Mise à jour du logiciel (micrologiciel de l'onduleur)	134
9.6	Mise à jour du logiciel (réglages du pays)	136



10. Caractéristiques techniques	137
10.1 Caractéristiques techniques	138
10.2 Schéma fonctionnel	143
11. Accessoires	144
11.1 Installation du KOSTAL Smart Energy Meter	145
11.2 Autres accessoires	148
12. Annexe	150
12.1 Plaque signalétique	151
12.2 Garantie et service après-vente	152
12.3 Remise à l'exploitant	153
12.4 Démontage et élimination	154
Index	155

1. Informations générales

1.1	Utilisation conforme	8
1.2	Déclarations de conformité UE	10
1.3	À propos de ce mode d'emploi	11
1.4	Indications figurant dans ce mode d'emploi	13
1.5	Pictogrammes utilisés	17
1.6	Étiquettes de l'onduleur	18

Merci d'avoir choisi un onduleur PIKO 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 pays¹
+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 Portugal²
+34 961 824 927
- Turquie³
+90 212 803 06 26

¹ Langue : allemand, anglais

² Langue : espagnol, anglais

³ Langue : anglais, turc

1.1 Utilisation conforme

L'onduleur PIKO 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) 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.

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 sur notre site Internet à la page :

www.kostal-solar-electric.com > Téléchargement > Produit > Modèle > Pays > Certificats

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 PIKO 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.

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.

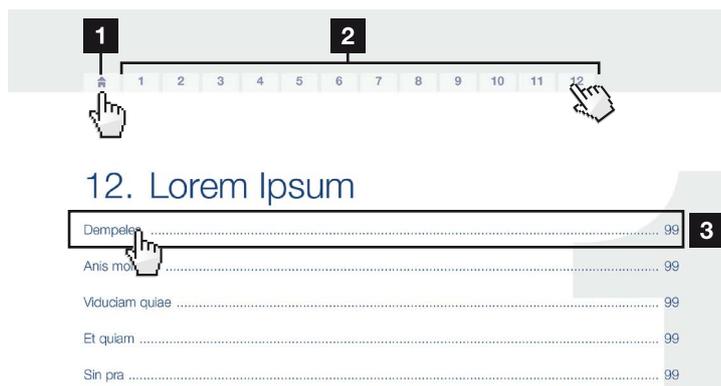


Fig. 1 : navigation dans le document

- 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 ⚠

Installing the wall mount and hanging the inverter

- Mark the positions of the drill holes at the installation site by using the wall mount as a drilling template.
- Drill holes and insert wall anchors if necessary.
- Screw the wall mount to the intended surface.
- Use the supplied screws.

Connecting AC-side !

We recommend a mains cable with the cross-section $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$. The outer diameter of the cable can be 9...17 mm, the cross-section of the individual conductors can be a max. of 4 mm^2 for flexible cables and a max. of 6 mm^2 for rigid cables. For flexible cables, we recommend using core end sleeves.

Remove the sheath and the insulation of the mains cable as much as needed.

First thread the unscrewed union nut and then the sealing ring over the cable. i

DANGER

Risk of death due to electrical shock
Always disconnect the device from the power supply during installation and before maintenance and repairs and lock it to prevent it being switched back on.

IMPORTANT NOTE

Press the blind plug and the sealing ring out of the screw connection from the inside outwards using a screwdriver or similar implement.

NOTE

To connect the AC and DC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

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 :

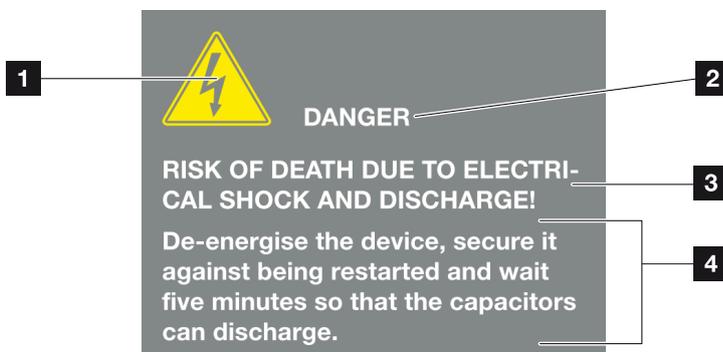


Fig. 4 : structure des avertissements

- 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 création de champs électromagnétiques



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. ...	Les étapes successives d'une consigne opératoire
→	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

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

1.6 Étiquettes de l'onduleur

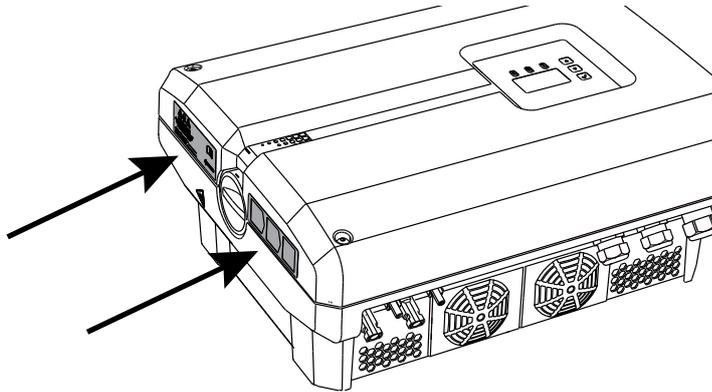


Fig. 7 : exemples d'étiquettes apposées sur l'onduleur

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

Pictogramme	Explication
	Risque d'électrocution et de décharge électrique
	Risque d'électrocution et de décharge électrique. Attendre cinq minutes après la mise à l'arrêt (durée de déchargement des condensateurs)
	Risque de brûlure
	Danger
	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

2. Description de l'appareil et du système

2.1	L'installation photovoltaïque	20
2.2	Les composants de l'onduleur	21
2.3	Fonctions de l'onduleur	29

2.1 L'installation photovoltaïque

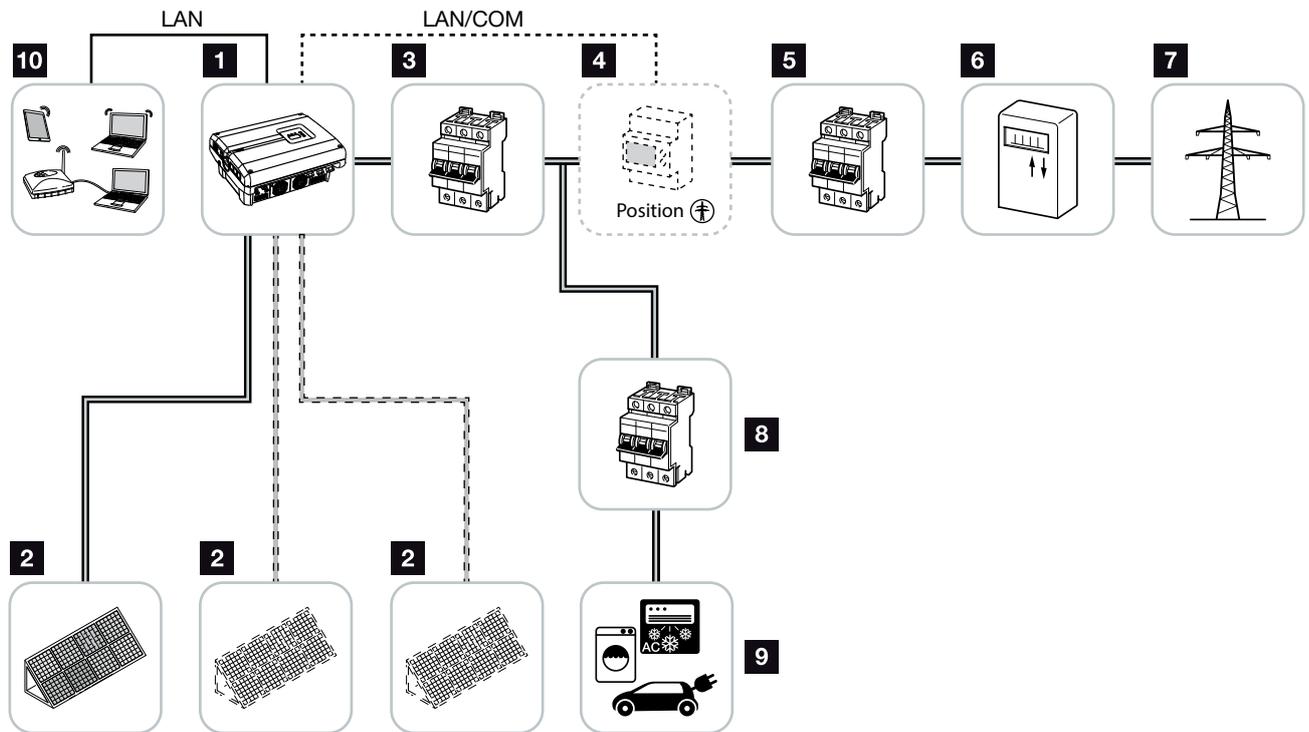


Fig. 8 : Installation photovoltaïque triphasée

- 1** Onduleur
- 2** Générateurs PV (nombre suivant le type)
- 3** Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 4** Accessoires en option
KOSTAL Smart Energy Meter en position
Raccordement au réseau
- 5** Fusible principal côté maison
- 6** Compteur d'alimentation ou Smart Meter
- 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 Les composants de l'onduleur

Composants externes de l'onduleur

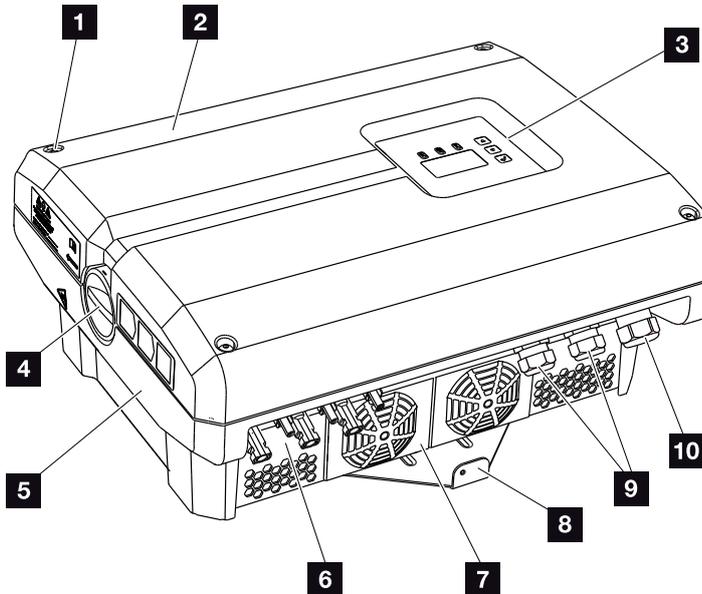


Fig. 9 : Onduleurs PIKO

- 1 Vis du couvercle
- 2 Couvercle
- 3 Écran
- 4 Interrupteur DC
- 5 Boîtier
- 6 Connecteur enfichable des panneaux solaires
- 7 Ventilateur
- 8 Support mural
- 9 Entrées pour câbles de communication (en option)
- 10 Entrée pour le câble d'alimentation réseau

Interrupteur DC de l'onduleur

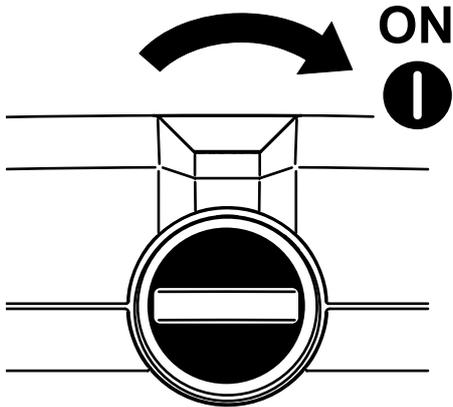


Fig. 10 : interrupteur DC en marche (ON)

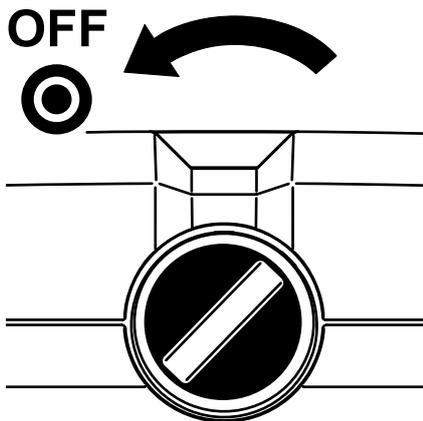


Fig. 11 : interrupteur DC à l'arrêt (OFF)

Composants internes de l'onduleur

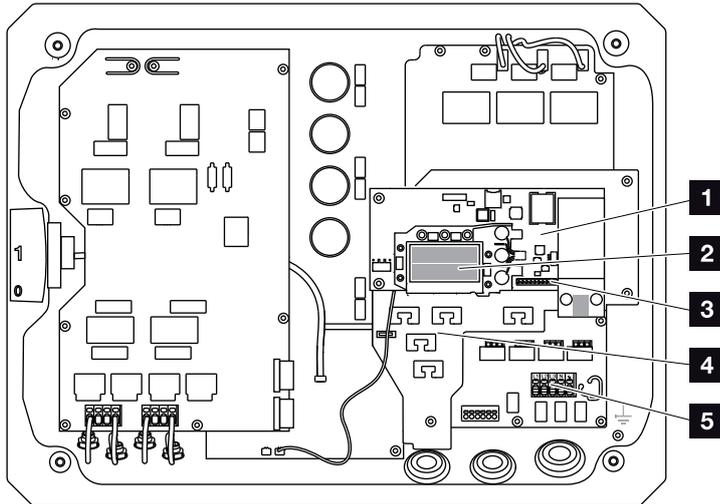


Fig. 12 : Onduleur PIKO 10-12 (vue intérieure)

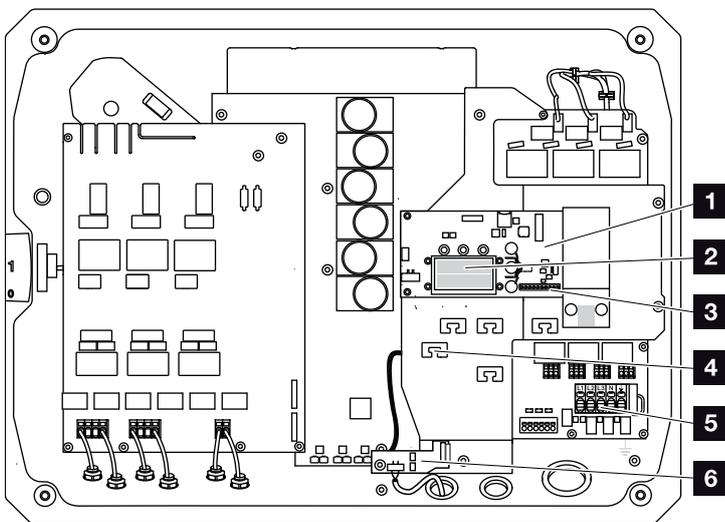


Fig. 13 : Onduleur PIKO 15-20 (vue intérieure)

- 1** Carte de communication
- 2** Connecteurs LAN Ethernet (RJ45)
- 3** Borne de raccordement de l'interface analogique/RS485
- 4** Support de câbles avec ouvertures de fixation
- 5** Borne de raccordement AC
- 6** Protection du réseau et de l'installation via la carte KOSTAL Smart AC Switch (PIKO 15-20 uniquement)

La carte de communication

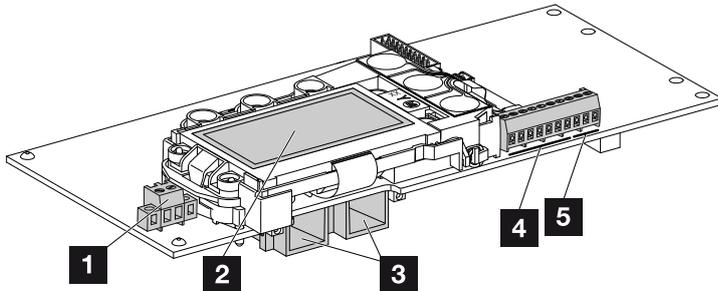


Fig. 14 : composants de la carte de communication

- 1** Borne de raccordement S0/AL-Out (2 broches)
- 2** Écran
- 3** 2 connecteurs LAN Ethernet (RJ45)
- 4** Borne de raccordement de l'interface analogique
- 5** Borne de raccordement de l'interface RS485

La carte de communication fait office de centre de communication de l'onduleur. La carte de communication intègre les différents connecteurs pour les communications, l'écran et les touches de commande.

Le panneau de commande

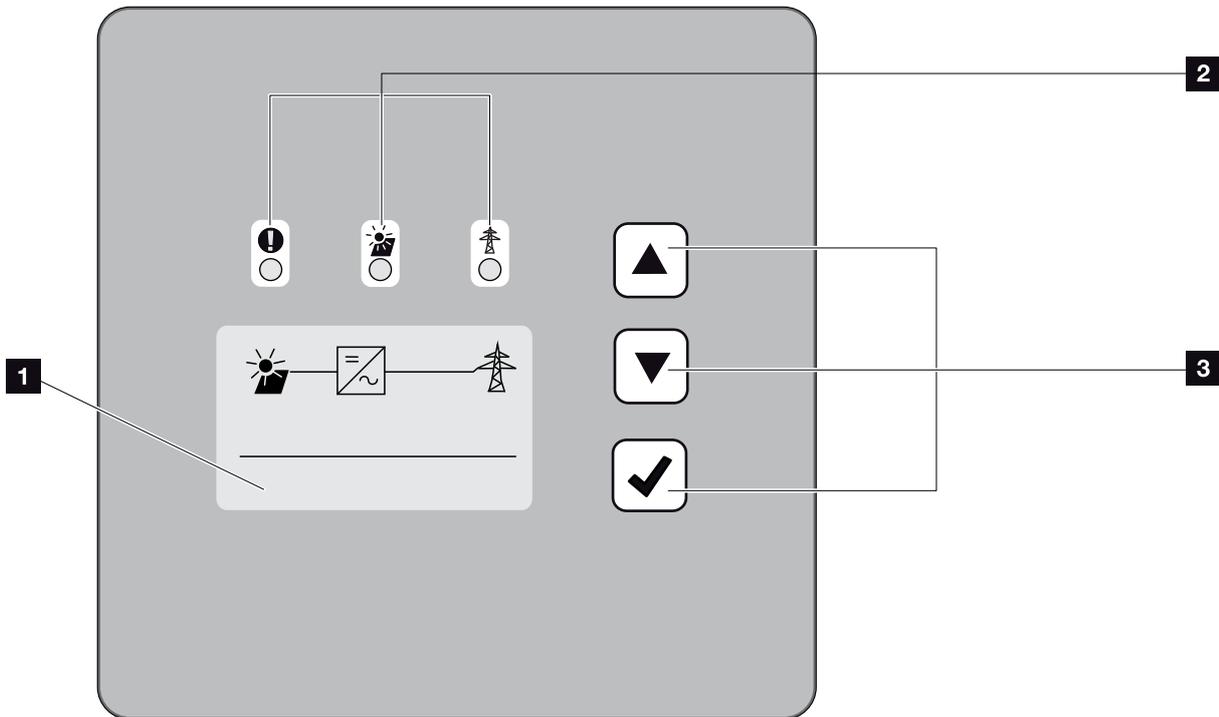


Fig. 15 : panneau de commande

- 1** Écran (Affichage en fonction du modèle d'onduleur.
Ici le menu de l'onduleur triphasé.)
- 2** DEL d'affichage des états de fonctionnement
- 3** Touches de commande

Le panneau de commande permet de procéder aux réglages et de consulter les données. Les messages d'événement s'affichent à l'écran.

Le menu principal

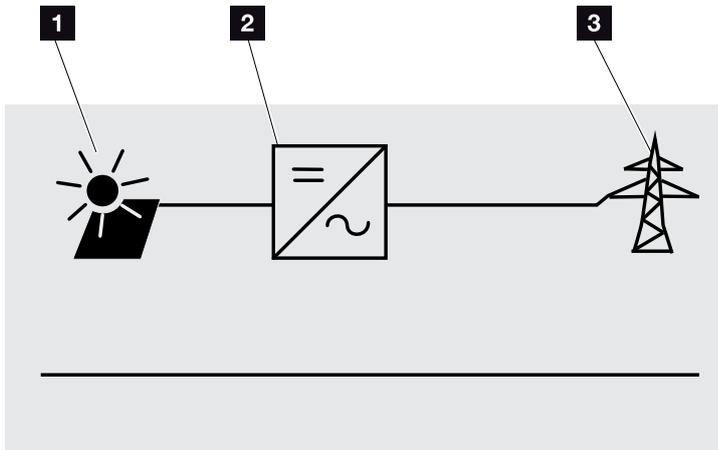


Fig. 16 : Menu principal de la version triphasée

- 1 Menu « DC »
- 2 Menu « Réglages »
- 3 Menu « AC »

Le Webservice

Le Webservice constitue l'interface graphique (affichage dans un navigateur Internet) de consultation et de configuration des onduleurs. Il contient les éléments suivants :

Chap. 5.1

Pages du Webservice	Fonction
Accueil	Affichage de l'état de l'onduleur et des valeurs de production actuelles.
Valeurs actuelles	Affichage des valeurs actuelles des générateurs photovoltaïques, du point de raccordement au réseau électrique public, des interfaces analogiques et de l'utilisation de la borne de raccordement SO/AL Out de la carte de communication.
Statistiques	Affichage de la production journalière ou totale et des données log.
Réglages	Configuration de l'onduleur.
Infos	Affichage de tous les événements et des différentes versions (UI, FW, HW, par exemple) de l'onduleur. Ces informations de version sont également consultables sans être obligé de se connecter au Webservice.
Se connecter / Se déconnecter	Se connecter : page de connexion au Webservice. Vous pouvez vous connecter en tant que « propriétaire installation » ou comme « installateur ».  Se déconnecter : option de menu permettant de se déconnecter du Webservice.

Tab. 2 : aperçu des pages du Webservice



INFO

Pour vous connecter en tant qu'installateur, il vous faut un code de service. Pour l'obtenir, adressez-vous au service après-vente.  **Chap. 12.2**

L'enregistreur de données

L'onduleur PIKO intègre un enregistreur de données. Il 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, 15 ou 60 minutes. Par défaut, il est réglé sur un intervalle d'enregistrement de 15 minutes. L'intervalle d'enregistrement peut être modifié sur la page « Réglages » du Webserver. 

Intervalle d'enregistrement	Durée de conservation
5 minutes	130 jours max.
15 minutes	400 jours max.
60 minutes	1500 jours max.

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



INFO

Lors de la sélection de l'intervalle d'enregistrement, tenez compte de la durée de conservation !

Si la mémoire interne est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées. Pour l'archivage à long terme, les données doivent être enregistrées sur un ordinateur ou transmises à un portail solaire.

2.3 Fonctions de l'onduleur

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 PIKO permet désormais d'ajuster le tracker MPP du string choisi de manière à toujours pouvoir optimiser la production de ce dernier même en cas d'ombrage partiel.

Pour plus d'informations, voir  **Chap. 5.6**

Contrôle module externe

L'onduleur PIKO permet de raccorder des panneaux photovoltaïques équipés de leur propre tracker MPP. Ces panneaux optimisent leur puissance pour qu'ils puissent tous fonctionner de manière optimale. L'onduleur PIKO autorise le raccordement de ce type de panneaux et adapte ensuite son système de commande en conséquence.

Pour plus d'informations, voir  **Chap. 5.6**

Enregistrement de la consommation domestique

En raccordant le KOSTAL Smart Energy Meter disponible en option, une surveillance 24 heures sur 24 de la consommation domestique ou de l'injection dans le réseau d'électricité public peut être affichée via l'interface Web du KOSTAL Smart Energy Meter ou le portail solaire KOSTAL. Ces informations ne s'affichent pas dans l'onduleur.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du KOSTAL Smart Energy Meter, consultez le  **Chap. 11.1.**

Système central de protection de l'installation

En fonction du raccordement et de l'intégration de l'onduleur dans la structure du réseau du fournisseur d'électricité, certains pays exigent la mise en place d'un système central de protection du réseau et de l'installation qui surveille la tension et la fréquence du réseau électrique et arrête l'installation photovoltaïque au moyen d'un disjoncteur de couplage en cas de problème.

Par défaut, le PIKO 15-20 est équipé d'une KOSTAL Smart AC Switch qui peut remplacer le disjoncteur de couplage externe et permettre d'économiser des frais.

Pour plus d'informations sur son utilisation et son raccordement, consultez le  **Chap. 3.5.**

3. Installation

3.1	Transport et stockage	33
3.2	Contenu de la livraison	34
3.3	Montage	35
3.4	Raccordement électrique	38
3.5	Système central de protection de l'installation	41
3.6	Raccordement du panneau solaire	43
3.7	Raccordement des composants de communication	48
3.8	Première mise en service	52

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.

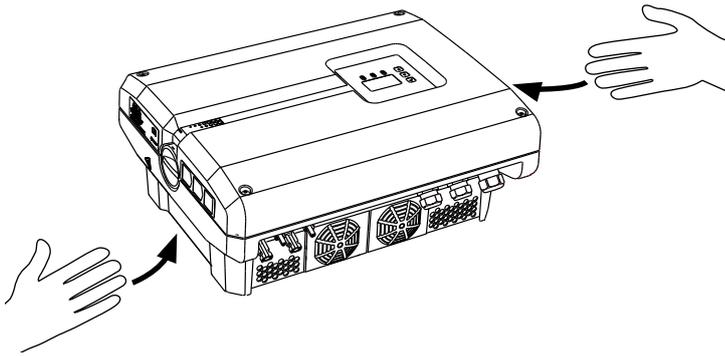


Fig. 17 : poignées encastrées de l'onduleur

Des poignées encastrées situées à gauche et à droite de l'onduleur sont intégrées pour faciliter son transport.



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Risque d'endommagement de l'onduleur s'il est positionné à l'envers. Après l'avoir déballé, toujours poser l'onduleur sur la paroi arrière (radiateur).

3.2 Contenu de la livraison

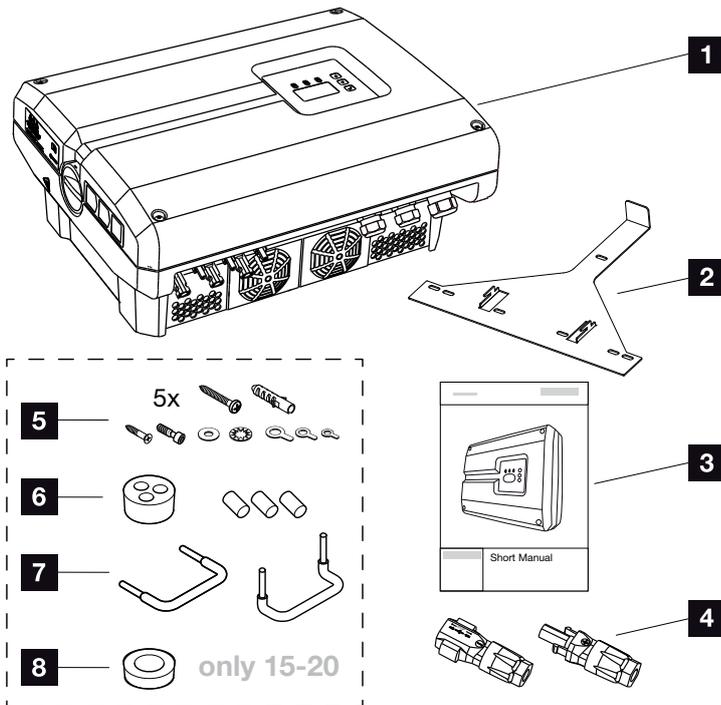


Fig. 18 : Contenu de la livraison

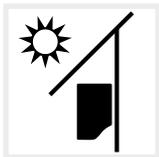
- 1** 1 onduleur
- 2** 1 support mural (sauf pour les appareils de remplacement)
- 3** 1 manuel de prise en main/guide d'installation rapide
- 4** Connecteurs enfichables DC (par entrée DC)
- 5** 5 vis 6 × 45 A2 DIN 571 avec cheville 8 x40 mm,
1 vis autotaraudeuse M4 × 10 forme A galvanisée
DIN 7516,
1 vis à tête cylindrique M6 x 12 A2 ISO 4762,
1 rondelle 12 x 6,4 A2 DIN 125,
1 rondelle éventail 12 x 6,4 A2 DIN 6798,
1 cosse à plage ronde M6 x 16 mm²,
1 cosse à plage ronde M6 x 10 mm²,
1 cosse à plage ronde M6 x 6 mm²
- 6** 1 bouchon d'étanchéité pour le raccordement du
câble réseau
- 7** 2 cavaliers en fil pour la mise en parallèle
- 8** 1 bouchon d'étanchéité pour le raccordement du
câble AC d'un diamètre max. de 14,5 mm
(pour PIKO 15-20 uniquement)

3.3 Montage

Choix du lieu de montage



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



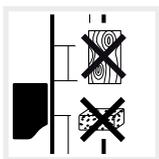
Protéger l'onduleur du rayonnement solaire direct.



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



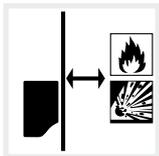
Protéger l'onduleur de la poussière, de l'encrassement et des gaz ammoniacaux. Les espaces et zones d'élevage animal sont des lieux de montage interdits.



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.



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

La chute de pièces dans le ventilateur à travers la grille de ventilation de l'onduleur peut le bloquer. Le refroidissement insuffisant de l'onduleur peut entraîner une réduction de la puissance, voire une défaillance de l'installation.

Pour empêcher la chute de pièces, un accessoire disponible en option permet de recouvrir la grille de ventilation tout en garantissant le refroidissement. Adressez-vous à notre service après-vente.



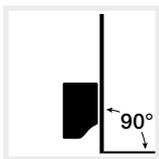
AVERTISSEMENT

RISQUE DE BRÛLURE PAR ÉCHAUFFEMENT DES PIÈCES DE L'ONDULEUR !

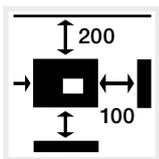
Lors du fonctionnement de l'appareil, la température de certains composants peut dépasser 80 °C. Choisir le lieu de montage en fonction des indications figurant dans le mode d'emploi. Veiller à ce que les ouvertures d'aération soient toujours libres.



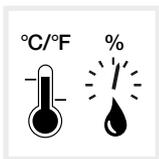
En fonctionnement, l'onduleur peut émettre des bruits. L'installer de manière à empêcher toute nuisance sonore.



Monter l'onduleur sur une surface de montage d'aplomb. Utiliser pour cela le support mural.



Respecter les distances minimales par rapport aux autres onduleurs et l'espace libre nécessaire.



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).

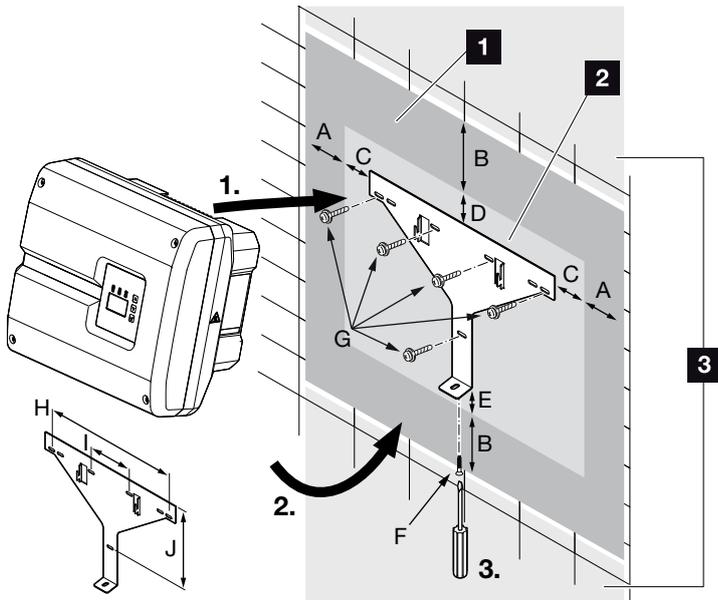


Installer l'onduleur hors de portée des enfants.



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

Utiliser uniquement le support mural fourni.

Utiliser les 5 vis de fixation pour l'installation du support mural.

Fig. 19 : 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 :

Modèle	Dimensions en mm (pouce)						Vis	Support mural		
	A	B	C	D	E	F		G	H	I
PIKO 10-12	100 (3.9)	200 (7.9)	66 (2.6)	35 (1.4)	2 (0.1)	M4 x 9	min. 6 (0.236 po) / 8.8)	407 (16)	111 (4.4)	336 (13.2)
PIKO 15-20	100 (3.9)	200 (7.9)	76 (2.99)	46 (1.8)	2 (0.1)	M4 x 9	min. 6 (0.236 po) / 8.8)	507 (20)	106 (4.2)	402 (15.8)

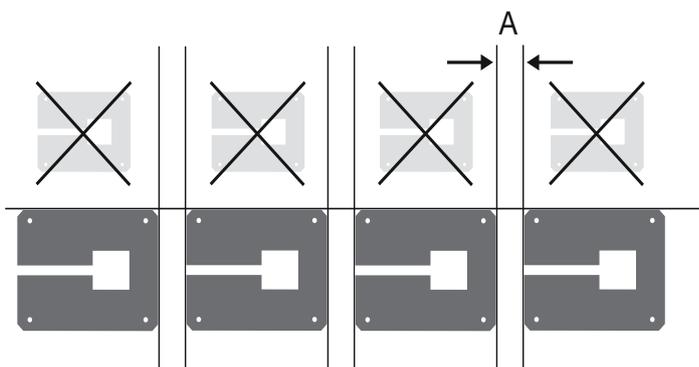


Fig. 20 : montage mural de plusieurs onduleurs

3.4 Raccordement électrique

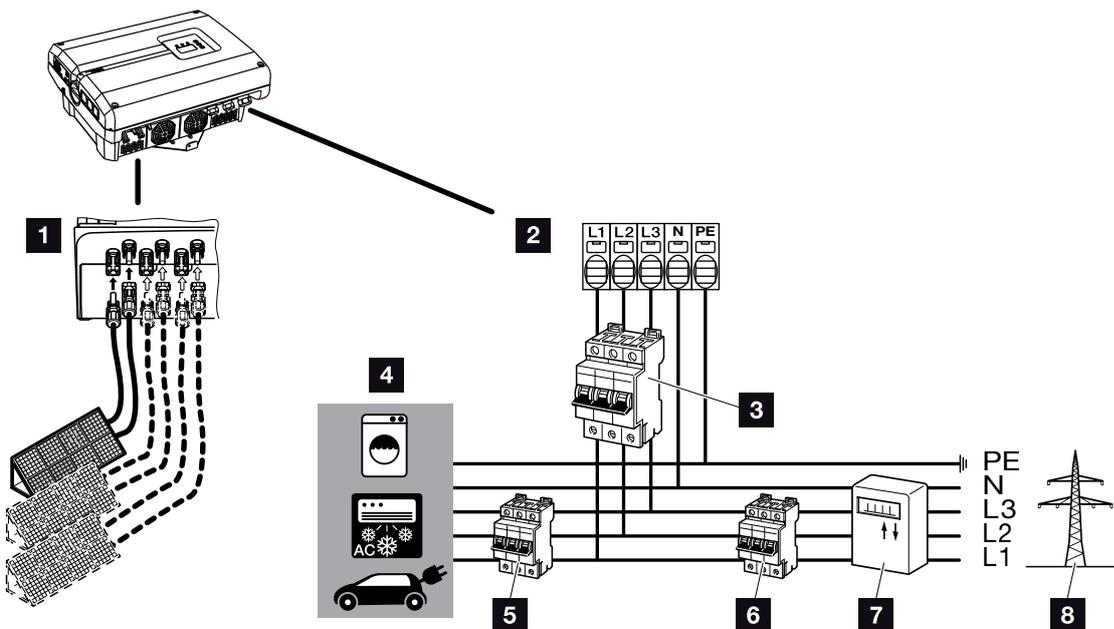


Fig. 21 : aperçu des connexions électriques

Connexions des onduleurs

- 1 Connexions DC (suivant le modèle)
- 2 Borne de raccordement AC !

Connexions externes !

- 3 Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 4 Consommateurs d'électricité
- 5 Disjoncteur de protection des consommateurs
- 6 Disjoncteur de protection côté maison
- 7 Compteur de courant
- 8 Réseau d'électricité public



INFORMATION IMPORTANTE

Veiller à ce que l'affectation des phases de la borne de raccordement AC soit homogène avec les consommateurs.



INFORMATION IMPORTANTE

Ce produit peut générer un courant continu dans le conducteur de mise à la terre de protection externe. En cas d'utilisation de dispositifs différentiels résiduels (DDR) ou d'appareils de surveillance du courant différentiel résiduel, seuls des dispositifs ou appareils de type B sont autorisés côté AC. Pour les exceptions, voir la déclaration du fabricant sur notre site Internet.

Raccordement du câble d'alimentation réseau

1. Mettre l'onduleur hors tension.  **Chap. 4.3**
2. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur à l'arrêt.  **Fig. 11**
3. Le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.
4. Installer correctement le câble d'alimentation allant du réseau du distributeur d'électricité à l'onduleur. 

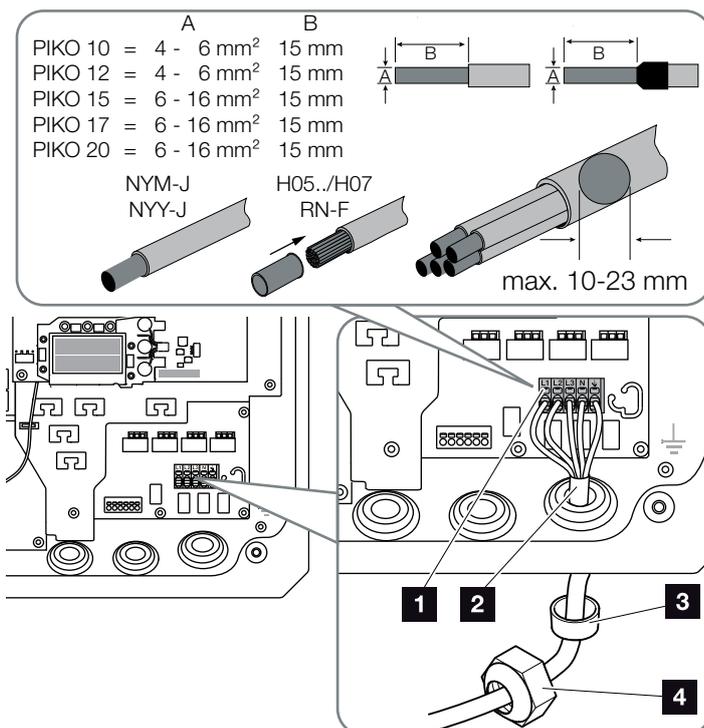


Fig. 22 : raccordement du câble d'alimentation réseau à l'onduleur

- 1 Borne de raccordement AC
 - 2 Câble d'alimentation réseau
 - 3 Joint d'étanchéité
 - 4 Écrou à chapeau
5. 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 : 10 Nm (M32) et 13 Nm (M40). 



INFORMATION IMPORTANTE

Pour le dimensionnement du disjoncteur de protection AC requis et de la section de câble à utiliser, voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».  **Chap. 10.1**

En cas d'utilisation d'un câble AC d'un diamètre externe de 15 à 23 mm pour les onduleurs PIKO 15-20, servez-vous de la bague de réduction incluse.

Il est possible d'utiliser des câbles unifilaires (type NYY-J) et multifilaires (type 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 15mm.



INFORMATION IMPORTANTE

Aucun câble ni aucun cheminement de câble de l'onduleur ne doivent être modifiés. Leur modification pourrait sinon entraîner des dysfonctionnements de l'onduleur.

- 6. Pour les raccords à vis inutilisés, laisser le joint d'étanchéité dans les raccords à vis.
- 7. Raccorder les fils du câble d'alimentation réseau à la borne de raccordement AC conformément au marquage. **!** **☑** **Fig. 22, pos. 1**

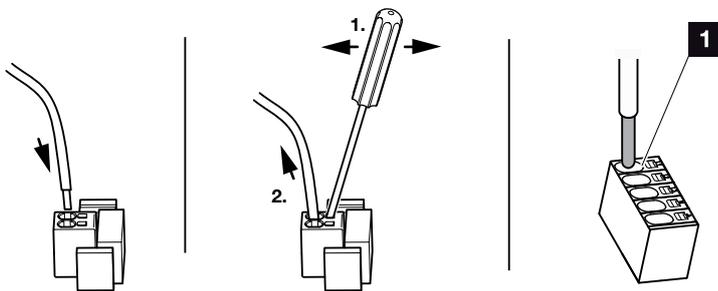


Fig. 23 : borne plate à ressorts

- 8. Installer un disjoncteur de protection entre l'onduleur et le compteur d'alimentation, afin de protéger l'installation des surintensités. **⚠**
- 9. Dans les pays imposant un second raccordement à la Terre (PE), raccorder celui-ci à l'endroit indiqué du boîtier en respectant le couple de serrage prescrit de 3 Nm (M6). **!** **☑** **Fig. 24, pos. 1**

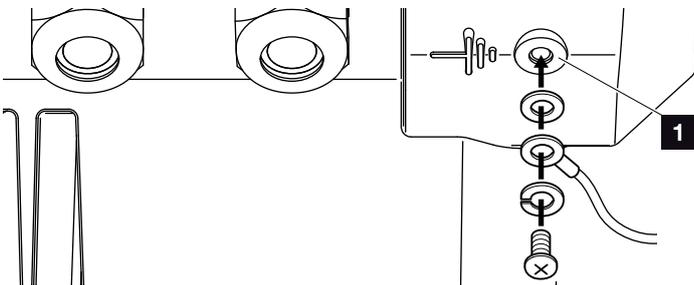


Fig. 24 : Connecteur PE propre à chaque pays

- ✓ 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 15 mm.



AVERTISSEMENT

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

Installer un disjoncteur de protection pour éviter les surintensités.



**INFORMATION
IMPORTANTE**

Le dimensionnement du type de câble et de la section de câble à utiliser doit être conforme à la réglementation locale.

Voir le chapitre « Caractéristiques techniques » **☑** Chap. 10.1

3.5 Système central de protection de l'installation

Le PIKO 15-20 peut être raccordé à un réseau moyenne tension avec d'autres onduleurs. À cet effet, certains pays exigent la mise en place d'un système central de protection du réseau et de l'installation qui surveille la tension et la fréquence du réseau électrique et arrête l'installation photovoltaïque au moyen d'un disjoncteur de couplage en cas de problème. Vérifiez les conditions imposées par votre fournisseur d'énergie, en particulier s'il réclame le déploiement d'un tel dispositif pour votre installation.

En cas d'utilisation d'un système externe de protection du réseau et de l'installation, la carte **KOSTAL Smart AC Switch** de l'onduleur peut servir d'organe de commutation et ainsi assurer la fonction de disjoncteur de couplage en association avec la fonction de protection du réseau et de l'installation certifiée de l'onduleur. **i**

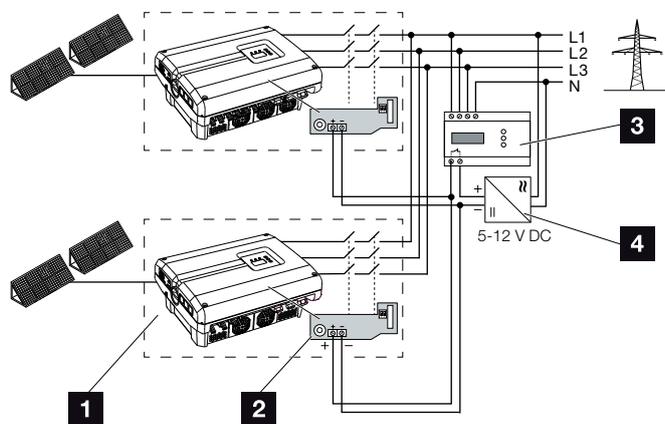


Fig. 25 : fonction de disjoncteur de couplage

- 1** Onduleur avec carte de circuits imprimés interne
- 2** Carte KOSTAL Smart AC Switch
- 3** Unité de surveillance externe du système de protection du réseau et de l'installation
- 4** Alimentation en tension externe

Le pilotage intelligent de la carte KOSTAL Smart AC Switch, déclenché par l'unité de surveillance externe, permet d'arrêter immédiatement l'onduleur PIKO lorsque l'unité de surveillance ouvre le contact et interrompt ainsi l'alimentation en tension externe.



INFO

La carte KOSTAL Smart AC Switch nécessite une alimentation en tension externe comprise entre 5 et 12 V DC qui doit être fournie par cette même alimentation en tension externe.

En cas de dysfonctionnement, l'unité de surveillance externe coupe cette alimentation et l'onduleur PIKO est débranché du réseau.

L'alimentation en tension externe de la carte KOSTAL Smart AC Switch doit opérer à 12 V DC pour pouvoir garantir la sûreté de fonctionnement, même en cas d'utilisation de câbles de grande longueur.

Raccordement du fil pilote aux capteurs externes

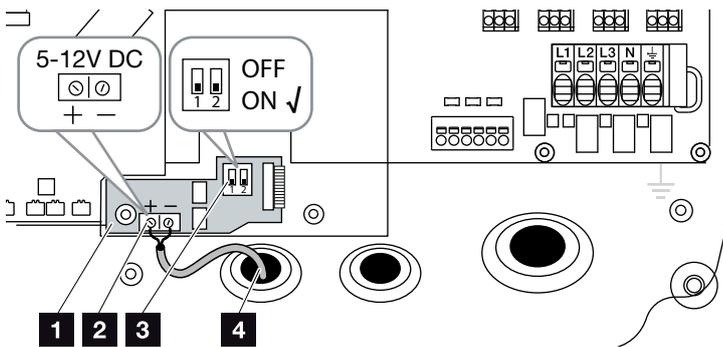


Fig. 26 : Carte KOSTAL Smart AC Switch

- 1** Carte KOSTAL Smart AC Switch
 - 2** Borne de raccordement du fil pilote (5 - 12 V DC)
 - 3** Interrupteur ON/OFF
 - 4** Fil pilote vers l'unité de surveillance externe
1. Introduire le fil pilote dans l'onduleur et le brancher sur la borne de raccordement **Fig. 26, pos. 2** de la carte de circuits imprimés.
 2. Le raccorder aux capteurs externes.
 3. Mettre le commutateur DIP sur ON **Fig. 26, pos. 3**
 - ✓ Le système de protection du réseau et de l'installation est raccordé.

3.6 Raccordement du panneau solaire

Connexions du panneau solaire

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

- Vérifier que les panneaux sont correctement dimensionnés et interconnectés, et mesurer ensuite la tension DC en circuit ouvert pour s'assurer de sa vraisemblance.
- 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.
- 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.
- En cas d'utilisation de panneaux solaires dotés d'un système d'optimisation de la production, il est nécessaire de les régler dans le Webserver de l'onduleur. Le montage avec d'autres types de panneaux solaires n'est pas autorisé.
- Veiller à ne pas dépasser la tension DC en circuit ouvert maximale admissible.
Consigner les valeurs mesurées.
- En cas de réclamation, fournir les valeurs mesurées.

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 en raison d'un risque de création 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.

Montage en parallèle des entrées de panneau solaire

Le fonctionnement de l'onduleur repose sur le principe de string. Un nombre limité de panneaux solaires (selon la puissance souhaitée et en tenant compte de la tension d'entrée maximale) est connecté en série en un string relié ensuite à l'onduleur.

L'onduleur dispose d'entrées (DC1 et DC2) réglables, qui peuvent être montées en parallèle. C'est pourquoi il est fourni avec deux ponts.

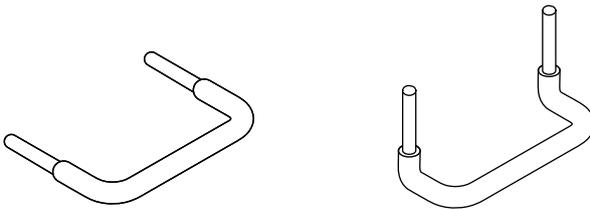


Fig. 27 : Ponts de mise en parallèle



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Les tensions trop élevées côté DC peuvent détruire l'onduleur.



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

En cas de mise en parallèle des entrées DC1 et DC2, il est possible de raccorder un ou deux strings. Veiller à ce que la totalité du courant d'entrée pour l'une des deux entrées, voire les deux, ne dépasse pas les valeurs prescrites. Courants d'entrée en cas de mise en parallèle :  Chap. 10.1



INFORMATION IMPORTANTE

Seules les entrées DC1 et DC2 peuvent être montées en parallèle.



INFORMATION IMPORTANTE

En cas de mise en parallèle de plus de deux strings, l'installation d'un fusible de string peut s'avérer nécessaire. Respecter alors les instructions du fabricant des panneaux.

Montage des entrées en parallèle :

1. Mettre l'onduleur hors tension. ⚠
📄 Chap. 4.3
2. Insérer les ponts fournis dans les bornes comme indiqué ci-dessous : ⚠

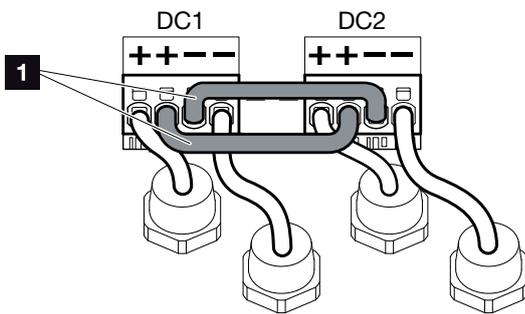


Fig. 28 : Mise en parallèle des entrées 1 et 2

- 1 Ponts DC
 3. Activer la mise en parallèle lors de la consultation au cours de la première mise en service. **📄 Chap. 3.8**
 4. Laisser les bouchons d'étanchéité sur les connecteurs enfichables libres afin de les protéger de l'humidité et de la poussière.
- ✓ La mise en parallèle est configurée. ⚠



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettre l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger. **📄 Chap. 4.3**



**INFORMATION
IMPORTANTE**

Pour le raccordement des ponts, l'onduleur dispose de bornes plates à ressorts.



**INFORMATION
IMPORTANTE**

Après l'installation initiale, la mise en parallèle peut encore être modifiée dans l'onduleur sous l'option de menu Réglages > Menu du service > Configuration des strings.

Raccordement du panneau solaire ⚠

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

1. Le raccordement des strings PV à l'onduleur doit seulement s'effectuer lorsque le boîtier est fermé. Installer le couvercle et le visser à fond (5 Nm). ⬆
2. Mettre l'onduleur hors tension. ⚠
🔧 Chap. 4.3
3. Lorsqu'une installation photovoltaïque est équipée de plusieurs onduleurs, veiller à ne pas croiser le câblage lors du raccordement des générateurs photovoltaïques. ⬆

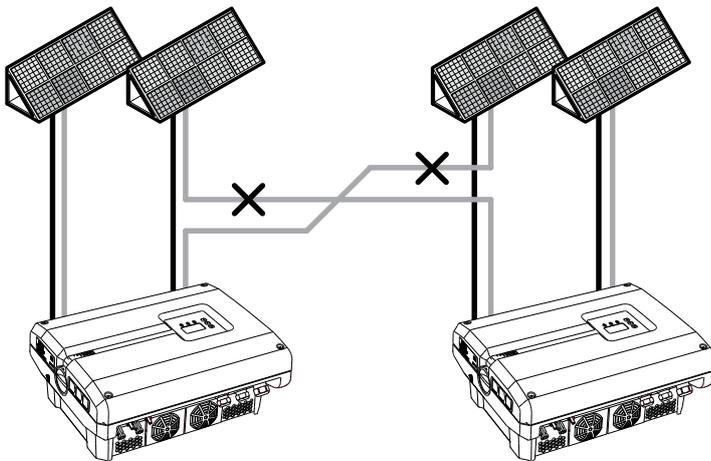


Fig. 29 : mauvais câblage des générateurs photovoltaïques

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



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.



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

En cas de montage incorrect, les vis du couvercle peuvent se bloquer et détruire le filetage du boîtier. Serrez les vis du couvercle en croix et pas immédiatement à fond. Le couvercle se centrera ainsi mieux sur le boîtier et empêchera le blocage des vis dans le boîtier.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettez l'appareil hors tension, le protégez contre tout risque de remise en marche et attendez cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger. 🔧 Chap. 4.3



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

La mauvaise connexion des générateurs photovoltaïques peut endommager l'onduleur. Vérifiez la connexion avant la mise en service.

5. 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 admissibles, etc.¹

Lors du montage des connecteurs mâles et femelles DC venant des panneaux solaires, observer et respecter la bonne polarité ! Les pôles des strings PV (champ photovoltaïque) ne doivent pas être mis à la terre. ⚠

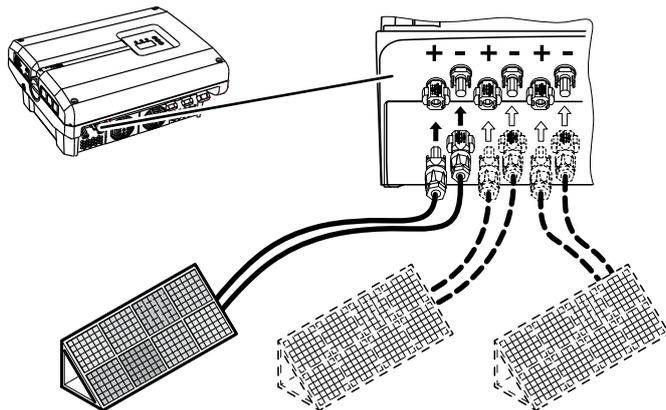


Fig. 30 : aperçu des connexions DC

6. Brancher les connecteurs mâles et femelles des câbles DC sur l'onduleur. **Fig. 31**
Conserver les bouchons d'étanchéité des connecteurs enfichables.

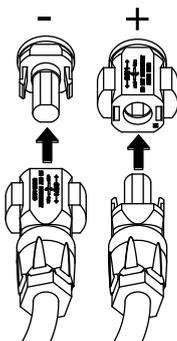


Fig. 31 : raccordement du string PV

- ✓ Le côté DC est raccordé.

¹Des instructions de montage figurent sur www.phoenixcontact.com



**INFORMATION
IMPORTANTE**

La section des câbles DC doit être aussi grande que possible, au maximum 4mm² pour les câbles flexibles et 6mm² 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 du câble/connecteur mâle.

3.7 Raccordement des composants de communication

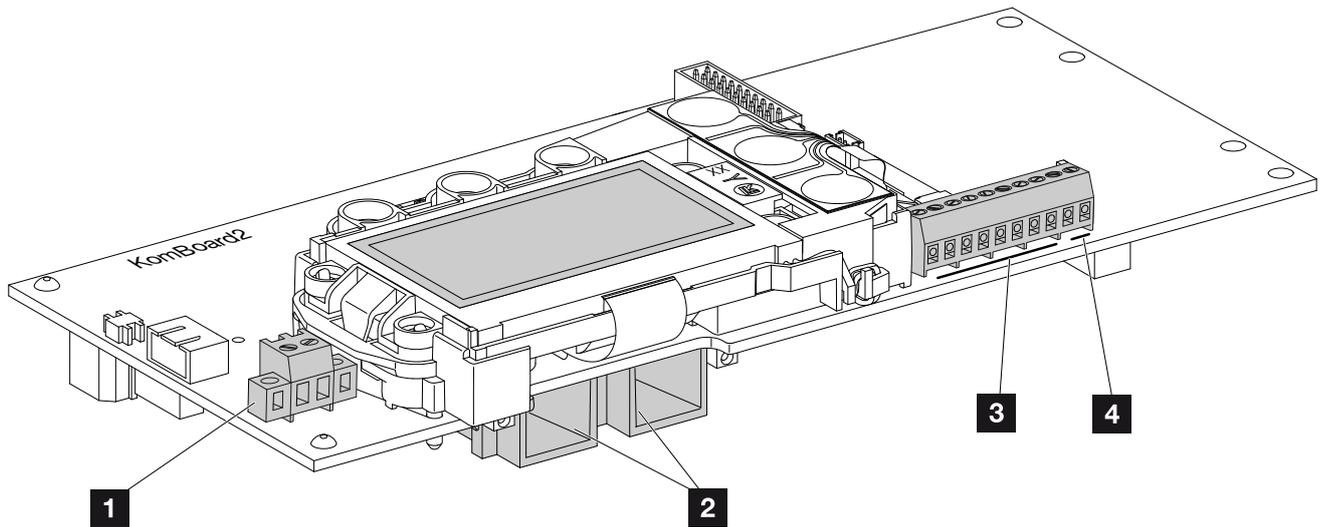


Fig. 32 : composants de la carte de communication

- 1** Borne de raccordement S0/AL-Out (2 broches)
- 2** 2 connecteurs LAN Ethernet (RJ45)
- 3** Borne de raccordement de l'interface analogique
- 4** Borne de raccordement de l'interface RS485

La carte de communication fait office de centre de communication de l'onduleur. La carte de communication intègre les différents connecteurs pour les communications, l'écran et les touches de commande.

Un film de protection recouvre sa borne S0/AL-Out. Il peut être relevé pour l'installation.

Borne de raccordement S0/AL-Out

La borne de raccordement à deux broches S0/AL-Out peut remplir différentes fonctions et être configurée dans le serveur Web à la page « Réglages » :

Fonction Sortie de commutation : sortie d'impulsions (interface S0)

La sortie de commutation se comporte comme une sortie d'impulsions conforme à la norme DIN EN 62053-31 avec une constante d'impulsion de 2000 impulsions par kilowattheure. Cette fonction est réglée en usine.

Fonction sortie de commutation : Sortie d'alarme (interface S0)

La sortie de commutation fonctionne comme un contact à ouverture sans potentiel. L'ouverture signale un dysfonctionnement.

1. Sur le serveur Web, accéder à la page « Réglages » > « Sortie de commutation ».
 2. Dans le champ « Fonction Sortie de commutation », sélectionner l'option « Sortie d'alarme ».
 3. Cliquer sur « Accepter ».
- ✓ La fonction « Sortie d'alarme » est activée.

Fonction Sortie de commutation : Contrôle de l'autoconsommation (commutation des consommateurs)

La sortie de commutation fonctionne comme un contact à fermeture sans potentiel. La fermeture a lieu lorsque les conditions définies sont remplies.

1. Sur le serveur Web, accéder à la page « Réglages » > « Sortie de commutation ».
2. Dans le champ « Fonction Sortie de commutation », sélectionner l'option « Contrôle de l'autoconsommation ».



RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

La charge maximale admissible de la borne de raccordement S0/AL-Out est de 100 mA. La tension maximale admissible est de 250 V (AC/DC).

3. Cliquer sur « Accepter ».
- ✓ La fonction « Contrôle de l'autoconsommation » est activée.

Borne de raccordement (10 broches)

La structure de la borne de raccordement à 10 broches est la suivante :

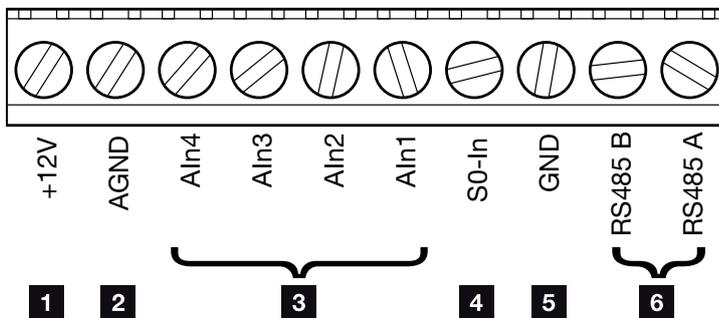


Fig. 33 : structure de la borne de raccordement à 10 broches

Sortie de tension

- 1 **+12V** : sortie 12 V pour les capteurs externes ou les récepteurs centralisés. **i**

Entrées analogiques

- 2 **AGND** : masse pour les entrées analogiques et l'entrée S0
- 3 **Ain4-1** : entrées pour les capteurs analogiques (0...10 V) ou les récepteurs centralisés. **i**

Entrée du compteur d'impulsions

- 4 **S0-In** : l'entrée S0 enregistre les impulsions d'un compteur d'énergie. **i**

Connexions RS485

- 5 **GND** : masse pour l'interface RS485.
- 6 **Connexions RS485 A & B** : Interfaces RS485 série pour le raccordement d'enregistreurs de données externes, de compteurs d'énergie Modbus, d'écrans et d'autres onduleurs.



INFO

La sortie de tension n'est pas sans potentiel. Sa charge maximale admissible est de 100 mA.



INFO

Les entrées analogiques Ain1 à Ain4 permettent de raccorder **soit** un capteur PIKO Sensor **soit** un récepteur centralisé.



INFO

En cas d'utilisation de l'entrée S0, les entrées analogiques Ain3 et Ain4 n'ont pas de fonction.

Il est néanmoins possible de raccorder un récepteur centralisé.

Possibilités de connexion des prises RJ45

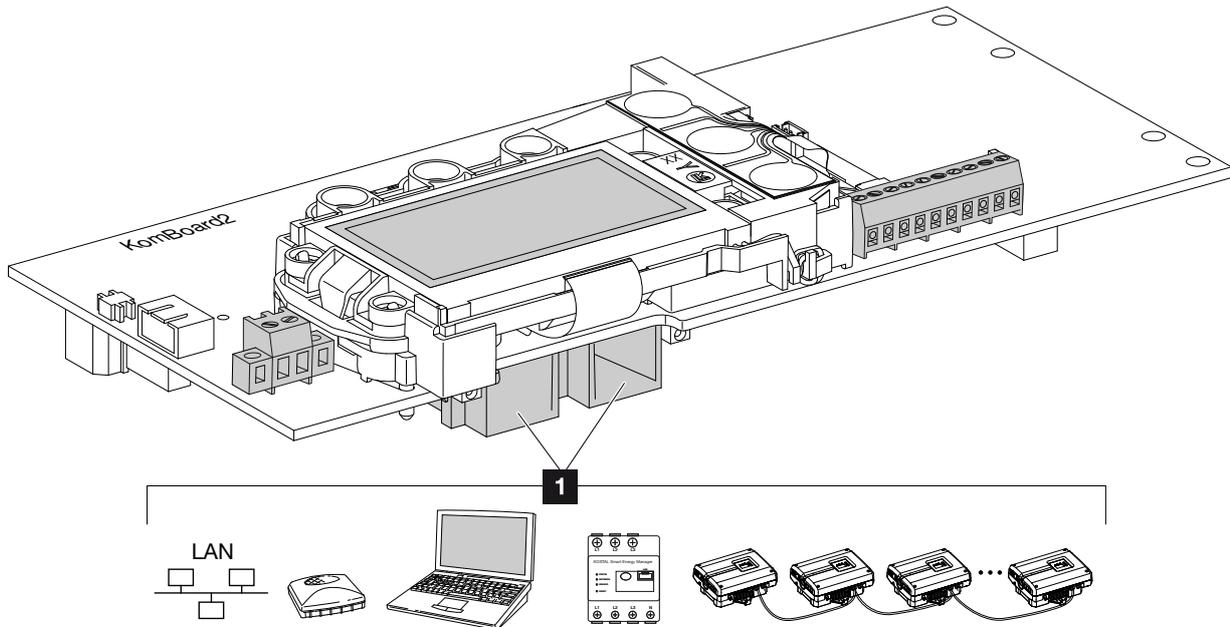


Fig. 34 : affectation des prises de raccordement

1 Prise RJ45 : ordinateur, réseau local (LAN), routeur, switch, hub, compteur d'énergie et/ou autres onduleurs. Pour la connexion à un ordinateur ou à un réseau informatique. **i** Connecter plusieurs onduleurs à un réseau pour la consultation des données.



INFO

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

3.8 Première mise en service

Procédure de première mise en service !

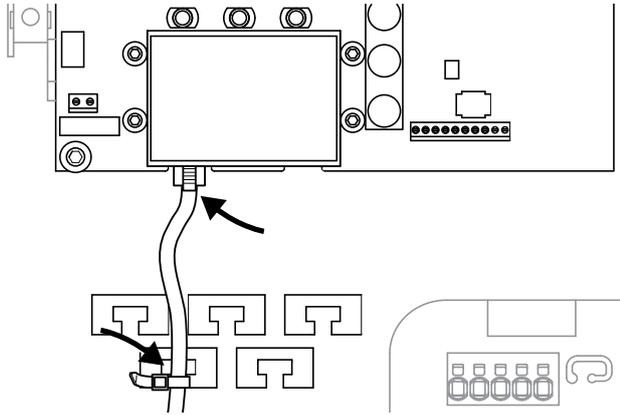


Fig. 35 : fixation du câble sur le support de câbles

1. Fixer correctement tous les câbles avec un serre-câble sur le support de câbles. **Fig. 35**
 2. Serrer à fond tous les passe-câbles et vérifier qu'ils sont bien isolés.
 3. Vérifier l'ajustement des câbles et fils toronnés raccordés.
 4. Retirer tous les corps étrangers (outils, restes de fils, etc.) présents dans l'onduleur.
 5. Installer le couvercle et le visser à fond (5 Nm).
 6. Brancher les connecteurs des strings DC sur l'onduleur. **Fig. 32**
 7. Mettre sous tension du réseau au moyen du disjoncteur de protection.
 8. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur ON. **Fig. 10**
En cas de présence de points de sectionnement DC externes, mettre les strings DC sous tension les uns après les autres.
- L'écran affiche l'écran de veille et le type de l'appareil.



INFORMATION IMPORTANTE

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



INFORMATION IMPORTANTE

En cas de montage incorrect, les vis du couvercle peuvent se bloquer et détruire le filetage du boîtier. Serrez les vis du couvercle en croix et pas immédiatement à fond. Le couvercle se centrera ainsi mieux sur le boîtier et empêchera le blocage des vis dans le boîtier.

9. Si vous appuyez deux fois sur une touche, l'écran de veille est désactivé. **i**

→ L'écran affiche le menu « Langue ».

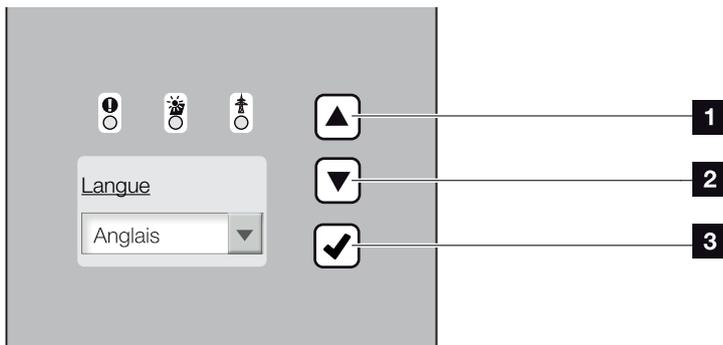


Fig. 36 : écran de l'onduleur

1 Touche flèche « HAUT »

2 Touche flèche « BAS »

3 Touche « ENTRÉE »

10. Sélectionner la langue, puis valider.

→ L'écran affiche le menu « Date/Heure ».

11. Indiquer la date et l'heure, puis valider. **i**

→ L'écran affiche le menu « Connexion des strings ». **i**

12. À l'issue du câblage des entrées DC, activer la mise en parallèle, puis valider.

→ L'écran affiche le menu « Réglage du pays ».

13. Sélectionner le pays, la norme et la directive, puis valider.

→ L'écran affiche un champ de validation du « réglage du pays ».



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.



INFO

La consultation de la connexion des strings est seulement visible pour les onduleurs munis de deux entrées DC au minimum.

14. Pour enregistrer le réglage du pays, sélectionner le champ de confirmation « Oui », puis valider. 

✓ L'onduleur enregistre les réglages.

L'onduleur est en service et peut être à présent utilisé. La première mise en service est terminée.



INFO

Une fois le réglage du pays validé, il n'est plus possible d'en changer.

4. Fonctionnement et utilisation

4.1	Mise en marche de l'onduleur	56
4.2	Mise à l'arrêt de l'onduleur	57
4.3	Mise hors tension de l'onduleur	58
4.4	Panneau de commande	59
4.5	État de fonctionnement (écran)	62
4.6	État de fonctionnement (DEL)	63
4.7	Structure du menu de l'onduleur	64
4.8	Menu du service	68
4.9	Le système de gestion d'énergie de l'onduleur	70
4.10	Codes d'événement	71

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. 10

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 trois DEL s'allument brièvement sur le panneau de commande de l'onduleur. L'onduleur est désormais opérationnel.
- 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 mettre l'onduleur à l'arrêt, suivez la procédure ci-dessous. Les travaux de maintenance ou de réparation de l'onduleur nécessitent d'autres opérations.

Chap. 4.3.

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.
 Fig. 11
2. En cas de présence de points de sectionnement DC externes, mettre les strings DC à l'arrêt les uns après les autres.

4.3 Mise hors tension de l'onduleur

En cas de travaux sur l'onduleur ou sur les câbles d'alimentation, l'onduleur doit être mis complètement hors tension. ⚠

Suivre impérativement la procédure suivante :

1. Tourner l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.
 **Fig. 11**
2. Mettre hors circuit le disjoncteur de protection AC.
3. Couper éventuellement l'alimentation de la sortie SO/AL-Out (le cas échéant).
4. Protéger l'ensemble du dispositif d'alimentation en tension contre toute remise en marche.
5. Débrancher toutes les connexions DC de l'onduleur. Pour cela, déverrouiller les languettes de verrouillage avec un tournevis et enlever le connecteur mâle.¹

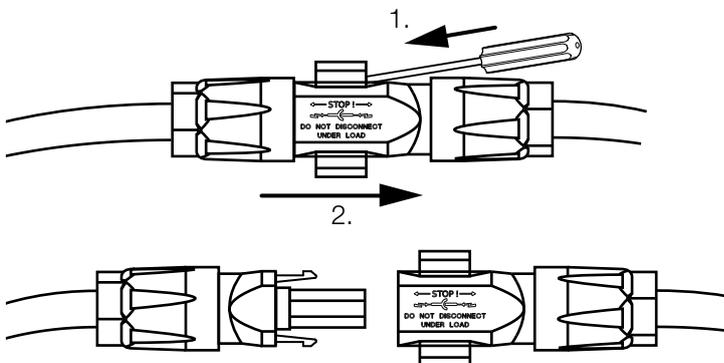


Fig. 37 : débranchement du connecteur SUNCLIX

6. Attendre cinq minutes que les condensateurs de l'onduleur soient déchargés. Laisser l'appareil refroidir.
 7. Vérifier qu'aucune connexion n'est sous tension.
- ✓ L'onduleur est hors tension. Les travaux sur l'onduleur ou les câbles d'alimentation peuvent être effectués.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mette l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.

¹ Des instructions de montage figurent sur www.phoenixcontact.com

4.4 Panneau de commande

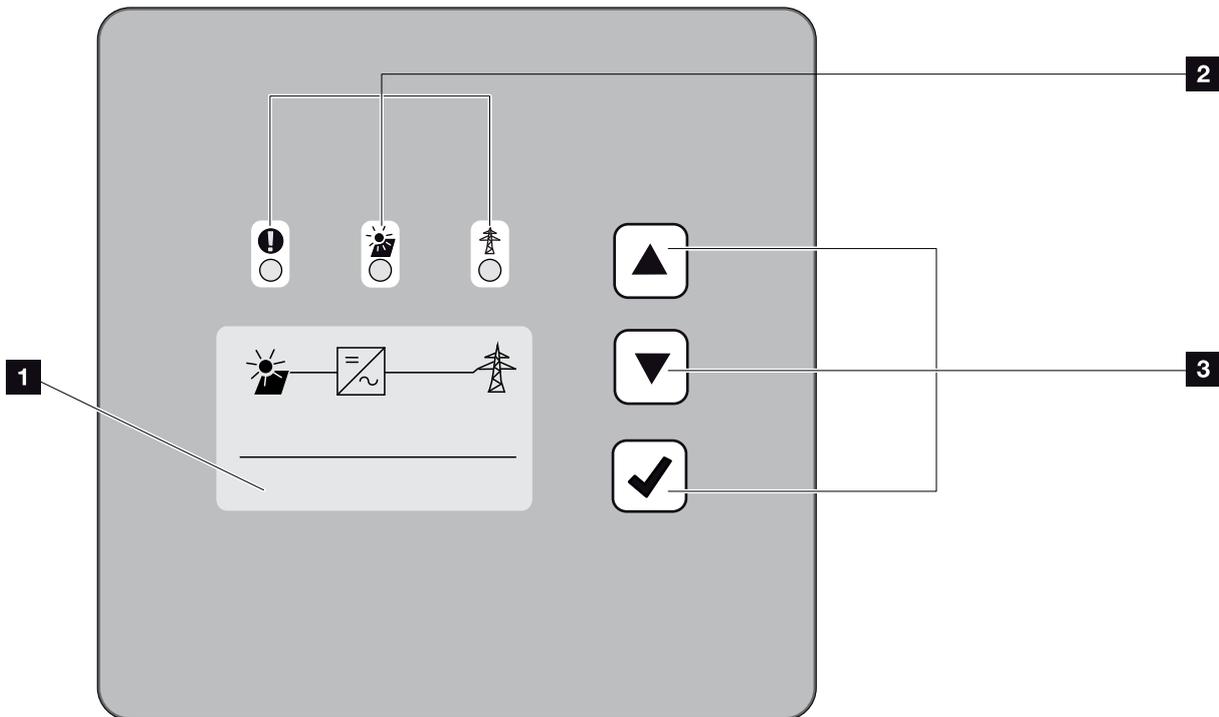


Fig. 38 : panneau de commande

- 1** Écran (affichage en fonction du modèle d'onduleur.
Ici le menu de l'onduleur triphasé.)
- 2** DEL « Dysfonctionnement » (rouge)
DEL « DC » (jaune)
DEL « AC » (verte)
- 3** Touche fléchée « HAUT »
Touche fléchée « BAS »
Touche « ENTRÉE »

L'onduleur affiche l'état de fonctionnement correspondant via trois DEL et un 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

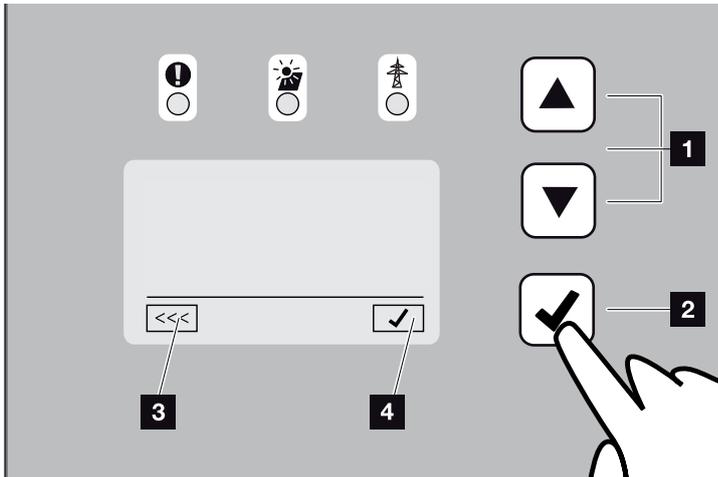


Fig. 39 : utilisation de l'écran

- 1 HAUT / BAS :** les touches fléchées permettent de sélectionner des caractères, des boutons et des zones de saisie.
- 2 ENTRÉE :** une **courte pression** sur la touche « ENTRÉE » permet d'activer l'option de menu sélectionnée ou de valider les valeurs entrées à la fin. Un **appui long sur la touche** « ENTRÉE » permet de valider et d'enregistrer les valeurs saisies.
- 3 Retour :** cette fonction permet de revenir au menu précédent. Les valeurs saisies dans le menu doivent d'abord être enregistrées, sinon elles ne seront pas conservées.
- 4 Valider :** cette fonction permet d'enregistrer les valeurs ou de valider la fonction sélectionnée.

Saisie de texte et de chiffres

L'écran permet aussi de saisir du texte et des chiffres (parex. : le nom de l'onduleur ou le code portail). Le tableau ci-dessous détaille les fonctions de saisie de texte et de chiffres.



Signification d'un bouton avec une ligne en pointillé : la fonction est sélectionnée et peut être activée avec « ENTRÉE ».



Signification d'un bouton avec un arrière-plan noir : la fonction est activée et peut être modifiée.



Signification d'un caractère sur un arrière-plan noir : le caractère est sélectionné et peut être modifié avec les touches fléchées.



Cette fonction permet d'effacer les caractères des champs de saisie. Pour cela, se positionner derrière le dernier caractère, puis appuyer sur une touche fléchée (les caractères << apparaissent dans le champ de saisie). Appuyer sur la touche « ENTRÉE » pour effacer les caractères.

4.5 État de fonctionnement (écran)

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

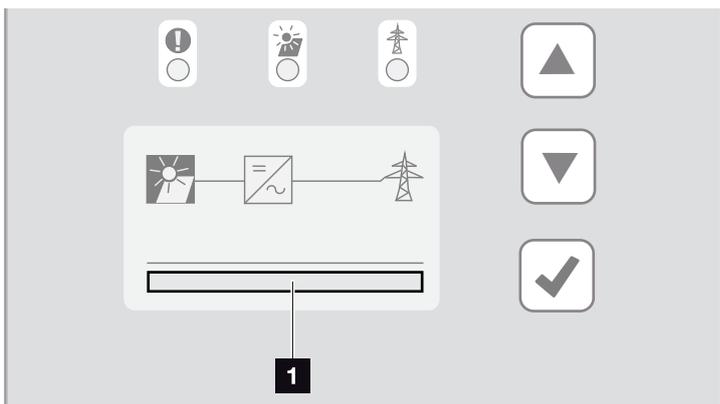


Fig. 40 : zone d'affichage de l'état de fonctionnement

1 Zone d'affichage des différents états de fonctionnement

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
Marche à vide	L'électronique est prête à fonctionner, mais la tension DC est encore trop faible pour l'alimentation.
Démarrage	Mesure interne de contrôle selon la norme VDE 0126
Alimentation (MPP)	Mesure réussie, régulation MPP (MPP = Maximum Power Point) activée
Alimentation limitée	L'alimentation est limitée en raison d'un dysfonctionnement (par exemple, limitation de l'énergie photovoltaïque  Chap. 7 , température trop élevée, dysfonctionnement)
Code d'événement xxxx	Un événement est survenu. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre « Codes d'événement ».  Chap. 4.10

Tab. 4 : messages de service sur l'écran de l'onduleur

4.6 État de fonctionnement (DEL)

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

DEL de l'onduleur

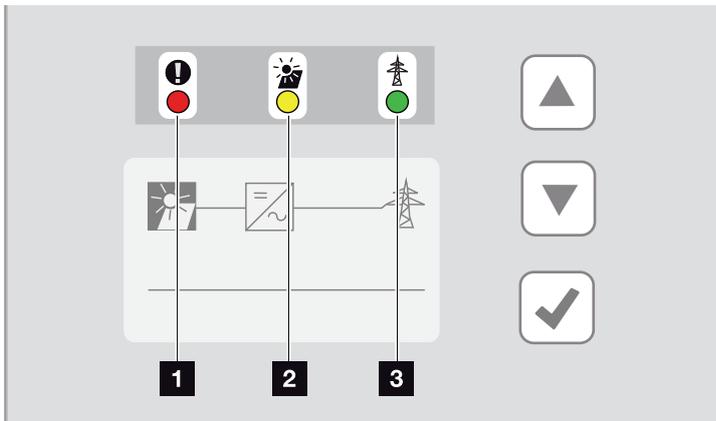


Fig. 41 : DEL de l'écran de l'onduleur

1 La DEL « Dysfonctionnement » clignote ou s'allume en rouge :

il y a un dysfonctionnement. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre « Codes d'événement »  **Chap. 4.10**

2 La DEL « DC » s'allume en jaune : la DEL jaune signale l'état actif de la commande de l'onduleur. Elle s'allume dès que la tension d'entrée minimale (U_{DCmin}) est présente au niveau de l'une des entrées DC, mais que l'onduleur n'alimente pas encore le réseau.

La DEL « DC » clignote en jaune : il y a un dysfonctionnement. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre « Codes d'événement ».

 **Chap. 4.10**

3 La DEL « AC » s'allume en vert : la DEL verte indique que l'onduleur est en mode d'alimentation.

Aucune DEL allumée : L'appareil est prêt à fonctionner, mais la tension d'entrée est trop faible  **Chap. 10.1.**

OU : l'appareil est éteint.

4.7 Structure du menu de l'onduleur

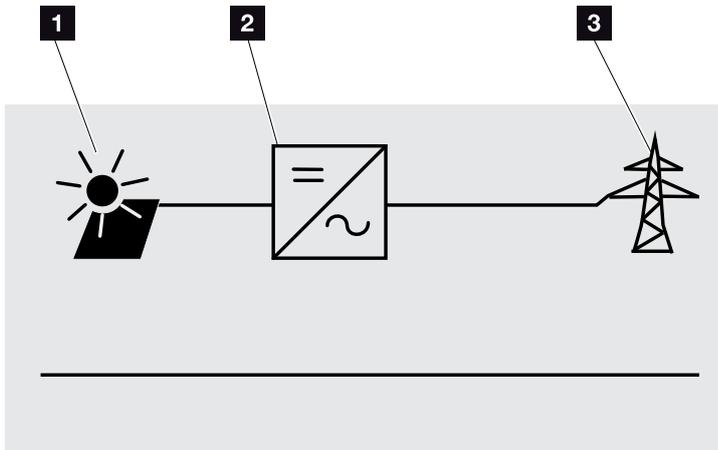


Fig. 42 : structure du menu principal à l'écran

- 1 Menu DC
- 2 Menu Réglages
- 3 Menu AC

Les pages suivantes détaillent les différents menus*.

* Possibilités de différences dues aux versions du logiciel (niveau de version de l'interface utilisateur).

Menu DC



Entrée DC 1 (U,I,P)

Entrée DC 2 (U,I,P)¹

Entrée DC 3 (U,I,P)¹

Menu AC



Phase 1 (U,I,P)

Phase 2 (U,I,P)²

Phase 3 (U,I,P)²

Production totale

Production (Wh)

Durée de fonctionnement (h)

Paramètres du réseau

Limitation (%)

Fréquence du réseau (Hz)

cos φ

Production journalière (diagramme)

Production mensuelle (diagramme)

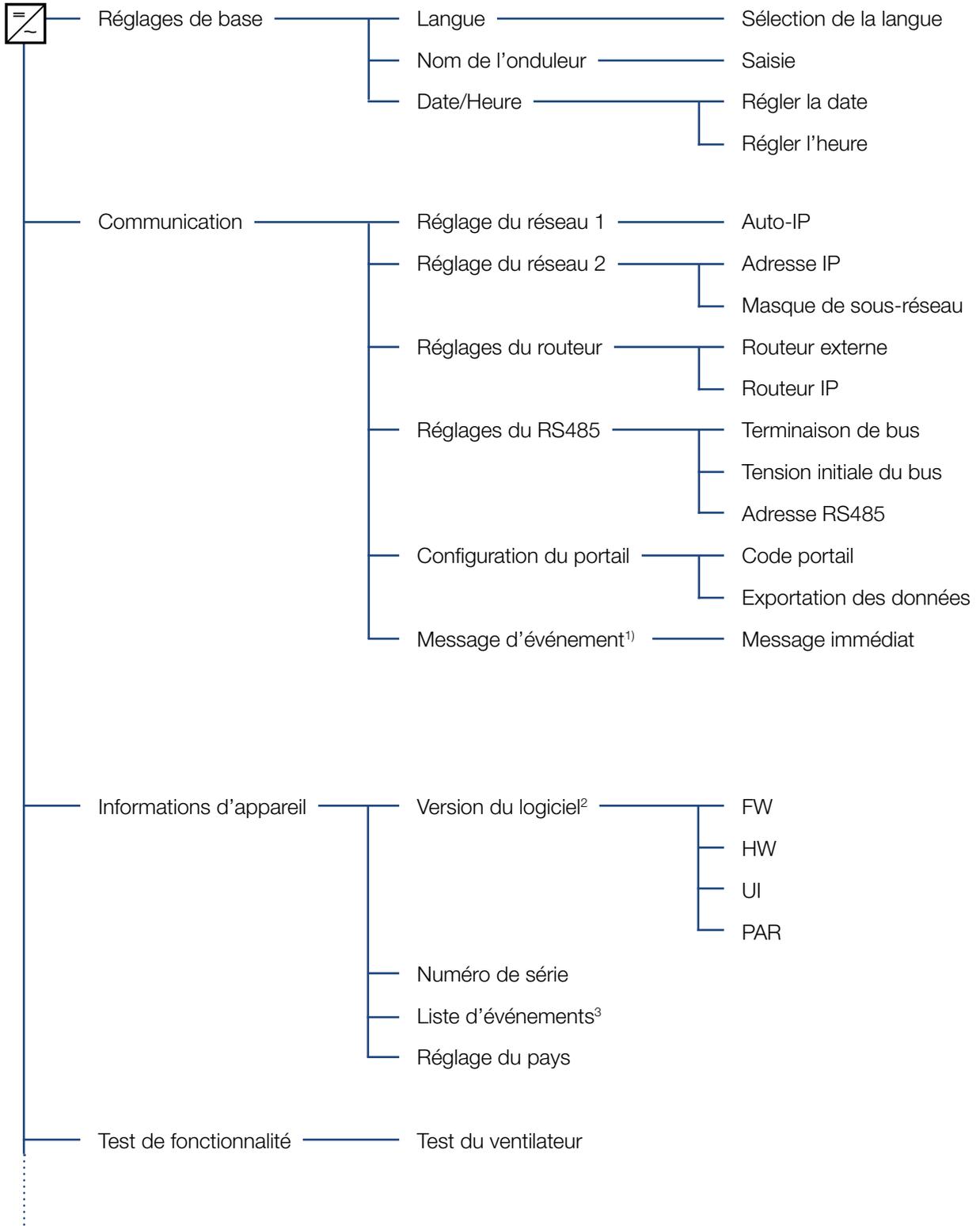
Production annuelle (diagramme)

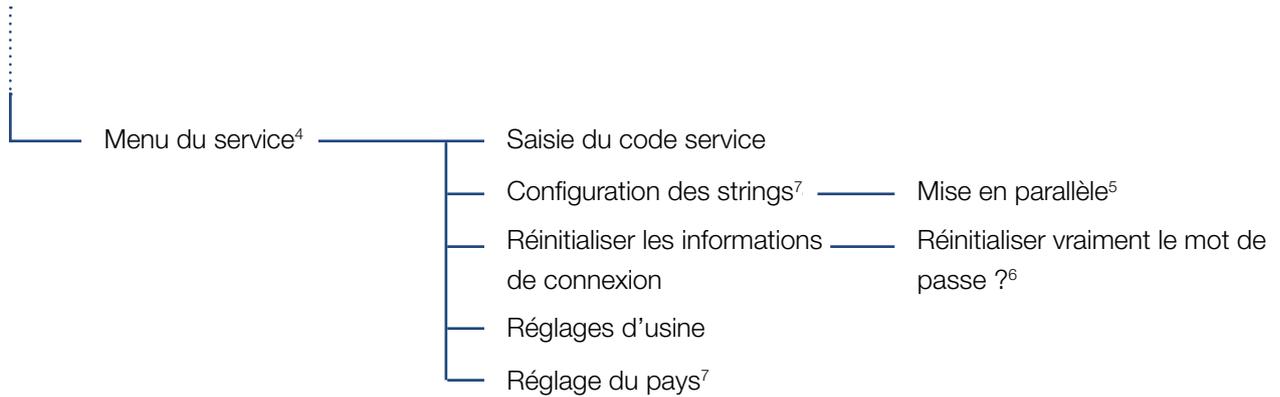
Production totale (diagramme)

¹ Entrées DC selon le type d'appareil

² Phases selon le type d'appareil

Menu Réglages





¹ Les messages d'événement servent à signaler les dysfonctionnements et autres événements. L'option « Message immédiat » permet d'envoyer le message d'événement vers un portail Internet immédiatement à la fin de la saisie des données.

² Version du logiciel, FW : version du micrologiciel, HW : version matérielle,
UI : version du logiciel de la carte de communication, PAR : version du fichier de paramètres

³ 10 événements maximum sont affichés. Pour plus d'informations sur les événements, consultez le chapitre Codes d'événement.

⁴ Après saisie d'un code, 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.

⁵ L'option de menu Mise en parallèle est seulement visible pour les onduleurs munis de deux entrées DC au minimum.

⁶ Le mot de passe du Webserver pour l'utilisateur « **pvserver** » est réinitialisé à la valeur par défaut « **pvwr** ».

⁷ Uniquement visible après saisie du code de service.

4.8 Menu du service

Le menu du service permet à l'installateur de procéder à des réglages sur l'onduleur inaccessibles à l'utilisateur normal.

Pour pouvoir afficher le menu de service et d'autres réglages de service uniquement réalisables par un installateur sur la carte de communication, l'installateur doit demander un code auprès du service après-vente du fabricant de l'onduleur.

L'option de menu suivante permet de saisir ce code : Réglages > Menu du service > Code service

Une fois le code service saisi et validé, les options supplémentaires du menu du service apparaissent. 

Vous trouverez ci-dessous la description des fonctions et paramètres disponibles :

Option du menu du service	Description
Code service	Saisie du code service et activation des options de menu supplémentaires.
Réinitialiser les informations de connexion (possible sans code service)	Rétablissement des valeurs par défaut des informations de connexion du Webserver. Valeurs par défaut des informations de connexion du Webserver : utilisateur « pvserver », mot de passe « pvwr »
Réglages d'usine (possible sans code de service)	Réinitialisation de l'onduleur à ses réglages d'usine. Tous les réglages à l'exception du réglage du pays sont supprimés.
Réglage du pays	Réinitialisation du réglage du pays. Après cette réinitialisation, l'onduleur revient à l'écran de réglage du pays.



INFO

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

Option du menu du service	Description
Configuration des strings	Mise en parallèle :  suivant la connexion des entrées DC1 et DC2 dans l'onduleur, la mise en parallèle peut être activée ou désactivée ici. Pour obtenir une description détaillée de la mise en parallèle, consultez le chapitre  Chap. 3.6

**INFO**

La mise en parallèle est seulement possible pour les onduleurs dotés de deux entrées DC au minimum.

4.9 Le système de gestion d'énergie de l'onduleur

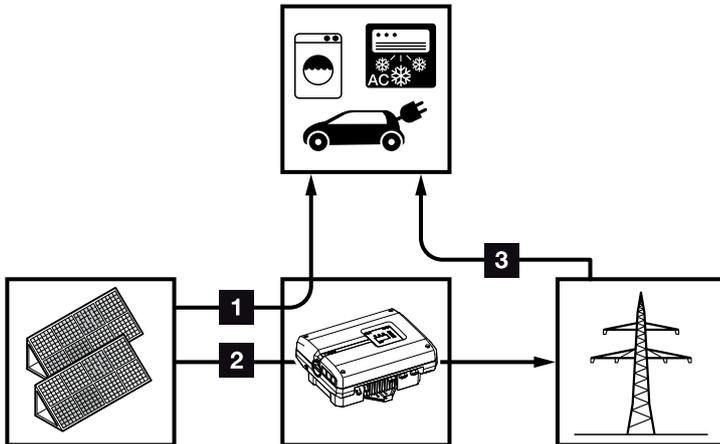


Fig. 43 : gestion et répartition des flux d'énergie

- 1 Énergie PV** : consommation par les consommateurs locaux
- 2 Énergie PV** : injection dans le réseau d'électricité public
- 3 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 solaire) 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.

L'énergie photovoltaïque produite alimente prioritairement les consommateurs (par exemple, l'éclairage, la machine à laver ou le téléviseur). Le reste alimente le réseau électrique et bénéficie du système des tarifs d'achat.

4.10 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 d'événement : xxxx » 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.



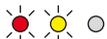
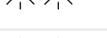
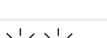
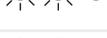
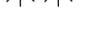
INFO

Les coordonnées figurent dans le chapitre « Garantie et service » :

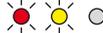
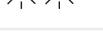
📄 **Chap. 12.2**

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
3 000		Dysfonctionnement du processus de mise à jour	Dysfonctionnement interne du système	Effectuer la mise à jour de l'onduleur.
3 003		Dysfonctionnement de la communication interne	Dysfonctionnement de la communication interne entre la surveillance du réseau et le système de commande	Contrôler les câbles de communication internes entre les différentes cartes de circuits imprimés ¹
3 006		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système ou diminution de la puissance	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. Assistance technique ¹
3 010		Dysfonctionnement de la communication interne	Dysfonctionnement interne de la communication entre le système de commande et la carte de communication.	Contrôlez le réglage de l'heure, les fonctionnalités de la carte de communication et les autres réglages de la communication. L'onduleur s'enclenche malgré un horodatage erroné ¹
3 011		Dysfonctionnement de la température interne	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 012		Dysfonctionnement de la varistance	Varistance DC défectueuse	Remplacer la varistance défectueuse ¹
3 013		Dysfonctionnement de la température interne	Surchauffe AC/DC liée au niveau de puissance	Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur ¹
3 014		Dysfonctionnement de la température interne	Surchauffe du processeur	Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur ¹
3 017		Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 018		Information	Diminution de la puissance en raison de prescriptions externes (gestionnaire du réseau)	Aucune mesure requise.
3 019		Dysfonctionnement du réseau externe	Diminution de la puissance en raison d'une erreur réseau (augmentation de la fréquence du réseau)	Assistance technique ¹
3 020		Dysfonctionnement du générateur externe	Surintensité du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 021		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 022		Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 023		Dysfonctionnement du générateur externe	Surintensité du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 024		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 025		Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
3 026		Dysfonctionnement du générateur externe	Surintensité du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 027		Dysfonctionnement de la température interne	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 028		Dysfonctionnement du générateur externe	Surtension au niveau du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur
3 029		Dysfonctionnement du générateur externe	Surintensité du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 030		Dysfonctionnement de la température interne	Surchauffe AC/DC liée au niveau de puissance	Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur ¹
3 031		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. ¹
3 032		Dysfonctionnement du générateur externe	Surintensité du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 033		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 034		Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du circuit intermédiaire.	Redémarrer l'appareil ¹
3 035		Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du circuit intermédiaire.	Redémarrer l'appareil ¹
3 036		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 037		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 038		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 039		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 045		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. ¹
3 046		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. ¹
3 047		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 048		Dysfonctionnement de la communication interne	Erreur de communication interne	Contrôler les câbles de communication internes entre les différentes cartes de circuits imprimés ¹
3 049		Dysfonctionnement de la communication interne	Erreur de communication interne	Contrôler les câbles de communication internes entre les différentes cartes de circuits imprimés ¹
3 050		Dysfonctionnement de la communication interne	Erreur de communication interne	Contrôler les câbles de communication internes entre les différentes cartes de circuits imprimés ¹

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
3 051		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 052		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 053		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 054		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
3 055		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Redémarrer l'appareil ¹
3 056		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 057		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur ¹
3 059		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Paramétrage incorrect	Réglage du pays éventuellement incorrect. Contactez l'assistance technique
3 060		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Paramétrage incorrect	Contactez l'assistance technique
3 061		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 062		Dysfonctionnement de la température interne	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 063		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 064		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 065		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 066		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 068		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Redémarrer l'appareil ¹
3 070		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹
3 071		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹
3 072		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹
3 073		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹
3 074		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
3 075		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹
3 076		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	La tension AC est éventuellement trop faible.
3 079		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Redémarrer l'appareil ¹
3 080		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Redémarrer l'appareil ¹
3 082		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 083		Information	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 084		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
3 085		Dysfonctionnement de la température interne	Surchauffe du processeur	Contrôler les conditions de l'installation et le ventilateur ¹
3 086		Information	Diminution de la puissance en raison d'une erreur du réseau (augmentation de la tension AC)	Assistance technique ¹
3 087		Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du système	Contactez l'assistance technique
3 088		Dysfonctionnement interne du système	Ventilateur encrassé	Nettoyer le ventilateur
3 089		Dysfonctionnement interne du système	Ventilateur encrassé	Nettoyer le ventilateur
3 090		Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du système	Contactez l'assistance technique
3 091		Dysfonctionnement interne du système	Raccordement incorrect du ventilateur	Vérifier les connecteurs enfichables du ventilateur.
3 092		Dysfonctionnement interne du système	Raccordement incorrect du ventilateur	Vérifier les connecteurs enfichables du ventilateur.
3 093		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Paramétrage incorrect	Contactez l'assistance technique
3 094		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Paramétrage incorrect	Contactez l'assistance technique
3 095		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Étalonnage incorrect	Contactez l'assistance technique
3 096		Information	Dimensionnement incorrect du générateur PV	Contrôler le dimensionnement ou l'installation du générateur
3 097		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Paramétrage incorrect	Contactez l'assistance technique
3 098		Information	Absence de réseau	Aucune mesure requise ¹
3 101		Information	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
3 102		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 103		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 104		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement du système AC interne	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale ¹
3 105		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹
3 106		Information	Saisie erronée sur la carte de communication ou mauvaise connexion	Corriger la saisie ou la connexion ¹ .
4 100		Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du logiciel	Assistance technique ¹
4 101		Dysfonctionnement interne du système	Augmentation du courant DC L1	Assistance technique ¹
4 102		Dysfonctionnement interne du système	Augmentation du courant DC L2	Assistance technique ¹
4 103		Dysfonctionnement interne du système	Augmentation du courant DC L3	Assistance technique ¹
4 104		Dysfonctionnement interne du système	Augmentation du courant DC L1	Assistance technique ¹
4 105		Dysfonctionnement interne du système	Augmentation du courant DC L2	Assistance technique ¹
4 106		Dysfonctionnement interne du système	Augmentation du courant DC L3	Assistance technique ¹
4 110		Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du logiciel	Assistance technique ¹
4 121		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 122		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 130		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 131		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 150		Information	Augmentation de la fréquence du réseau. Fréquente apparition le matin et le soir.	Contrôler l'installation ¹
4 151		Dysfonctionnement du réseau externe	Fréquence du réseau trop faible	Contrôler l'installation ¹
4 157		Dysfonctionnement du réseau externe	Augmentation de la fréquence du réseau	Aucune mesure requise ¹
4 158		Dysfonctionnement du réseau externe	Augmentation de la fréquence du réseau	Contrôler l'installation ¹
4 159		Dysfonctionnement du réseau externe	Augmentation de la fréquence du réseau	Contrôler l'installation ¹
4 160		Dysfonctionnement du réseau externe	Augmentation de la fréquence du réseau	Contrôler l'installation ¹

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
4 161	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Fréquence du réseau trop faible	Contrôler l'installation ¹
4 170	○ ○ ○	Information	Une phase n'est pas raccordée. Un coupe-circuit automatique ne s'est pas enclenché.	Contrôler l'installation ¹
4 180	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Câble PE non raccordé	Contrôler l'installation ¹
4 181	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Câble PE non raccordé	Contrôler l'installation ¹
4 185	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Erreur interne du logiciel	Assistance technique ¹
4 200	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Augmentation de la tension du réseau	Contrôler l'installation ¹
4 201	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Tension du réseau trop faible	Contrôler l'installation ¹
4 210	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Augmentation de la tension du réseau	Contrôler l'installation ¹
4 211	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Tension du réseau trop faible	Contrôler l'installation ¹
4 220	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Valeur moyenne de tension des 10 dernières minutes trop élevée	Contrôler l'installation ¹
4 221	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	Valeur moyenne de tension des 10 dernières minutes trop élevée	Contrôler l'installation ¹
4 290	● ○ ○	Dysfonctionnement du réseau externe	La fréquence du réseau s'est modifiée trop rapidement.	Contrôler l'installation du générateur ¹
4 300	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 301	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 302	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 303	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 304	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 321	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement du paramétrage interne	EEPROM défectueuse, accès non autorisés à la mémoire	Assistance technique ¹
4 322	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement du paramétrage interne	Erreur du logiciel	Contactez l'assistance technique
4 323	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement du paramétrage interne	Courant de fuite	Assistance technique ¹
4 324	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement du paramétrage interne	Erreur de paramétrage	Assistance technique ¹
4 325	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement du paramétrage interne	Erreur de paramétrage	Assistance technique ¹
4340 - 4354	☀ ○ ○	Courant de fuite externe	Courant de fuite	Contrôler l'installation du générateur ¹
4360 - 4421	☀ ☀ ○	Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹

Code d'événement	Affichage DEL	Type d'événement	Description / Cause possible	Mesure
4 422		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique.
4 424		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 425		Dysfonctionnement du paramétrage interne	Erreur de paramétrage	Assistance technique ¹
4 450		Défaut d'isolation externe	Défaut d'isolation	Contrôler l'installation du générateur ¹
4 451		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Contactez l'assistance technique
4 475		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 476		Information	Alimentation photovoltaïque faible (le matin, par exemple)	Aucune mesure requise ¹
4 800		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 801		Dysfonctionnement interne du système	Défaut d'isolation	Assistance technique ¹
4 802		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 803		Dysfonctionnement interne du système	Défaut d'isolation	Assistance technique ¹
4 804		Dysfonctionnement interne du système	Défaut d'isolation	Assistance technique ¹
4 805		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 810		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
4 850		Dysfonctionnement interne du système	Fournisseur d'électricité	Assistance technique ¹
4870 - 7500		Dysfonctionnement interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Assistance technique ¹
7 503		Information	Dysfonctionnement interne du système	Aucune mesure requise ¹

Tab. 5 : Codes d'événement

¹ En cas de réapparition ou de persistance de l'erreur, contactez l'assistance technique.

Légende du tableau « Codes d'événement »

Clignotement des DEL

Allumage des DEL

Extinction des DEL

5. Webserver

5.1	Le Webserver	80
5.2	Utilisation du Webserver	81
5.3	Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur	82
5.4	Accès au Webserver	83
5.5	Déconnexion de l'onduleur/de l'ordinateur	84
5.6	Structure des menus du Webserver	85
5.7	Menu principal du Webserver	87
5.8	Sous-menus du Webserver	88

5.1 Le Webserver

Le Webserver constitue l'interface graphique (affichage dans un navigateur Internet) entre l'onduleur et l'utilisateur.*

* Possibilités de différences dues aux versions du logiciel (niveau de version de l'interface utilisateur).



Fig. 44 : Webserver

- 1 Sélection de la langue
- 2 Utilisateur connecté
- 3 Nom de l'onduleur
- 4 Menu
- 5 Valeurs / champs de saisie
- 6 Le bouton « Réinitialiser » permet de supprimer les valeurs saisies et de rétablir la valeur définie précédemment.
- 7 Le bouton « Accepter » permet d'enregistrer et d'accepter toutes les modifications

Le Webserver* permet d'afficher les informations les plus importantes, les valeurs actuelles, les événements et les différentes versions (UI - interface utilisateur, FW - micrologiciel, HW - matériel) de l'onduleur. Les statistiques fournissent une vue d'ensemble de la production et de la durée de fonctionnement, ainsi que d'autres informations grâce aux données log. Le menu Réglages permet également de simplifier et d'accélérer la configuration de l'onduleur.

5.2 Utilisation du Webserver

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

Paramétrages sur l'ordinateur¹

- 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.



CONSEIL

Pour accéder au Webserver, vous pouvez utiliser n'importe quel appareil (une tablette, par exemple) équipé d'un navigateur Internet (Internet Explorer 11 ou Firefox 62.0, par exemple).

¹ Pour Windows 10



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

Connexion de l'onduleur à un ordinateur

1. Mettre l'onduleur hors tension. 
2. Ouvrir le couvercle de l'onduleur.

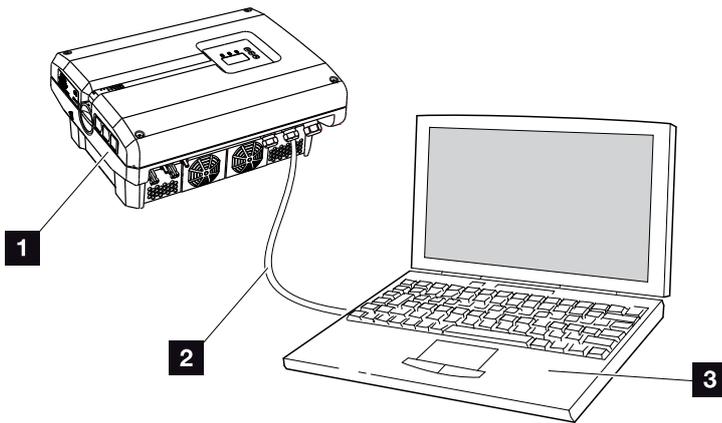


Fig. 45 : Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet

- 1 Onduleur
 - 2 Câble Ethernet
 - 3 Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)
3. Raccorder le câble Ethernet à l'interface RJ45 de la carte de communication. 
 4. Raccorder le câble Ethernet à l'ordinateur.
 5. Fermer le couvercle de l'onduleur.
 6. Brancher les fusibles et l'interrupteur DC.
- ✓ L'onduleur est connecté au PC.



CONSEIL

D'autres modes de connexion de l'onduleur à un ordinateur figurent ici : [Chap. 6.1](#)



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettre l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger. [Chap. 4.3](#)



INFORMATION IMPORTANTE

Si l'ordinateur et l'onduleur sont directement raccordés au moyen d'un câble Ethernet, la procédure ci-contre doit être impérativement respectée !

5.4 Accès au Webserver

1. Lancer le navigateur Internet.
2. 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 Webserver.
3. Pour vous connecter, cliquez sur Connexion, puis sélectionnez un utilisateur. Par défaut, il comporte les données de connexion prédéfinies pour le « propriétaire de l'installation » suivantes :
Nom d'utilisateur : pvserver
Mot de passe : pvwr
 Entrez le nom de l'utilisateur et le mot de passe. 
- Le menu du Webserver s'ouvre.

Réalisation de réglages sur le Webserver

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



CONSEIL

Dans le menu de l'onduleur, l'adresse IP est consultable sous « Réglages / Communication / Réglages du réseau 2 ».

Autres possibilités de saisie dans la barre d'adresse du navigateur Internet :

- S et le numéro de série de l'onduleur figurant sur la plaque signalétique (exemple : `http://S12345FD323456`).
- Nom de l'onduleur : il est possible d'attribuer un nom à l'onduleur. Il ne doit pas dépasser 15 caractères et ne comporter aucun caractère spécial tel que + - * /... (exemple : `http://SWR_5`).



INFORMATION IMPORTANTE

Le mot de passe doit être modifié après la première connexion dans les Réglages.

Le mot de passe ne doit pas dépasser 15 caractères et peut contenir les caractères suivants : a-z, A-Z, 0-9 et _

Pour vous connecter en tant qu'installateur, il vous faut un code de service. Pour l'obtenir, adressez-vous au service après-vente.  **Chap. 12.2**

En cas d'oubli du mot de passe, vous pouvez utiliser le Menu du service > « Réinitialiser les informations de connexion » de l'onduleur pour rétablir les valeurs par défaut.

 **Chap. 4.8**

5.5 Déconnexion de l'onduleur/de l'ordinateur

1. Mettre l'onduleur hors tension.
 **Chap. 4.3**  
 2. Ouvrir le couvercle de l'onduleur.
 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.



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.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettre l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.  **Chap. 4.3**

5.6 Structure des menus du Webserver

Les pages suivantes détaillent les différents menus* du Webserver.

* Possibilités de différences dues aux versions du logiciel (niveau de version de l'interface utilisateur).

Menu Accueil



Accueil

Affichage de l'état de l'onduleur et des valeurs de puissance actuelles

Menu Valeurs actuelles



Valeurs actuelles

Générateur PV

Affichage de la tension, du courant et de la puissance de chaque entrée DC

Réseau

Affichage de la tension, du courant, de la puissance de chaque phase et du total de l'électricité injectée dans le réseau.

Entrées analogiques

Affichage de la tension des entrées analogiques de la carte de communication

Entrée S0

Affichage du fonctionnement de l'entrée S0 et des valeurs afférentes

Menu Statistiques



Statistiques

Jour

Affichage de la production du jour en cours

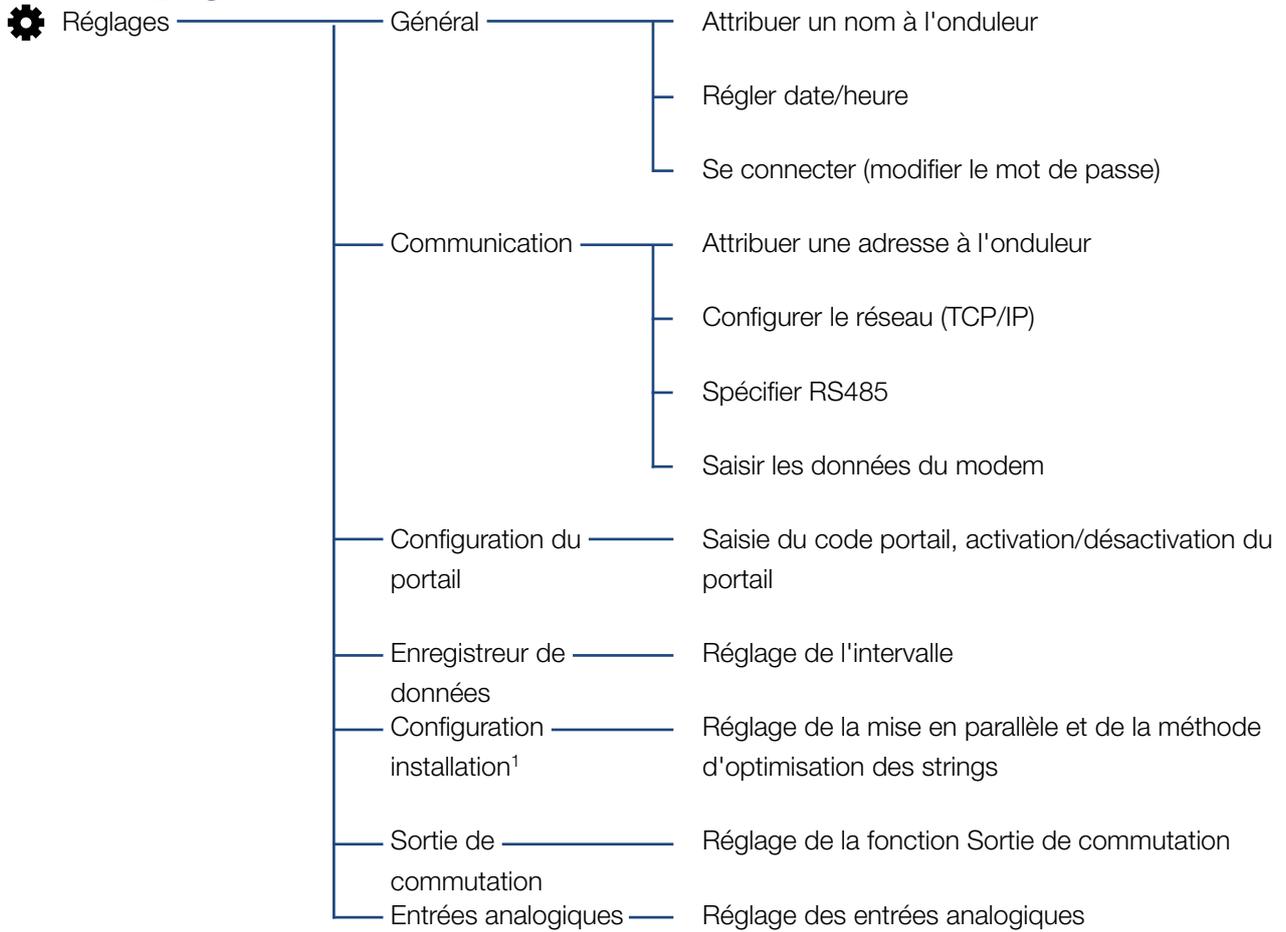
Total

Affichage de la production et du temps de fonctionnement total

Données log

Affichage de l'historique/des données log enregistrés dans l'onduleur

Menu Réglages



Menu Info



Menu Déconnexion



¹ Ces réglages sont uniquement possibles avec le code de service

5.7 Menu principal du Webserver

■ **Accueil**

Affiche les principales informations et les données de production de l'onduleur.

■ **Valeurs actuelles**

Les différentes options de menu permettent d'afficher les valeurs actuelles des générateurs photovoltaïques, du point de raccordement au réseau électrique public, des interfaces analogiques et de l'utilisation du contact S0/AL Out de la carte de communication.

■ **Statistiques**

Fournit des renseignements sur les données de production de l'onduleur pour le jour en cours ou sur la totalité. L'option de menu Données log permet d'afficher les données de l'historique de l'onduleur ou de les enregistrer sur l'ordinateur.

■ **Réglages**

Ces options de menu permettent de configurer l'onduleur (nom de l'onduleur, réglage du réseau, par ex.).

■ **Info**

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

■ **Se connecter / Se déconnecter**

Cette option de menu permet de se connecter au Webserver ou de s'en déconnecter.

Se connecter : connexion au Webserver. Vous pouvez vous connecter en tant que « propriétaire installation » ou comme « installateur ». Si vous êtes installateur, il vous faut un code de service permettant d'accéder à d'autres options de configuration de l'onduleur.

Se déconnecter : option de menu permettant de se déconnecter du Webserver.

5.8 Sous-menus du Webserver

Page du Webserver « Se connecter/ Se déconnecter »

Cette option de menu permet de se connecter au Webserver ou de s'en déconnecter.

- **Se connecter** : connexion au Webserver. Vous pouvez vous connecter en tant que « propriétaire installation » ou comme « installateur ». Si vous êtes installateur, il vous faut un code de service permettant d'accéder à d'autres options de configuration de l'onduleur. 
- **Se déconnecter** : option de menu permettant de se déconnecter du Webserver.



INFO

Pour vous connecter en tant qu'installateur, il vous faut un code de service. Pour l'obtenir, adressez-vous au service après-vente.  **Chap. 12.2**

Page du Webserver « Accueil »

- Affiche les informations et les données de production de l'onduleur.

Paramètre	Explication
Valeurs de puissance - Total entrées DC	Affiche la quantité d'énergie produite par tous les générateurs photovoltaïques.
Valeurs de puissance - Puissance de sortie	Affiche la quantité d'électricité injectée dans le réseau électrique ou soutirée de ce même réseau.
État - État de fonctionnement	État de fonctionnement de l'onduleur. Pour plus d'informations, voir  Chap. 4.5.

Page 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, le courant et l'énergie de chaque entrée DC des générateurs photovoltaïques.

■ Réseau

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

Paramètre	Explication
Puissance de sortie	Affiche la quantité d'électricité injectée dans le réseau électrique ou soutirée de ce même réseau.
Fréquence du réseau	Affiche la fréquence actuelle du réseau.
Cos phi	Indique la puissance réactive actuelle (cos phi).
Limitation	Affiche le réglage actuel de la diminution de la puissance.
Phase x	Affiche la puissance par phase (1, 2 ou 3) couverte par les panneaux photovoltaïques et le réseau.

■ Entrées analogiques

Indique la tension actuellement présente au niveau de l'entrée analogique x. L'importance des données de tension dépend du capteur employé. Celles-ci peuvent correspondre à l'intensité de l'ensoleillement dans le cas d'un capteur du rayonnement solaire, par exemple (Pour plus d'informations, consultez le mode d'emploi du capteur.).

■ Entrée S0

L'option « Nombre d'impulsions d'énergie » indique le nombre d'impulsions d'énergie par unité de temps présentes au niveau de l'interface S0. Si un compteur d'énergie externe, par exemple, est raccordé à l'entrée S0, il est possible de consulter le décompte des quantités d'énergie relevées par celui-ci.

Page du Webserver « Statistiques »

Affiche la production, la consommation journalière, la consommation totale et les données log.

■ Jour

Affiche les valeurs de production/consommation du jour en cours.

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

■ Total

Affiche toutes les valeurs de production/consommation accumulées jusqu'à présent dans l'onduleur.

Paramètre	Fonction
Production	Indique la quantité d'énergie produite par les générateurs photovoltaïques.
Durée de fonctionnement	Indique la durée d'exécution de l'onduleur.

■ Données log

Ce lien permet d'accéder aux valeurs mesurées (données log). Les données log de l'onduleur sont téléchargeables sous forme de fichier DAT (logData.dat). 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. 6.2**.

Option « **Ouvrir** » :

Les données sont affichées dans une nouvelle fenêtre ou dans la même fenêtre du navigateur Internet.

Option « **Enregistrer** » :

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



INFO

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

Page du Webserver « Réglages »

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

■ Général

Permet de définir les paramètres généraux de l'onduleur.

Option de menu	Fonction
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. Le bouton « Réglez l'heure du PC » permet une synchronisation avec la date et l'heure de l'ordinateur.
Connexion	Modifier le mot de passe actuel



INFO

Les valeurs saisies doivent être validées en cliquant sur le bouton « Accepter ». Les réglages sont alors enregistrés.

■ **Communication**

Permet de définir les paramètres de communication de l'onduleur.

Option de menu	Fonction
Adresse de l'onduleur	Saisie de l'adresse RS485 de l'onduleur. Si plus de deux onduleurs sont connectés via l'interface RS485, chaque onduleur doit obtenir sa propre adresse RS485.
Réseau (TCP/IP)	Saisie de la configuration du réseau, de la passerelle et du serveur DNS. Configuration de l'interface réseau (Ethernet) de l'onduleur. Par défaut, les options « Auto-IP / DHCP » et « Routeur/Passerelle » sont activées. 

Configuration du réseau

Auto IP / DHCP

Manuel

Adresse IP : . . .

Masque de sous-réseau : . . .

Routeur/Passerelle : . . .

Serveur DNS : . . .

Exportation des données

Routeur/Passerelle

Onduleur avec modem

Informations sur le réseau

Adresse IP : 168.192.2.32

Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Routeur/Passerelle : 168.192.2.1

Serveur DNS 1 : 168.192.2.1

Serveur DNS 2 : 0.0.0.0

Adresse MAC : 00:80:41:ae:fd:7e



INFO

Par défaut, l'option « Auto-IP / DHCP » 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/passerelle pour connaître les données nécessaires à la configuration, comme les adresses IP, du routeur et DNS.

En cas de raccordement de l'onduleur à un « routeur/passerelle », l'option « Routeur/Passerelle » doit être activée.

Lors de la sélection de l'exportation des données via « Onduleur avec modem », la communication s'effectue par l'intermédiaire du modem de l'onduleur. Il peut être installé dans votre onduleur ou dans un autre onduleur.

Les informations sur le réseau indiquent les adresses actuellement utilisées par l'onduleur. Lorsque le routeur/passerelle fait également office de serveur DNS, la même adresse IP est affichée sous Serveur DNS 1. Si un autre serveur DNS est indiqué sous l'option « Manuel », l'adresse IP est alors affichée sous Serveur DNS 2.

Option de menu	Fonction
RS485	<p>Terminaison de bus : pour les appareils situés à l'extrémité du bus RS485, la terminaison de bus doit être activée.</p> <p>Tension initiale du bus : au moins un appareil d'un système de bus RS485 doit fournir la tension du bus. L'activation permet à l'onduleur de fournir la tension initiale du bus.</p> <p>Protocole : permet de sélectionner le protocole employé sur le bus. </p> <p>KOSTAL : permet d'accéder à d'autres onduleurs PIKO ou à un enregistreur de données ou un gestionnaire d'énergie externe via cette interface.</p> <p>Modbus : permet par exemple de raccorder des enregistreurs de données/gestionnaires d'énergie externes à l'interface RS485.</p> <p>Vitesse de Baud : permet de sélectionner la vitesse de Baud à utiliser pour le système de bus.</p> <p>Adresse de l'onduleur : indique l'adresse RS485 définie pour l'onduleur.</p>
Modem	<p>Affiche l'état du modem. Si un modem GSM est correctement raccordé, l'intensité du signal GSM est affichée. Si le modem est mal raccordé ou introuvable, le message « Modem non disponible » est affiché.</p> <p>GSM-PIN : code PIN de la carte SIM.</p>



INFO

Vous pouvez demander une description précise du protocole utilisé (TCP, RS485, KOSTAL, RTU Modbus, par exemple) auprès du service après-vente.

■ Configuration du portail

Permet de saisir les paramètres de 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
Code portail	Champ de saisie du code portail d'un portail solaire (KOSTAL Solar Portal - P3421, par ex.).
Activation PORTAIL	Affichage du portail actif.
Dernière connexion au portail	Indique depuis combien de minutes l'onduleur n'a pas transmis de données au portail solaire (pour autant que la fonction soit activée).
Exportation des données	La désélection de cette option désactive le transfert vers un portail solaire.

■ Enregistreur de données

Sélection entre un intervalle d'enregistrement de 5, 15 ou 60 minutes.



INFO

En cas de sélection de l'option 5 minutes, les données sont enregistrées pendant près de 130 jours. En cas de sélection de l'option 15 minutes, les données sont enregistrées pendant près de 400 jours. En cas de sélection de l'option 60 minutes, les données sont enregistrées pendant près de 1500 jours. Lorsque la mémoire interne est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées.

■ **Configuration installation**

Permet d'activer des réglages possibles sur la mise en parallèle des générateurs ou une variante de l'optimisation des trackers MPP. 

Option de menu	Fonction
Mise en parallèle (uniquement avec le code de service)	suivant la connexion des entrées DC1 et DC2 dans l'onduleur, la mise en parallèle peut être activée ou désactivée ici. Le réglage de la connexion des strings est seulement possible pour les onduleurs munis de deux entrées DC au minimum. Pour obtenir une description détaillée de la mise en parallèle, consultez le chapitre  Chap. 3.6
Gestion installation	<p>Gestion de l'ombrage : 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. Cette fonction peut être activée pour chaque string. </p> <p>Contrôle module externe : Lorsque des panneaux photovoltaïques munis d'un système d'optimisation du tracker MPP propre sont raccordés à l'onduleur, il est possible d'activer à ce niveau la prise en charge de ce contrôle des modules externes. </p>



INFO

Opération impossible avec le PIKO 3.0.



INFO

La mise en parallèle des entrées DC1 et DC2 ne permet plus leur optimisation par la gestion de l'ombrage.



INFO

Vous trouverez la liste des optimiseurs et des systèmes de contrôle de modules externes sur notre site Internet.

■ **Sortie de commutation**

Permet de régler le fonctionnement de la sortie de commutation S0 de la carte de communication. La borne de raccordement à deux broches peut remplir différentes fonctions.

Paramètre	Fonction
Impulsions S0	La sortie de commutation se comporte comme une sortie d'impulsions conforme à la norme DIN EN 62053-31 avec une constante d'impulsion de 2000 impulsions par kilowattheure. Cette fonction est réglée en usine.
sortie d'alarme	La sortie de commutation fonctionne comme un contact à ouverture sans potentiel. L'ouverture signale un événement.
Contrôle de l'autoconsommation	La sortie de commutation fonctionne comme un contact à fermeture sans potentiel. La fermeture a lieu lorsque les conditions définies sont remplies. Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation.  Chap. 8.1

■ **Entrées analogiques**

Deux possibilités de réglage sont ici possibles.

Option de menu	Fonction
Capteurs	En cas de raccordement d'un capteur (PIKO Sensor, par ex.).
Commande de puissance active	Pour le raccordement d'un récepteur centralisé.  Voir la description détaillée au chapitre Autoconsommation.  Chap. 7.1



INFORMATION IMPORTANTE

Le récepteur centralisé doit seulement être raccordé à l'onduleur maître.

Page du Webserver « Info »

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

■ Événements

Interrogation des événements enregistrés dans l'onduleur. Les messages d'événement servent à signaler les dysfonctionnements et autres événements. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre « Codes d'événement ».

 **Chap. 4.10.**

■ Versions

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

Fonction	Signification
UI	Version de l'interface utilisateur (User Interface)
FW	Version du micrologiciel (Firmware)
HW	Version du matériel (Hardware)
PAR	Version du jeu de paramètres
Numéro de série	Numéro de série de l'onduleur
Numéro d'article	Numéro d'article de l'onduleur
Réglage du pays	Indique le réglage du pays défini pour l'onduleur

6. Surveillance de l'installation

6.1	Établissement de la connexion entre l'ordinateur et l'onduleur	99
6.2	Données log	102
6.3	Consultation, enregistrement et visualisation des données log	105

6.1 Établissement de la connexion entre l'ordinateur et l'onduleur

Dans les cas suivants, il est nécessaire de connecter l'onduleur à un ordinateur :

- Réglages et consultations sur le Webserver.
- Consultation des données log de l'onduleur.

L'onduleur et l'ordinateur peuvent être connectés de l'une des manières suivantes :

- **Variante 1**  **Page 100**
Connexion directe de l'onduleur à l'ordinateur
- **Variante 2**  **Page 100**
Connexion de l'onduleur à l'ordinateur via un switch/hub/routeur

Variante 1 : connexion directe de l'onduleur à l'ordinateur

Cette variante sert principalement à configurer l'onduleur par l'intermédiaire du Webserver sur place lorsque l'onduleur n'est pas intégré à un réseau. !

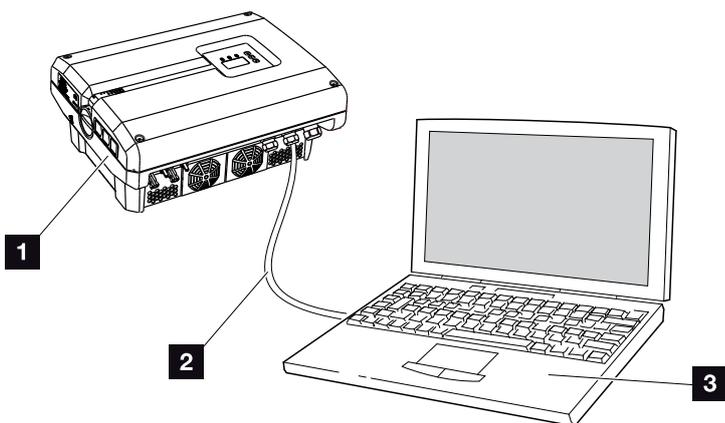


Fig. 46 : connexion directe de l'onduleur à l'ordinateur

- 1 Onduleur
- 2 Câble Ethernet
- 3 Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)

Variante 2 : connexion de l'onduleur à l'ordinateur via un switch/hub/routeur

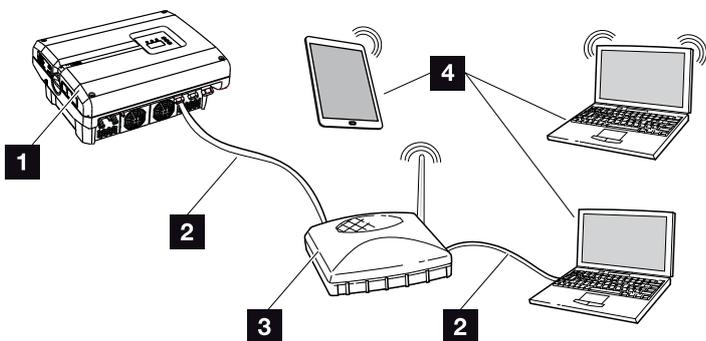


Fig. 47 : connexion de l'onduleur à l'ordinateur via un routeur

- 1 Onduleur
- 2 Câble Ethernet
- 3 Switch/hub/routeur avec ou sans réseau sans fil WLAN
- 4 Ordinateur via réseau LAN ou WLAN (pour la configuration ou la consultation des données)



INFORMATION IMPORTANTE

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

Réglage manuel du réseau

Par défaut, les options « Auto-IP / DHCP » et « Routeur/Passerelle » sont activées. Cela signifie que l'onduleur reçoit son adresse IP d'un serveur DHCP ou qu'il génère automatiquement une adresse IP et qu'il établit la connexion à Internet via un routeur/passerelle externe.

Dans le cas suivant, le réglage du réseau doit être effectué manuellement :

- Absence d'un serveur DHCP de génération d'adresses IP

Un serveur DHCP peut par exemple servir de routeur Internet (câble/DSL). Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un service de gestion et de répartition des adresses IP et de la configuration du réseau au sein d'un réseau.

Si l'adresse IP doit être définie manuellement, cette opération peut s'effectuer par l'intermédiaire du menu de l'onduleur ou via le Webserver sous « Communication ».

6.2 Données log

L'onduleur est équipé d'un enregistreur de données

Tab. 3 qui enregistre régulièrement les données suivantes de l'installation : **i**

- Données de l'onduleur
- Données du capteur de courant 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. 6.3**

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



INFO

Les données log sont téléchargeables sous forme de fichier DAT ou TXT.

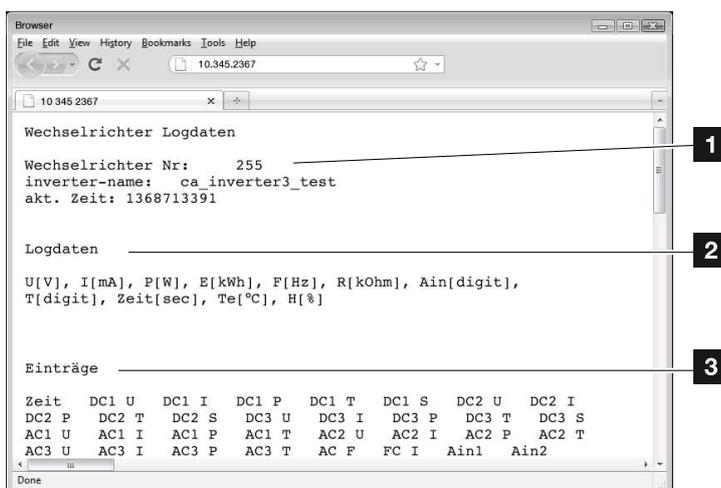


Fig. 48 : exemple « Le fichier journal »

- 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
Onduleur N°	Numéro de l'onduleur
Nom	Peut être attribué par l'utilisateur dans le navigateur Internet.
Heure act.	Heure système valide au moment de la création du fichier en secondes. Il est ainsi possible d'effectuer une correspondance (par ex. horodatage UNIX 1372170173 = 25.06.2013 16:22:53). 



INFO

Vous trouverez des convertisseurs d'horodatages Unix sur Internet.

Tab. 6 : en-tête du fichier journal

Fichier journal : grandeurs physiques

Les unités des grandeurs physiques suivent l'en-tête du fichier. Le tableau suivant indique les abréviations des grandeurs physiques représentées :

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

Tab. 7 : 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
Temps	Indication temporelle des secondes écoulées depuis la mise en service de l'onduleur
DCx U	Tension DC : tension d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en V
DCx I	Courant DC : courant d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en mA
DCx P	Puissance DC : puissance d'entrée du string correspondant (x = 1, 2 et 3) en W
DCx T	Température DC : informations pour le service. Température de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en valeurs numériques
DCx S	État DC : informations pour le service des strings respectifs (x = 1, 2 et 3)
ACx U	Tension AC : tension de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en V
ACx I	Courant AC : courant de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en mA
ACx P	Puissance AC : puissance de sortie de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
ACx T	Température AC : informations pour le service. Température de la phase correspondante (1, 2 et 3) en valeurs numériques
AC F	Fréquence AC : fréquence du réseau en Hz
FC I	Courant de fuite : courant de fuite mesuré en mA
Aln1	Tension d'entrée analogique : affichage des entrées analogiques 1 à 4 de la carte de communication.
Aln2	La valeur de tension mesurée en V peut être calculée à partir du tableau (digits) et de la formule suivante :
Aln3	tension d'entrée [V] = (10/1024) * Digits. Si l'entrée S0 est utilisée pour compter les impulsions d'énergie,
Aln4	les deux colonnes Aln3 et Aln4 du tableau donnent la somme des impulsions d'énergie par intervalle log. La valeur totale se calcule comme suit : $E_{tot} = Aln3 * 2^{16} + Aln4$
AC S	État AC : informations pour le service de l'état de fonctionnement de l'onduleur.
ERR	Dysfonctionnements généraux
ENS S	État de la surveillance du réseau (dispositif comprenant des organes de commutation affectés) : État de la surveillance du réseau
ENS Err	Dysfonctionnements de la surveillance du réseau (dispositif comprenant des organes de commutation affectés)
SHx P	Puissance du capteur de courant externe : puissance de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
SCx P	Autoconsommation de la phase correspondante (x = 1, 2 et 3) en W
HC1 P	Non utilisé
HC2 P	Consommation domestique en W des panneaux PV
HC3 P	Consommation domestique en W soutirée du réseau
KB S	État interne de la communication lors de la commutation sur le réseau AC
Total E	Énergie totale : énergie totale injectée en kWh lors de la commutation sur le réseau AC
HOME E	Consommation domestique : énergie domestique consommée instantanément en kWh
Iso R	Résistance d'isolement en kOhm lors de la commutation sur le réseau AC
Événement	Événement POR « power on reset » : nouveau démarrage de la communication après une perte de la tension AC.

Tab. 8 : Données log

6.3 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 à la page Données log sous Statistiques sur le Webserver.  **Chap. 5.2**
 2. Enregistrer le fichier *LogDat.dat* sur l'ordinateur.
 3. Ouvrir le fichier *LogDat.dat* dans EXCEL.
- ✓ Les données log se présentent sous forme de tableaux et peuvent être soumises à des traitements ultérieurs.

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 à remplir pour le transfert de données vers un portail solaire :

- ✓ L'onduleur possède une connexion Internet
- ✓ Connexion à un portail solaire (par ex. KOSTAL Solar Portal)
- ✓ Code portail du portail solaire (P3421, par ex.)
- ✓ 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 » dans le panneau de commande de l'onduleur.
2. Valider avec la touche « ENTRÉE ».
3. Sélectionnez le menu « Communication » / « Configuration du portail » à l'aide des touches fléchées « HAUT », « BAS » et « ENTRÉE ».
4. Dans le champ « Code : », saisir le code portail du portail solaire. Le code portail peut également être attribué via le Webserver sous « Configuration du portail ». Le code du portail KOSTAL Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) est P3421.



INFO

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

Après activation, l'affichage des données de l'exportation des données sur le portail solaire peut éventuellement prendre 20 minutes (selon le portail).

La dégradation de la connexion (connexion sans fil de mauvaise qualité, par exemple) peut allonger la durée de transfert.



Fig. 49 : saisie du code portail

5. Maintenir la touche « ENTRÉE » enfoncée pendant environ 3 secondes.
 6. Sélectionner le champ « Accepter », puis valider avec la touche « ENTRÉE ».
- ✓ Le transfert de données vers le portail solaire est activé (reconnaisable à la croix en regard de « Exportation des données »). Le nom du portail solaire s'affiche. L'exportation des données vers le portail solaire est exécutée.

7. Commande de puissance active

7.1	Pourquoi commander la puissance active ?	109
7.2	Limitation de la puissance d'alimentation PV	110
7.3	Commande de puissance active avec un récepteur centralisé	111
7.4	Installation du récepteur centralisé	112

7.1 Pourquoi commander la puissance active ?

Certains pays ou le fournisseur d'électricité imposent une limitation de la production de l'installation photovoltaïque injectée dans le réseau d'électricité public (à 70 %, par exemple).

Dans ce cas, 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 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
- Commande de la puissance active au moyen d'un récepteur centralisé par le fournisseur d'électricité



INFO

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

7.2 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 la puissance s'effectue dans votre onduleur à l'aide du logiciel de paramétrage PARAKO. Ce logiciel est disponible auprès de l'assistance technique. 

Le KOSTAL Smart Energy Meter peut servir d'alternative économique au récepteur centralisé pour les installations pour lesquelles une limitation de la puissance d'alimentation à 70 %, par exemple, doit être définie.

Le KOSTAL Smart Energy Meter détermine ici la consommation d'électricité dans la maison et envoie des informations sur la réduction de puissance à l'onduleur afin de réduire ou d'augmenter la puissance de sortie en conséquence pour maximiser le rendement. La puissance injectée dans le réseau reste également limitée à la limitation de la puissance réglée dans le KOSTAL Smart Energy Meter (par ex. 70 %).



INFO

En cas d'utilisation d'un KOSTAL Smart Energy Meter (compteur d'énergie), la limitation de la puissance ne doit être effectuée que sur le KOSTAL Smart Energy Meter. Les réglages dans l'onduleur ne sont alors pas nécessaires.

7.3 Commande de puissance active avec un récepteur centralisé

Le fournisseur d'électricité peut directement commander la puissance active de l'onduleur PIKO au moyen d'un récepteur centralisé. **i**

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

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

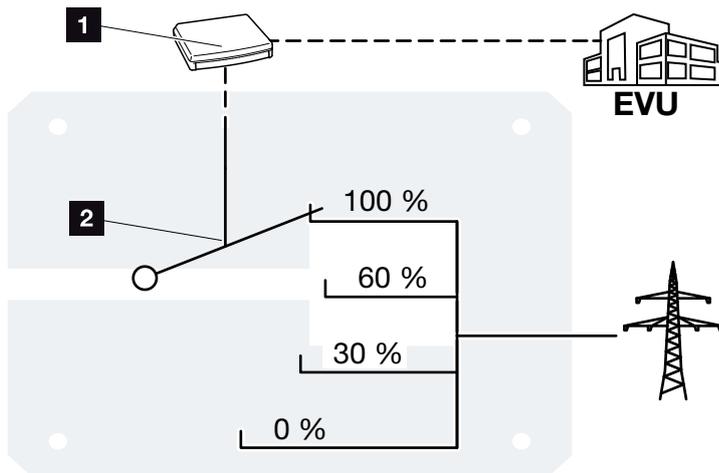


Fig. 50 : commande de puissance active avec un récepteur centralisé

- 1** Récepteur centralisé
- 2** Système électronique de régulation de l'onduleur



INFO

Pour tous les onduleurs PIKO, le récepteur centralisé peut être directement raccordé sans autre appareil.



INFO

La modification des quatre valeurs par défaut de la limitation de la puissance s'effectue à l'aide du logiciel de paramétrage PARAKO. Il est cependant impératif de respecter les dispositions édictées par le fournisseur d'électricité.

7.4 Installation du récepteur centralisé

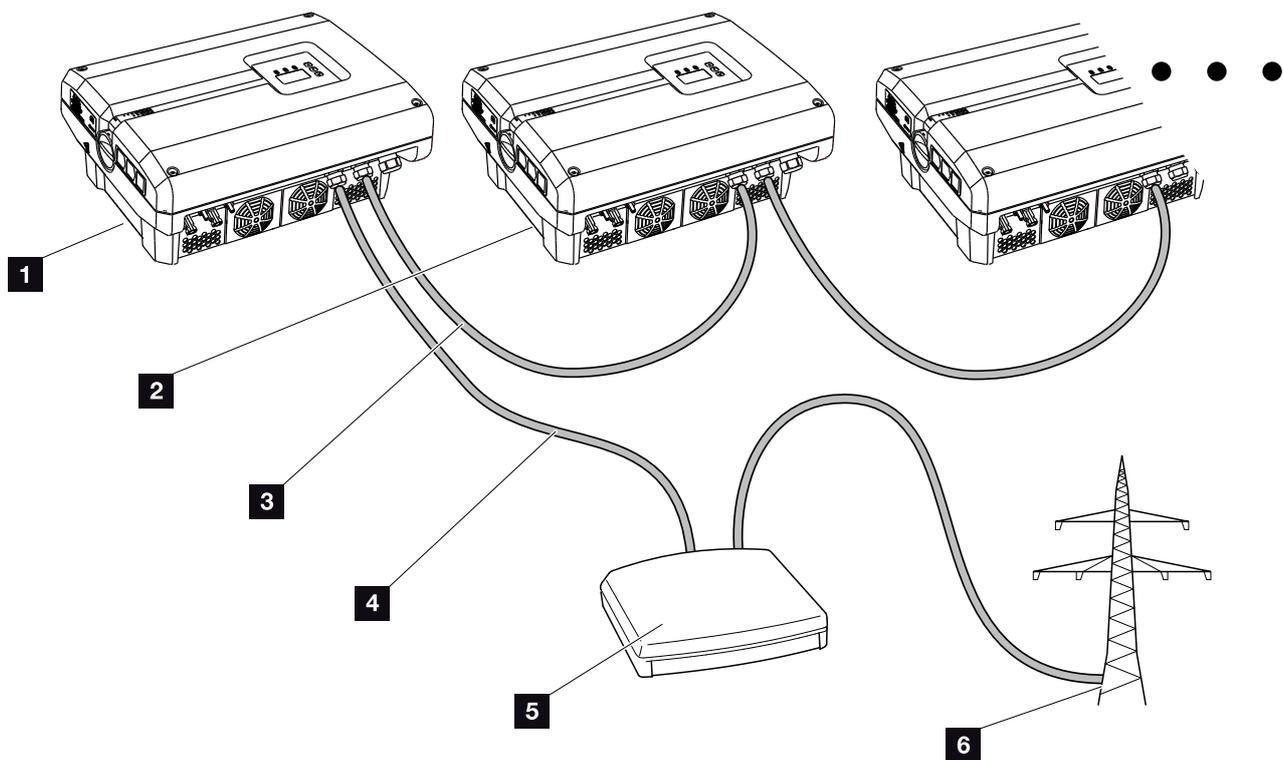


Fig. 51 : configuration du récepteur centralisé avec plusieurs onduleurs (connexion Ethernet)

- 1 Onduleur maître
- 2 Autres onduleurs (esclaves)
- 3 Câble Ethernet ou RS485
- 4 Câble 5 fils
- 5 Récepteur centralisé
- 6 Fournisseur d'électricité

Raccordement du récepteur centralisé

1. Mettre l'onduleur hors tension.
🔌 **Chap. 4.3** ⚠️
2. Connecter tous les onduleurs via les connexions Ethernet (RJ45) avec un câble Ethernet.
🔌 **Fig. 51**
3. Raccorder le récepteur centralisé à l'onduleur maître
🔌 **Fig. 51 pos. 1** au niveau de la borne de raccordement de l'interface analogique (10 broches).
🔌 **Fig. 52** ⚠️

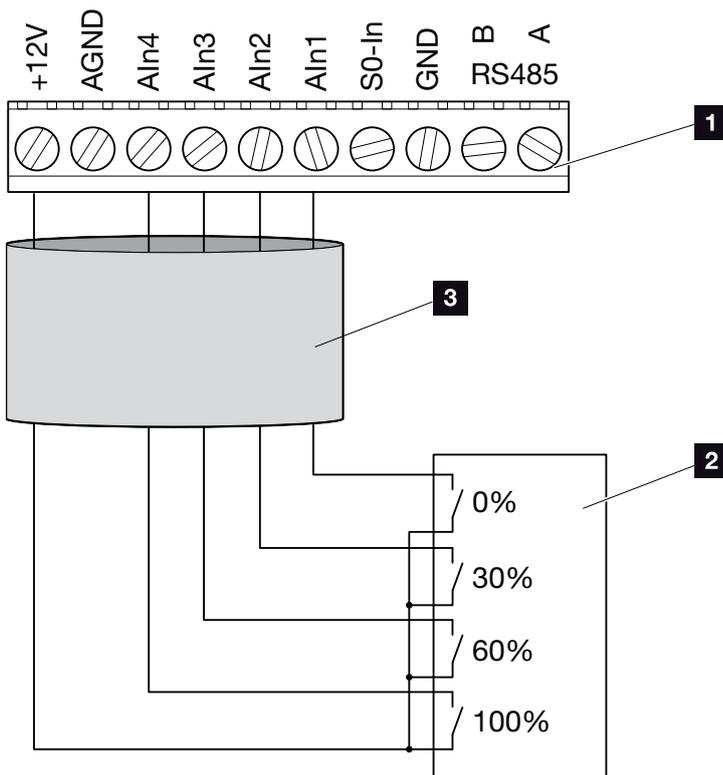


Fig. 52 : raccordement du récepteur centralisé

- 1 Borne de raccordement de l'interface analogique (10 broches)
 - 2 Récepteur centralisé
 - 3 Câble
- ✓ Le récepteur centralisé est raccordé.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettez l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger. 🔌 **Chap. 4.3**



INFORMATION IMPORTANTE

Le récepteur centralisé doit seulement être raccordé à l'onduleur maître. 🔌 **Fig. 51**

Activation de la commande de puissance active sur le Webserver

1. Connecter l'onduleur à l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet.  **Chap. 6.1** 
2. Lancer le navigateur Internet.
3. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur maître, puis valider avec la touche « ENTRÉE ». 
- Le masque de saisie des données d'accès s'ouvre.
4. Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- La page principale du Webserver s'affiche.
5. Sélectionner l'option de menu « Réglages » > « Entrées analogiques ».
- Les « Entrées analogiques » s'ouvrent.
6. Sélectionner la fonction « Commande de puissance active ».
7. Cliquer sur le bouton « Accepter ».
- ✓ La commande de la puissance active pour le récepteur centralisé est activée.



INFORMATION IMPORTANTE

La configuration doit s'effectuer sur l'onduleur maître auquel le récepteur centralisé est raccordé.

Les autres onduleurs ne nécessitent aucun autre réglage.



INFO

L'adresse IP est consultable dans le panneau de commande dans le menu « Réglages ».

Dans le menu de l'onduleur, l'adresse IP figure sous « Réglages / Communication / Réglages du réseau 2 ».

Autres possibilités de saisie dans la barre d'adresse du navigateur Internet : S et le numéro de série de l'onduleur figurant sur la plaque signalétique (exemple : <http://S12345FD323456>).

8. Autoconsommation

8.1	Aperçu de l'autoconsommation	116
8.2	Raccordement électrique pour l'autoconsommation	117
8.3	Configuration du contrôle de l'autoconsommation sur le serveur Web	118

8.1 Aperçu de l'autoconsommation

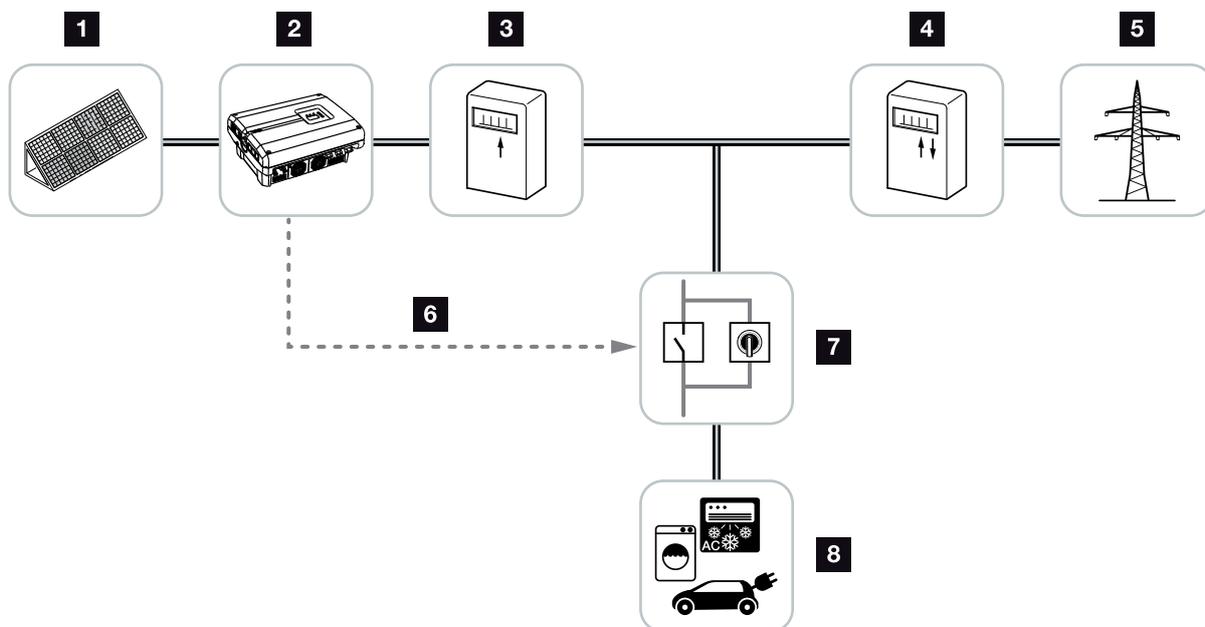


Fig. 53 : Configuration de l'autoconsommation

- 1** Panneaux photovoltaïques
- 2** Onduleur
- 3** Compteur de production
- 4** Compteur d'alimentation / Compteur de soutirage
- 5** Réseau
- 6** Signal de commande de la carte de communication (borne de raccordement S0/AL-Out)
- 7** Relais de charge externe avec commutateur de dérivation
- 8** Consommateur

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

8.2 Raccordement électrique pour l'autoconsommation

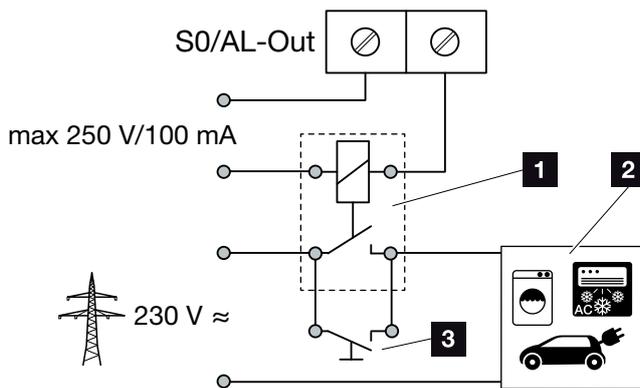


Fig. 54 : Raccordement électrique pour l'autoconsommation

- 1 Contacteur de puissance
- 2 Consommateur
- 3 Commutateur de dérivation

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

1. Mettre l'onduleur hors tension. **⚠ Chap. 4.3**
 2. Raccorder correctement le contacteur de puissance à la borne de raccordement S0/AL-Out de la carte de communication.
 3. Installer et raccorder correctement les autres composants pour l'autoconsommation. **🔗 Fig. 53**
- ✓ Le raccordement électrique pour l'autoconsommation est terminé. 🏠

Sortie de commutation S0/AL-Out de la carte de communication

Charge max.	100 mA
Tension max.	250 V (AC ou DC)

Tab. 9 : Caractéristiques techniques de la sortie de commutation S0/AL-Out



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettez l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger. **🔗 Chap. 4.3**



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 !

8.3 Configuration du contrôle de l'autoconsommation sur le serveur Web

Fonction Sortie de commutation :

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

Temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement min

Fig. 55 : Fonctions de contrôle de l'autoconsommation du Webserver

Les réglages suivants de la page « Réglages » > « Fonction sortie de commutation » du serveur Web sont requis :

- 1** Fonction Sortie de commutation
- 2** Fonction de contrôle de l'autoconsommation 1 ou 2
- 3** Temporisation en cas de baisse de la puissance/dysfonctionnement

Configuration du contrôle de l'autoconsommation

1. Raccorder correctement le relais de charge externe à la borne de raccordement SO/AL-Out.  **Fig. 54**
 2. Connecter l'onduleur à l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet.  **Fig. 46**
 3. Lancer le navigateur Internet.
 4. Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, saisir l'adresse IP de l'onduleur maître, puis valider avec la touche « ENTRÉE ».
 5. Se connecter au serveur Web avec le nom d'utilisateur et le mot de passe.
 6. Sur le Webserver, accéder à l'option « Réglages » > « Sortie de commutation », puis sélectionner la fonction « Contrôle de l'autoconsommation ».  **Fig. 55, pos. 1**
 7. Choisir la fonction 1 ou 2.  **Fig. 55, pos. 2** 
 8. Saisir les valeurs de la fonction.
 9. Cocher la case « Temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement » pour l'activer, puis entrer la valeur (option facultative).  **Fig. 55, pos. 3** 
 10. Cliquer sur « Accepter ».
 11. Remettre l'onduleur en service.
- ✓ La fonction Contrôle de l'autoconsommation est activée.



INFO

- Vous trouverez des explications plus détaillées sur le choix de la fonction 1 ou 2 dans la suite de ce chapitre.
- La commande « Temporisation en cas de baisse de la 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.

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.

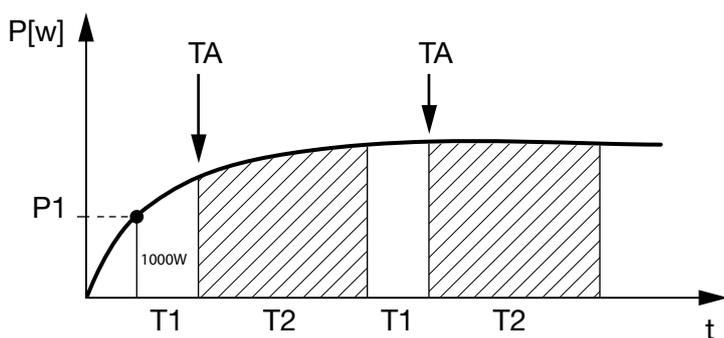


Fig. 56 : Courbe d'autoconsommation (fonction 1) sans capteur de courant

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 au niveau S0/
AL-out activée**

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

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** (par ex. 700 W), l'onduleur arrête l'autoconsommation et alimentera à nouveau le réseau en électricité.

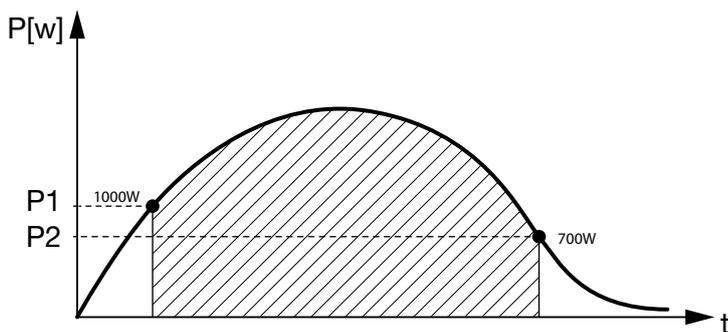


Fig. 57 : Courbe d'autoconsommation (fonction 2) sans capteur

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.

Zone hachurée : Autoconsommation activée

Dans cette plage de puissance, l'autoconsommation est activée.

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.

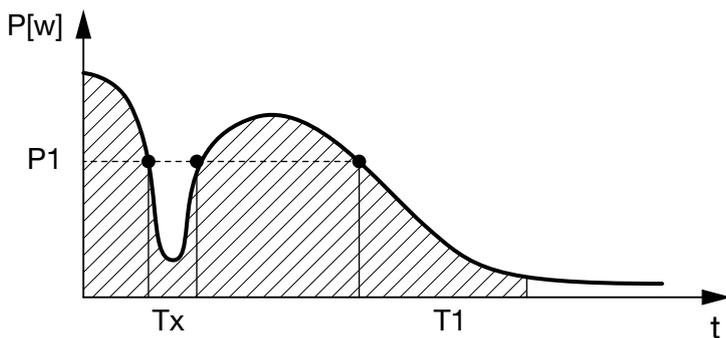


Fig. 58 : Courbe de la temporisation en cas de baisse de la puissance/dysfonctionnement

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

9. Maintenance

9.1	Maintenance et entretien	126
9.2	Nettoyage du boîtier	127
9.3	Nettoyage du ventilateur	128
9.4	Mise à jour du logiciel (carte de communication)	132
9.5	Mise à jour du logiciel (micrologiciel de l'onduleur)	134
9.6	Mise à jour du logiciel (réglages du pays)	136

9.1 Maintenance et entretien

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
Effectuer le test du ventilateur ¹⁾ et vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs. Nettoyer les ventilateurs si nécessaire.  Chap. 9.3 	1 fois par an ou suivant le message.
Vérifier les connexions câblées et les connecteurs	1 fois par an.
Nettoyer les ventilateurs  Chap. 9.3 	1 fois par an.

Tab. 10 : 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).

¹⁾ Le test du ventilateur est uniquement possible en mode d'alimentation (DEL verte allumée).



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.

9.2 Nettoyage du boîtier

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

9.3 Nettoyage du ventilateur

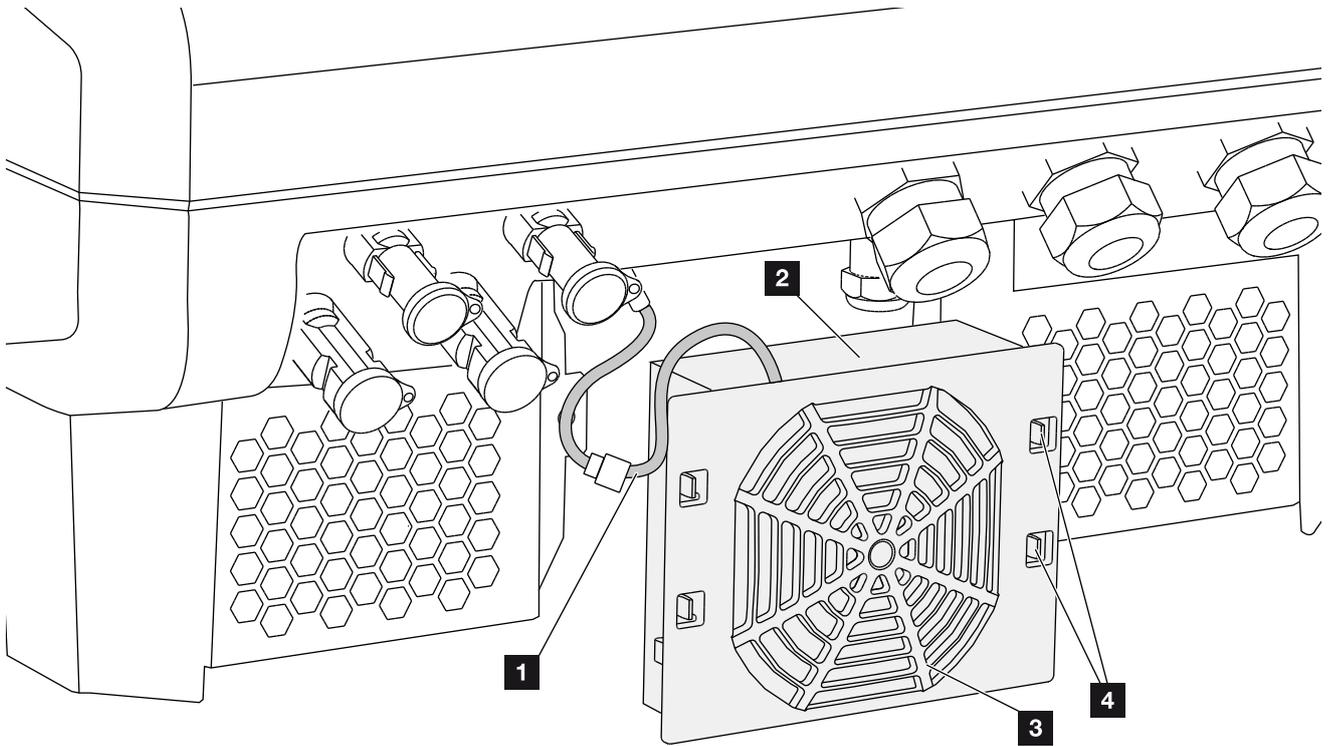


Fig. 59 : Aperçu de la structure du ventilateur

- 1** Câble du ventilateur
- 2** Ventilateur
- 3** Grille du ventilateur
- 4** Pattes de fixation

Procédure

1. Mettre l'onduleur hors tension ⚠
 ↗ Chap. 4.3
2. Démontez le ventilateur. Pour cela, insérez un tournevis sur le bord de la grille du ventilateur, puis exercez une légère pression. ↗ Fig. 60

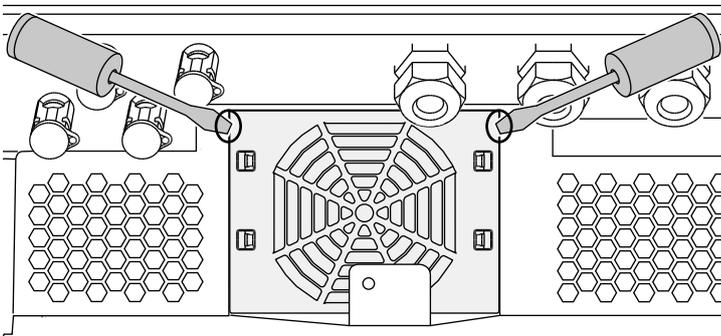


Fig. 60 : démontage de la grille du ventilateur

3. À l'aide d'un deuxième tournevis, appuyez sur les pattes de fixation au centre du ventilateur. Retirez doucement le ventilateur. ↗ Fig. 61

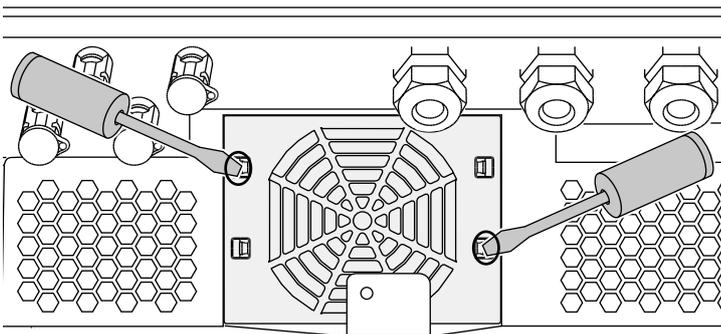


Fig. 61 : déclipsage des pattes de fixation



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Lors de l'installation, avant l'entretien et avant la réparation, mettez toujours l'appareil hors tension et le protégez contre toute remise en marche.

↗ Chap. 4.3 Important ! Après la mise hors tension, attendez cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.

4. Enlever entièrement le ventilateur du boîtier. Pour cela, détacher le connecteur enfichable du câble du ventilateur.  **Fig. 62**

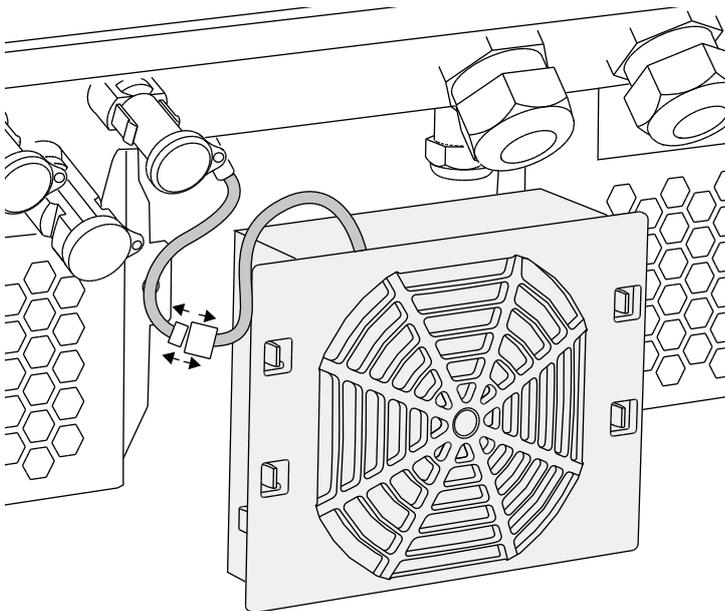


Fig. 62 : déconnexion du câble du ventilateur

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. 63**

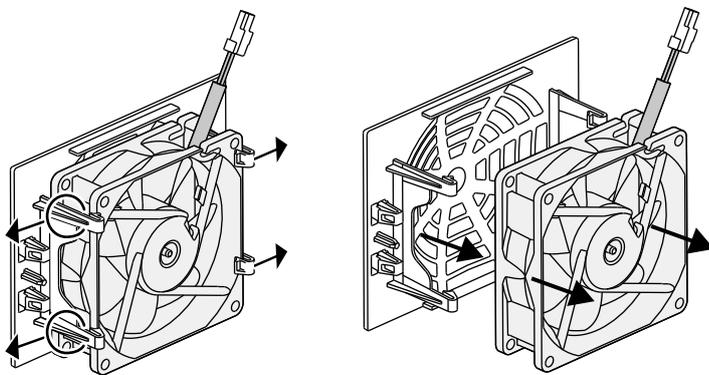


Fig. 63 : démontage de la grille du ventilateur

6. Nettoyer le ventilateur et l'ouverture du boîtier avec un pinceau doux.
7. Lors de la remise en place, veiller à ce que :
 - le câble soit orienté vers le boîtier ;
 - le câble du ventilateur ne soit pas coincé ;
 - le ventilateur soit correctement installé dans son cadre (sens d'écoulement de l'air).  **Fig. 64**

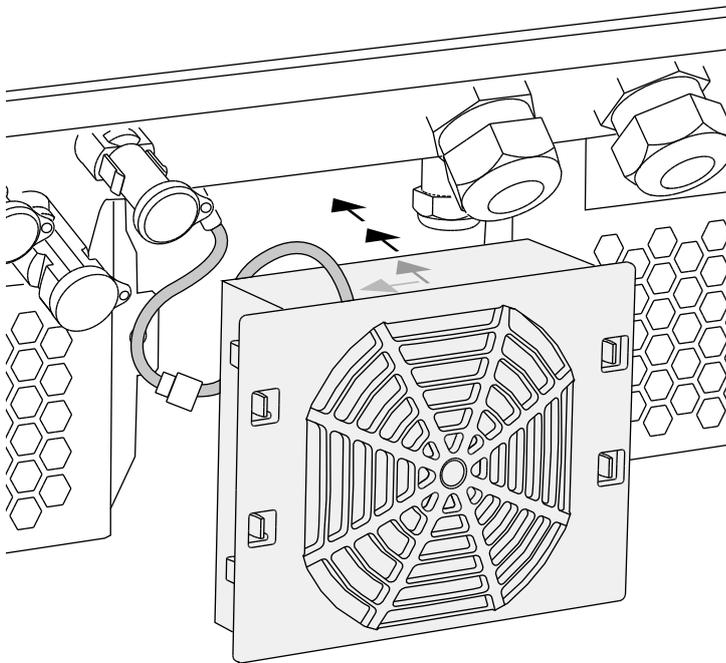


Fig. 64 : remise en place du ventilateur

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**

9.4 Mise à jour du logiciel (carte de communication)

En cas de mise à jour du logiciel de la carte de communication par le fabricant, l'opération peut s'effectuer sur place. Cette opération porte sur la mise à jour du logiciel et de l'interface utilisateur (IU) de la carte de communication. En cas de disponibilité d'une mise à jour, celle-ci figure sur le site Internet du fabricant dans l'espace de téléchargement sous Service.

Procédure

1. Téléchargez la mise à jour logicielle de la carte de communication depuis le site Internet du fabricant.
2. Accédez au dossier de téléchargement du fichier ZIP.
3. Décompressez le fichier ZIP.
→ Les fichiers sont extraits dans un dossier distinct. Dans ce dossier figurent la mise à jour et des informations complémentaires importantes concernant cette mise à jour logicielle.
4. Si l'onduleur n'est pas encore connecté à un ordinateur par le réseau, raccordez-les maintenant à l'aide d'un câble réseau. 
 **Chap. 6.1**
5. Pour effectuer la mise à jour, double-cliquez sur le fichier *.exe, puis suivez les instructions du programme qui s'affichent sur l'ordinateur.
→ La mise à jour peut prendre jusqu'à 10 minutes. À l'issue de la mise à jour, l'écran de l'onduleur affiche le message « Mise à jour réussie ».



INFORMATION IMPORTANTE

La mise à jour supprime les données log de l'onduleur. Il est donc conseillé de les sauvegarder au préalable.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Lors de l'installation, avant l'entretien et avant la réparation, mettre toujours l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche.

 **Chap. 4.3 Important !** Après la mise hors tension, attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.

6. Une fois la mise à jour réussie, validez-la sur l'onduleur avec la touche « ENTRÉE ».
En cas d'échec, réexécutez-la ou adressez-vous au service après-vente. 
 7. Une fois le logiciel (IU) correctement installé sur l'onduleur, vous pouvez consulter son numéro de version. Pour cela, accédez à l'option de menu suivante :
Réglages > Informations d'appareil > Version du logiciel.
 8. Vérifiez l'heure de l'onduleur, puis corrigez-la si nécessaire.
Pour cela, accédez à l'option de menu suivante :
Réglages > Réglages de base > Date/Heure.
- ✓ Le logiciel a été mis à jour

**INFO**

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

9.5 Mise à jour du logiciel (micrologiciel de l'onduleur)

En cas de mise à jour du micrologiciel de l'onduleur par le fabricant, l'opération peut s'effectuer sur place. Cette opération porte sur la mise à jour de différents contrôleurs matériels. En cas de disponibilité d'une mise à jour, celle-ci figure sur le site Internet du fabricant dans l'espace de téléchargement sous Service.

Procédure

1. Téléchargez la mise à jour logicielle de l'onduleur depuis le site Internet du fabricant.
 2. Accédez au dossier de téléchargement du fichier ZIP.
 3. Décompressez le fichier ZIP.
- Les fichiers sont extraits dans un dossier distinct. Dans ce dossier figurent la mise à jour et des informations complémentaires importantes concernant cette mise à jour du micrologiciel.
4. Si l'onduleur n'est pas encore connecté à un ordinateur par le réseau, raccordez-les maintenant à l'aide d'un câble réseau. 
 **Chap. 6.1**
 5. Pour effectuer la mise à jour, double-cliquez sur le fichier *.exe, puis suivez les instructions qui s'affichent sur l'ordinateur.
- La mise à jour peut prendre jusqu'à 30 minutes. En cas d'interruption de la mise à jour, elle se prolonge d'autant. À l'issue de la mise à jour, l'écran de l'onduleur affiche le message « Mise à jour réussie ».



INFORMATION IMPORTANTE

Pour pouvoir effectuer la mise à jour, il est nécessaire de disposer de suffisamment d'énergie photovoltaïque pendant près de 30 minutes. Sinon, elle s'interrompt, voire est totalement annulée. Effectuez-la donc uniquement pendant la journée.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Lors de l'installation, avant l'entretien et avant la réparation, mettre toujours l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche.

 **Chap. 4.3 Important !** Après la mise hors tension, attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.

6. Une fois la mise à jour réussie, validez-la sur l'onduleur avec la touche « ENTRÉE ».
En cas d'échec, réexécutez-la ou adressez-vous au service après-vente. 
 7. Une fois le micrologiciel correctement installé sur l'onduleur, vous pouvez consulter son numéro de version. Pour cela, accédez à l'option de menu suivante : Réglages > Informations d'appareil > Version du logiciel.
- ✓ Le logiciel a été mis à jour

**INFO**

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

9.6 Mise à jour du logiciel (réglages du pays)

En cas de mise à jour des réglages du pays de l'onduleur par le fabricant, l'opération peut s'effectuer à l'aide de l'outil « Country Settings Tool » (outil de définition des réglages du pays). Elle porte éventuellement sur l'ajustement des réglages du pays et des paramètres du pays actuellement défini.

En cas de disponibilité d'une mise à jour, celle-ci figure sur le site Internet du fabricant dans l'espace de téléchargement sous Service. Pour activer les nouveaux paramètres, un mot de passe peut éventuellement s'avérer nécessaire dans les différents pays. Le mot de passe est à demander auprès du service après-vente.

Procédure

1. Téléchargez la dernière version de l'outil « Country Settings Tool » depuis le site Internet du fabricant.
 2. Accédez au dossier de téléchargement du fichier ZIP.
 3. Décompressez le fichier ZIP.
→ Les fichiers sont extraits dans un dossier distinct.
 4. Si l'onduleur n'est pas encore connecté à un ordinateur par le réseau, raccordez-les maintenant à l'aide d'un câble réseau. ⚠
📖 **Chap. 6.1**
 5. Pour effectuer la mise à jour, double-cliquez sur le fichier *.exe, puis suivez les instructions qui s'affichent sur l'ordinateur. Sélectionnez les réglages souhaités dans l'application, puis validez avec « Activate » (Activer). Notez que les réglages du pays doivent être correctement effectués sur l'onduleur au préalable.
 6. En cas de réussite de la mise à jour, l'onduleur redémarre éventuellement. En cas d'échec, réexécutez-la ou adressez-vous au service après-vente.
- ✓ Le logiciel a été mis à jour



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Lors de l'installation, avant l'entretien et avant la réparation, mettre toujours l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche.

📖 **Chap. 4.3 Important !** Après la mise hors tension, attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.

10. Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques	138
10.2 Schéma fonctionnel	143

10.1 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs. Pour les informations à jour, consultez le site www.kostal-solar-electric.com.

Onduleurs PIKO	Unité	10	12	15	17	20
Côté entrée						
Type d'onduleur		PIKO				
Puissance PV max. ($\cos \varphi = 1$)	kWc	10,8	12,9	16,9	19,2	22,6
Tension d'entrée assignée ($U_{DC,r}$)	V	680				
Tension d'entrée max. (U_{DCmax})	V	1000				
Tension d'entrée min. (U_{DCmin})	V	160				
Tension d'entrée de démarrage ($U_{DCstart}$)	V	180				
Tension MPP max. (U_{MPPmax})	V	800				
Tension MPP min. en fonctionnement à un tracker (U_{MPPmin})	V	527	626	–	–	–
Tension MPP min. en fonctionnement à 2 trackers ou parallèle (U_{MPPmin}) ⁴	V	sym. : 290/290 asym. : 390/250	sym. : 345/345 asym. : 490/250	390	440	515
Tension MPP min. en fonctionnement à 3 trackers (U_{MPPmin}) ⁴	V	–	–	sym. : 260/260/260 asym.: 325/325/250	sym. : 290/290/290 asym.: 375/375/250	sym. : 345/345/345 asym.: 450/450/250
Courant d'entrée max. (I_{DCmax}) ⁴	A	sym. : 18/18 asym. : 20/10	sym. : 18/18 asym. : 20/10	sym. : 20/20/20 asym.: 20/20/10	sym. : 20/20/20 asym.: 20/20/10	sym. : 20/20/20 asym.: 20/20/10
Courant d'entrée max. en cas de mise en parallèle ⁶	A	36 (DC1+DC2)	36 (DC1+DC2)	40 (DC1+DC2) 20 (DC 3)	40 (DC1+DC2) 20 (DC 3)	40 (DC1+DC2) 20 (DC 3)
Courant de retour maxi.	A	–				
Nombre d'entrées DC		2		3		
Nombre de trackers MPP indépendants		2		3		
Courant de court-circuit PV max. ($I_{SC_{PV}}$)	A	25				

Onduleurs PIKO	Unité	10	12	15	17	20
Côté sortie						
Puissance assignée, $\cos \varphi = 1 (P_{AC, r})$	kW	10	12	15	17	20
Puissance apparente de sortie max., $\cos \varphi_{adj}$	kVA	10	12	15	17	20
Courant de sortie assigné	A	14,6	17,4	21,7	24,6	29
Courant de sortie max. (I_{ACmax})	A	16,2	19,3	24,2	27,4	32,2
Courant de démarrage (I_{Inrush})	A	16,2	19,3	24,2	27,4	32,2
Courant de court-circuit (crête/RMS)	A	25 / 16,6	27,4 / 16,7	42 / 28,5	41,3 / 29,0	51 / 36,5
Nombre de phases d'alimentation		3				
Raccordement au réseau		3N~, 400V				
Fréquence assignée (fr)	Hz	50				
Plage de réglage du facteur de puissance $\cos \varphi_{AC, r}$		0,8...1...0,8				
Caractéristiques de l'appareil						
Consommation en veille	W	1,8			2,15	
Rendement						
Rendement max.	%	97,7	97,7	98,0	98,0	98,0
Rendement européen	%	97,1	97,1	97,2	97,3	97,3
Données du système						
Topologie : sans séparation galvanique - sans transformateur		✓				
Type de protection selon CEI 60529, boîtier/ventilateur		IP 65 / IP 55				
Classe de protection selon CEI 62109-1		I				
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté entrée (générateur PV) ¹		II				
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté sortie (raccordement au réseau) ²		III				

Onduleurs PIKO	Unité	10	12	15	17	20
Degré d'encrassement ³				4		
Catégorie environnementale (installation en extérieur)				✓		
Catégorie environnementale (installation en intérieur)				✓		
Résistance aux UV				✓		
Section minimale des câbles de raccordement AC	mm ²	4			6	
Section maximale des câbles de raccordement AC	mm ²	6			16	
Section minimale des câbles de raccordement DC	mm ²			4		
Section maximale des câbles de raccordement DC	mm ²		6			10
Protection max. côté sortie selon CEI 60898-1		B25, C25		B32, C32		B40, C40
Compatibilité avec les dispositifs externes de protection contre les courants de fuite		RCD type B, RCM type B				
Couple de serrage borne PE externe	Nm			3		
Couple de serrage vis du couvercle	Nm			5		
Protection contre l'inversion de polarité côté DC par diodes de court-circuit				-		
Protection des personnes interne selon EN 62109-2		RCMU / RCCB type B				
Point de coupure automatique intégré ⁵				✓		
Hauteur	mm (pouce)	445 (17.52)			540 (21.26)	
Largeur	mm (pouce)	580 (22.83)			700 (27.56)	
Profondeur	mm (pouce)	248 (9.76)			265 (10.43)	
Poids	kg (lb)	37,5 (82.67)			48,5 (106.92)	
Principe de refroidissement – Convection				-		
Principe de refroidissement – ventilateurs commandés				✓		

Onduleurs PIKO	Unité	10	12	15	17	20
Débit d'air max.	m ³ /h	2 x 48		2 x 84		
Émissions sonores max.	dB(A)	43	44	56		
Température ambiante	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)				
Altitude d'installation max. au-dessus du niveau de la mer	m (pied)	2000 (6562)				
Humidité de l'air relative (avec condensation)	%	4 ... 100				
Connectique côté entrée		PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX)				
Connectique côté AC - bornes plates à ressorts		✓				
Interfaces						
Ethernet RJ45		2				
RS485		1				
Bus S0		1				
Entrées analogiques		4				
Contact sans potentiel pour le contrôle de l'autoconsommation		1				
KOSTAL Smart AC Switch		-		✓		
Websserver (interface utilisateur)		✓				

¹ 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.

² 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.

³ 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.

⁴ En cas d'alimentation DC symétrique, des strings de taille identique sont raccordés à l'onduleur. En cas d'alimentation DC asymétrique, des strings de différentes tailles sont raccordées à l'onduleur.

⁵ Point de coupure 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 ».

⁶ Il faut impérativement veiller à ne pas dépasser la charge électrique maximale des connecteurs DC (max. 30 A) en cas de mise en parallèle. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé. Lorsque le courant d'entrée du string DC est supérieur à la charge maximale du connecteur (cf. consignes du fabricant), les deux entrées DC doivent être utilisées.

10.2 Schéma fonctionnel

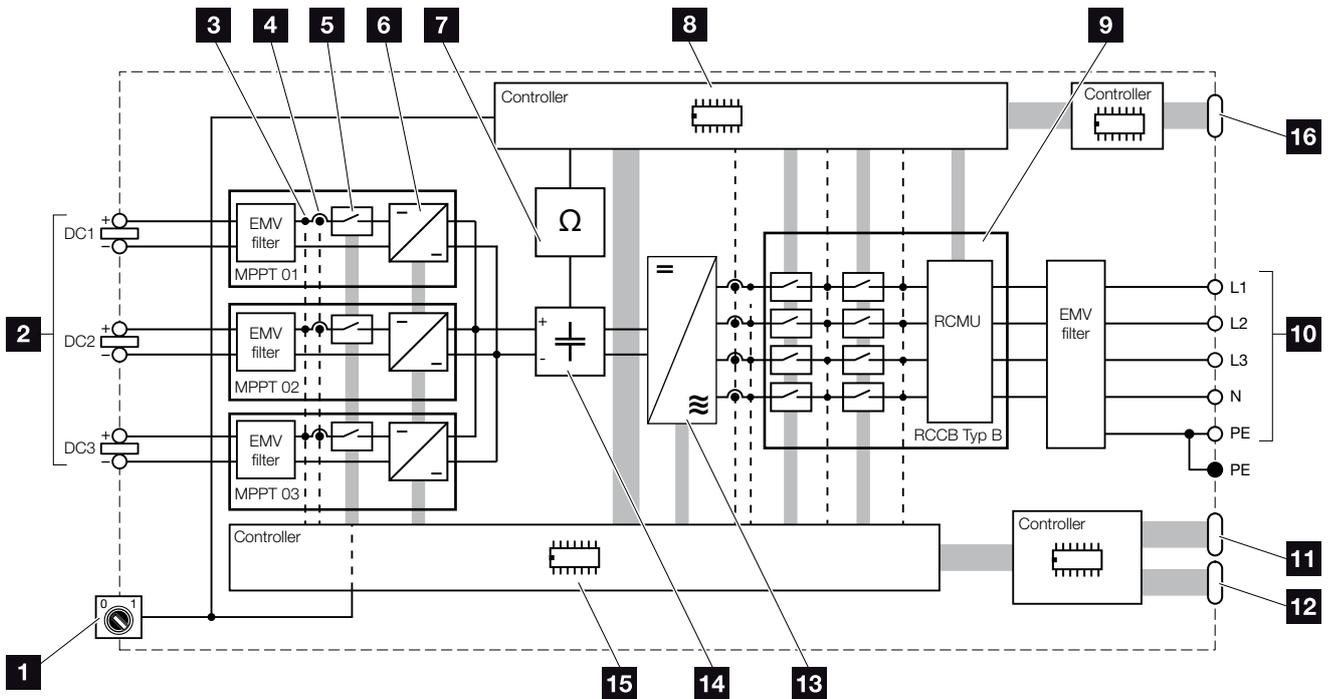


Fig. 65 : Schéma fonctionnel

- 1** Interrupteur DC
- 2** String PV (nombre suivant le type)
- 3** Point de mesure de la tension
- 4** Point de mesure du courant
- 5** Interrupteur DC électronique
- 6** Actionneur DC
- 7** Surveillance d'isolation
- 8** Système de commande de la surveillance et de la coupure du réseau
- 9** Surveillance et coupure du réseau
- 10** Sortie AC triphasée
- 11** Affichage et communication
- 12** Interface (non utilisée)
- 13** Pont de l'onduleur
- 14** Circuit intermédiaire
- 15** Commande du système par tracker MPP
- 16** Interface du système central de protection du réseau et de l'installation (disjoncteur de coupure) uniquement avec PIKO 15-20

11. Accessoires

11.1 Installation du KOSTAL Smart Energy Meter	145
11.2 Autres accessoires	148

11.1 Installation du KOSTAL Smart Energy Meter

Le KOSTAL Smart Energy Meter associé à l'onduleur PIKO permet d'enregistrer et de contrôler de manière optimale le flux d'énergie dans la maison. Le système de gestion d'énergie (SGE) de l'onduleur PIKO gère la répartition de l'énergie entre le côté DC (générateur solaire) et le côté AC (réseaux domestique et public). Avec le compteur d'énergie, le système SGE vérifie s'il existe un consommateur sur le réseau domestique. 

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.

Caractéristiques du KOSTAL Smart Energy Meter :

- Enregistrement de la consommation domestique sur 24 heures
- Installation facile grâce au montage sur profilé chapeau selon DIN EN 60715
- Contrôle de la puissance de l'onduleur selon le principe du contrôle dynamique de la puissance active.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet www.kostal-solar-electric.com à la rubrique Produits > Accessoires.



INFO

Si un KOSTAL Smart Energy Meter est installé, aucun réglage dans l'onduleur n'est nécessaire.

Tous les réglages nécessaires sont à effectuer dans le KOSTAL Smart Energy Meter.

Montage et raccordement du compteur d'énergie !

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

Voici un exemple de placement du compteur d'énergie dans le réseau domestique. Ici en position 2 (raccordement au réseau).

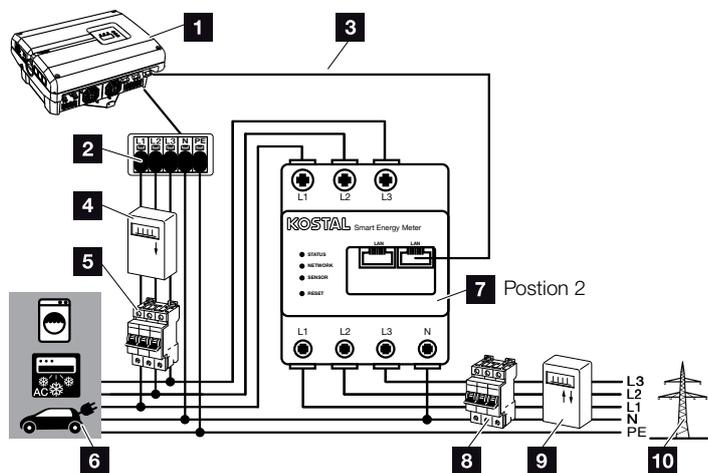


Fig. 66 : Raccordement du compteur d'énergie **i**

- 1** Onduleurs PIKO
- 2** Borne de raccordement AC de l'onduleur
- 3** Câble de communication (LAN) du compteur d'énergie à l'onduleur
- 4** Compteur photovoltaïque (pour les installations d'une puissance totale supérieure à 10 kWc)
- 5** Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 6** Consommateurs d'électricité
- 7** Compteur d'énergie KOSTAL Smart Energy Meter (Position 2 = raccordement au réseau)
- 8** Disjoncteur de protection côté maison
- 9** Compteur d'alimentation
- 10** Réseau d'électricité public



INFO

Vous trouverez une description détaillée du raccordement et de la configuration du compteur d'énergie utilisé dans le mode d'emploi du KOSTAL Smart Energy Meter



INFO

Le capteur mesure la quantité d'électricité injectée dans le réseau d'électricité public et calcule la consommation électrique de tous les consommateurs domestiques et de l'onduleur.

Procédure

1. Mettre l'onduleur hors tension. ⚠
🔗 Chap. 4.3
2. Installer le compteur d'énergie sur le profilé chapeau d'une armoire électrique ou d'un distributeur d'électricité. Seuls les compteurs d'énergie homologués pour l'onduleur doivent être utilisés.
3. Ouvrir le couvercle de l'onduleur.
4. Poser correctement le câble de réseau local de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique.
5. Brancher le câble de réseau local de l'onduleur dans un port LAN libre et l'autre extrémité dans le connecteur femelle LAN du compteur d'énergie. ⚠

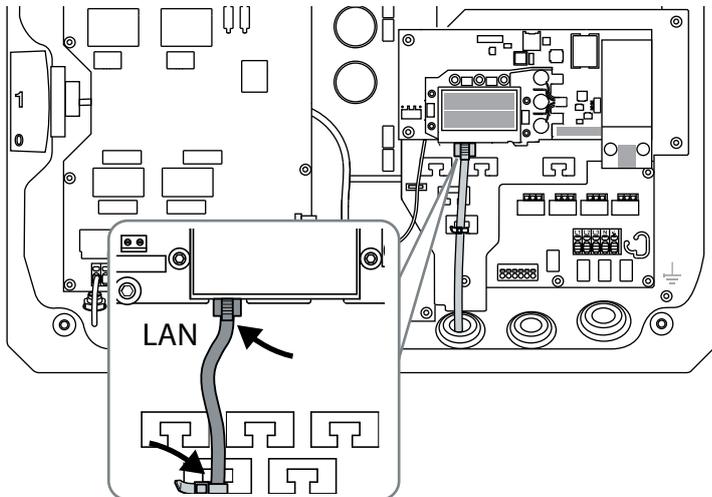


Fig. 67 : Borne de raccordement du compteur d'énergie

6. Installer le couvercle et le visser à fond (5 Nm).
 7. Mettre l'onduleur sous tension **🔗 Chap. 4.1**
 8. Configurer le compteur d'énergie. ⚠
 9. Dans le menu de l'onduleur, sélectionnez « Position capteur courant » « sans capteur ». **🔗 Chap. 4.7** ⚠
- ✓ Le compteur d'énergie est raccordé.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettre l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger. **🔗 Chap. 4.3**



INFO

Utilisez un câble Ethernet de la catégorie 6 (Cat 6, FTP) d'une longueur max. de 100 m.



INFORMATION IMPORTANTE

Dans le mode d'emploi du KOSTAL Smart Energy Meter, vous trouverez toutes les informations nécessaires pour configurer le compteur d'énergie. Les réglages dans l'onduleur ne sont pas nécessaires.

11.2 Autres accessoires

PIKO M2M Service

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

Une connexion VPN sécurisée et chiffrée, autorisant une liaison exclusive entre l'onduleur PIKO et le KOSTAL 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 à la rubrique Produits > Outils et logiciel > Surveillance.

KOSTAL Solar Portal

Le portail KOSTAL Solar Portal permet de surveiller le fonctionnement des onduleurs PIKO par Internet. La connexion au portail KOSTAL Solar Portal s'effectue gratuitement sur notre page d'accueil.

Le code du portail KOSTAL Solar Portal (www.kostal-solar-portal.de) est P3421.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet www.kostal-solar-electric.com à la rubrique Produits > Outils et logiciel > Surveillance.

Application KOSTAL Solar App

Avec la nouvelle application gratuite KOSTAL Solar App, vous pouvez surveiller facilement votre installation sur votre smartphone ou votre tablette. Vous pouvez afficher les caractéristiques de l'installation ainsi que les données de consommation et de production pertinentes pour des périodes telles que le jour, la semaine, le mois et l'année, ainsi que l'accès aux données historiques de votre installation solaire. Ainsi, vous possédez toujours la version la plus récente en ce qui concerne votre installation solaire. Il vous suffit d'enregistrer et de configurer votre onduleur sur le KOSTAL Solar Portal.

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet www.kostal-solar-electric.com à la rubrique Produits > Outils et logiciel > Surveillance.

PIKO Sensor

Le capteur PIKO Sensor permet de synchroniser les conditions réelles d'ensoleillement et de température avec les données de puissance de l'installation photovoltaïque.

Le capteur PIKO Sensor mesure les valeurs suivantes :

- Rayonnement solaire
- Température ambiante
- Température des panneaux

Fonction particulièrement pratique, les valeurs mesurées peuvent être visualisées sur un portail solaire (KOSTAL Solar Portal, par exemple).

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet www.kostal-solar-electric.com à la rubrique Produits > Accessoires.

12. Annexe

12.1 Plaque signalétique	151
12.2 Garantie et service après-vente	152
12.3 Remise à l'exploitant	153
12.4 Démontage et élimination	154

12.1 Plaque signalétique

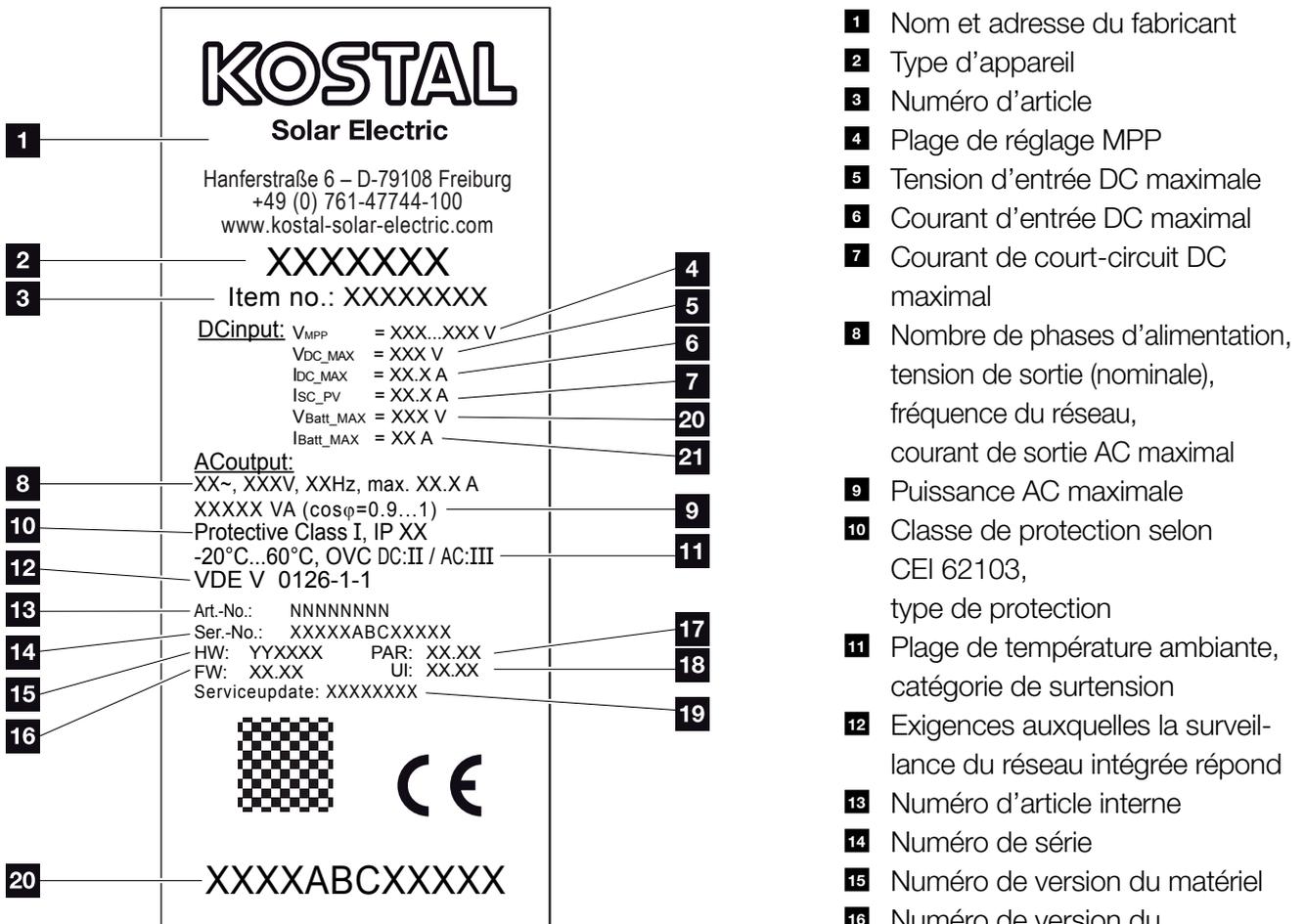


Fig. 68 : Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le côté droit de l'onduleur. Elle vous permet d'identifier le type de l'appareil et les données techniques les plus importantes.

12.2 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.

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 ¹
+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 Portugal²
+34 961 824 927
- Turquie ³
+90 212 803 06 26

¹ Langue : allemand, anglais

² Langue : espagnol, anglais

³ Langue : anglais, turc

12.3 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

12.4 Démontage et élimination

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

1. Mettre l'onduleur hors tension.
 **Chap. 4.3** 
2. Ouvrir le couvercle de l'onduleur.
3. Desserrer les bornes et les passe-câbles.
4. Retirer tous les câbles DC et AC.
5. Fermer le couvercle de l'onduleur.
6. Dévisser la vis sous l'onduleur.
7. Soulever l'onduleur du support mural.
8. Démontez le support mural.

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.



DANGER

DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Mettez l'appareil hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.  Chap. 4.3



Index

A

Accès au Webserver.....	83
Accessoires.....	144
Adresse IP.....	66, 81, 83, 92, 101, 114, 119
Assistance téléphonique.....	7, 152
Autoconsommation.....	8, 96, 104, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 49
Auto-IP.....	66, 92, 101
Avertissements.....	14

B

Borne de raccordement.....	39, 49, 50, 113, 116, 117, 146
Bornes plates à ressorts.....	40

C

Câble.....	141
Câble Ethernet.....	82, 84, 113, 114, 119
Câbles DC.....	43, 47, 154
Capteur.....	50, 91, 149
Caractéristiques techniques.....	117, 138
Carte de communication.....	24, 48, 67
Codes d'événement.....	71
Code service.....	68
Commande de puissance active.....	109, 114
Configuration installation.....	95
Connexion de l'ordinateur.....	82
Connexions DC.....	38, 47, 58
Consignes de sécurité.....	13
Contenu de la livraison.....	34
Contrôle de l'autoconsommation.....	96, 118, 119, 120
Contrôle module externe.....	29, 95

**D**

Disjoncteur de couplage	41, 143
Disjoncteur de protection.....	38, 52, 56, 58
Données log	83, 90, 102, 104, 105
Dysfonctionnements.....	67, 104

E

Écran.....	36, 52, 59, 60, 61, 62, 64, 71
Élimination	154
Enregistrement de la consommation domestique	30, 145
Entrées.....	44, 45, 50, 138, 141
États de fonctionnement.....	25, 62
Ethernet.....	51, 82, 84, 92, 100, 112, 113, 141
Exportation des données.....	66, 105, 106, 107

F

Fonction de l'onduleur	44
------------------------------	----

G

Garantie.....	9, 43, 152
Générateur PV	72, 73, 75, 139
Gestion de l'ombrage	29, 95
Gestion installation	95

H

Historique.....	87
-----------------	----

I

Indications	11, 13, 16
Interfaces.....	50, 51, 141
Interface S0	49, 89
Interrupteur DC.....	22, 52, 56, 57, 58, 143
Intervalle d'enregistrement	28, 94

K

KOSTAL Smart Energy Meter.....	145
KOSTAL Solar App	149
KOSTAL Solar Portal.....	148

**L**

Langue 2, 66

M

Menu 26, 45, 53, 60, 64, 65, 66

Menu du service 68

Messages d'événement 25, 67

Micrologiciel 151

Mise en parallèle 34, 44, 95, 138, 142

Mode d'emploi actuel 11

Modem 93

Mot de passe 83

N

Nom de l'onduleur 83

Nom de l'utilisateur 83, 114

O

Ouverture du couvercle de l'onduleur 82, 84, 154

P

PIKO M2M Service 148

Plaque signalétique 71, 83, 114, 151, 152

Portail solaire 105, 149

Première mise en service 52

Protection de l'installation 41

Protection du réseau et de l'installation 31, 41, 143

R

Récepteur centralisé 50, 91, 112, 113, 114

Réglage du pays 68

Réglages 25, 26, 28, 49, 59, 64, 66, 81, 83, 84, 91, 99, 106, 114, 118

Réglages du réseau 114

Réglages d'usine 68

Réinitialiser les informations de connexion 68

Réseau local (LAN) 51, 81

RJ45 24, 51, 82, 113, 141

Routeur 51, 66

RS485 50, 66, 92, 112, 141

**S**

Schéma fonctionnel.....	143
Serveur DHCP.....	92, 101
Serveur Proxy.....	81
SGE.....	70
sortie d'alarme.....	49
Sortie de commutation.....	49, 117, 118, 49
Stockage.....	33
Strings.....	46, 52, 56, 57, 104
Support mural.....	34, 37, 154
Surveillance du réseau.....	72, 104, 151
Système central de protection de l'installation.....	31, 41
Système de gestion d'énergie.....	70

T

Touches de commande.....	25
Transport.....	33

U

Utilisation.....	60
Utilisation conforme.....	8

W

Webserver.....	27, 49, 80, 81, 83, 91, 99, 100, 114, 118, 119
----------------	--

KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Allemagne
Téléphone : +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
Téléphone : +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
Téléphone : +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
Téléphone : +90 212 803 06 24
Fax : +90 212 803 06 25