

PIKO CI Onduleur photovoltaïque 100 kW



Instructions d'utilisation

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). 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.

© 2024 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Valable dès la version :

Micrologiciel (FW) : V3.12 Internal code (Control board CB) : 011600 Communication board version (CSB) : 011802 KOSTAL PIKO CI (App) : V6.11.1

Sommaire

1.	Informations générales	5
1.1	À propos de ces instructions d'utilisation	6
1.2	Indications figurant dans ce mode d'emploi	7
1.3	Informations complémentaires	10
2.	Sécurité	11
2.1	Utilisation conforme	12
2.2	Obligations de l'exploitant	13
2.3	Qualification du personnel	14
2.4	Clause de non-responsabilité	15
2.5	Consignes de sécurité importantes	16
2.6	Indications sur l'appareil	17
3.	Description de l'appareil et du système	19
3.1	Vue d'ensemble du système	20
3.2	Aperçu des appareils	21
3.3	Aperçu fonctionnel	22
4.	Installation	27
4.1	Transport et stockage	29
4.2	Contenu de la livraison	30
4.3	Montage	31
4.4	Raccordement électrique	37
4.5	Aperçu des ports de communication	42
4.6	Monter l'antenne Wi-Fi	44
4.7	Variantes de communication	45
4.8	Communication via le réseau local	47
4.9	Communication via RS485	48
4.10	Communication via le Wi-Fi	50
4.11	Communication via Bluetooth	51
4.12	Raccordement du KOSTAL Smart Energy Meter	52
4.13	Raccordement de la protection centrale du réseau et de l'installation	59
4.14	Raccordement du récepteur centralisé	61
4.15	Raccordement des panneaux PV	64
4.16	Première mise en service	72
5.	Fonctionnement et utilisation	75
5.1	Mise en marche de l'onduleur	76
5.2	Mise à l'arrêt de l'onduleur	77

5.3	Mettre l'onduleur hors tension	78
5.4	États de fonctionnement de l'onduleur	80
5.5	DEL d'état	81
5.6	Affichage de l'état via l'application	83
6.	KOSTAL PIKO CI App	84
6.1	KOSTAL PIKO CI App	85
6.2	Installation de l'application KOSTAL PIKO CI	86
6.3	Connexion des onduleurs à l'application KOSTAL PIKO CI	87
6.4	Se connecter en tant qu'installateur	88
6.5	Application KOSTAL PIKO CI – Structure du menu	89
6.6	Application KOSTAL PIKO CI – description du menu	95
7.	Surveillance de l'installation	108
7.1	Données log	109
7.2	Consultation des données log	110
7.3	Le portail solaire KOSTAL Solar Portal	112
7.4	Régulation du parc	113
8.	Maintenance	115
8.1	En cours de fonctionnement	116
8.2	Maintenance et nettoyage	117
8.3	Nettoyage du boîtier	118
8.4	Nettoyage du boîtier	119
8.5	Remplacement des modules de protection contre les surtensions AC/DC	120
8.6	Mise à jour du logiciel	123
8.7	Codes d'événement	125
9.	Informations techniques	132
9.1	Caractéristiques techniques	133
9.2	Schéma fonctionnel	136
10.	Accessoires	137
10.1	KOSTAL Solar App	138
10.2	Appli PIKO CI	139
10.3	KOSTAL Solar Portal	140
11.	Annexe	141
11.1	Garantie et service après-vente	142
11.2	Plaque signalétique	143
11.3	Remise à l'exploitant	144
11.4	Mise hors service et élimination	145

1. Informations générales

1.1	À propo	s de ces instructions d'utilisation	6
	1.1.1	Validité du présent mode d'emploi	6
	1.1.2	Navigation dans le document	6
1.2	Indicatio	ons figurant dans ce mode d'emploi	7
	1.2.1	Signification des avertissements	8
	1.2.2	Signification des symboles dans les avertissements	8
	1.2.3	Signification des symboles dans les indications d'information	9
1.3	Informations complémentaires		10
	1.3.1	Licence open source	10
	1.3.2	Déclaration de conformité UE	10

1.1 À propos de ces instructions d'utilisation

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

Le présent mode d'emploi contient des conseils pour une utilisation sûre du produit. Lisez entièrement le mode d'emploi et suivez impérativement les consignes de sécurité avant de travailler avec le produit.

Si vous avez des questions techniques, adressez-vous simplement à notre assistance téléphonique du service après-vente (SAV).

Garantie et service après-vente, Page 142

1.1.1 Validité du présent mode d'emploi

Le présent mode d'emploi s'applique à l'onduleur photovoltaïque de la série PICO CI de 100 kW.

Il est destiné à l'exploitant et aux électriciens professionnels et qualifiés, chargés de l'installation, de la maintenance et de l'entretien de l'appareil.

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

1.1.2 Navigation dans le document

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

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

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

1.2 Indications figurant dans ce mode d'emploi

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

1.2.1 Signification des avertissements

DANGER

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

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

PRUDENCE

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

INFORMATION IMPORTANTE

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

INFO

Danger

Contient des instructions importantes pour l'installation et le bon fonctionnement de l'appareil afin d'éviter des dommages matériels et financiers.

1.2.2 Signification des symboles dans les avertissements



Risque d'électrocution et de décharge électrique



Risque de brûlure

1.2.3 Signification des symboles dans les indications d'information



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



Information ou conseil



Information importante



Risque de dommages matériels

1.3 Informations complémentaires

Vous trouverez également tous les documents importants sur le produit dans l'espace de téléchargement.

Pays homologués

Aperçu des pays homologués, dans lesquels l'onduleur respecte les prescriptions locales.

Compteurs d'énergie homologués

Informations sur les compteurs d'énergie homologués en combinaison avec l'appareil.

Mise en service/réglage du pays

Aperçu des réglages de pays disponibles (jeux de paramètres) dans l'onduleur.

Partenaires compatibles

Pour ses onduleurs KOSTAL, KOSTAL offre, en plus de ses propres fonctions, la possibilité d'effectuer une visualisation externe des données et une gestion de l'énergie via diverses entreprises ou de raccorder des optimiseurs de modules. À cet effet, vous trouverez, dans la liste, les partenaires compatibles.

1.3.1 Licence open source

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

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

1.3.2 Déclaration de conformité UE

La société **KOSTAL Solar Electric GmbH** certifie par la présente déclaration que lePIKO CI décrit dans le présent document est conforme aux exigences fondamentales et aux autres dispositions applicables des directives ci-dessous.

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

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

www.kostal-solar-electric.com

2. Sécurité

2.1	Utilisation conforme		
2.2	Obligations de l'exploitant		
2.3	Qualification du personnel		
2.4	Clause de non-responsabilité		15
2.5	5 Consignes de sécurité importantes		16
	2.5.1	Risque de blessure	16
2.6	Indicatio	ns sur l'appareil	17

2.1 Utilisation conforme

L'appareil a été fabriqué pour l'utilisation suivante :

Transformation du courant continu des installations photovoltaïques en courant alternatif

Le courant alternatif peut être utilisé de la manière suivante :

- Par autoconsommation
- Par l'alimentation du réseau d'électricité public

L'appareil est exclusivement destiné aux domaines d'utilisation suivants :

- Utilisation dans les installations raccordées au réseau
- Utilisation en extérieur et en intérieur
- Exclusivement pour un usage fixe
- Tous les composants montés sur l'appareil ou dans l'installation doivent être conformes aux normes et directives en vigueur sur le lieu d'installation de l'installation.
- Ne doit être utilisé que dans la plage de puissance prévue et dans les conditions ambiantes autorisées.

2.2 Obligations de l'exploitant

En tant qu'exploitant, vous êtes responsable de l'utilisation conforme et sûre du produit. Cela implique les obligations suivantes :

- Vous assurer que le personnel qui exécute des activités sur et avec le produit a lu et compris le mode d'emploi du produit.
- Vous assurer que le mode d'emploi du produit est accessible à tous les utilisateurs.
- Utiliser exclusivement du personnel qualifié pour travailler sur et avec le produit.
- Instruire les autres utilisateurs du produit.

2.3 Qualification du personnel

Les activités suivantes, décrites dans ce mode d'emploi, doivent être effectuées exclusivement par un électricien qualifié.

- Travaux susceptibles d'avoir un impact sur le réseau de distribution d'électricité du fournisseur d'électricité sur le site d'injection de l'énergie
- Modification des réglages d'usine
- Montage de l'installation
- Mise en service et configuration de l'installation
- Travaux de maintenance qui ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié.
- Entretien

L'électricien qualifié doit posséder des connaissances de base et maîtriser les termes techniques correspondants en électrotechnique (selon la norme DIN VDE 1000-10 ou le règlement BGV A3 de prévention des accidents ou une norme internationale équivalente).

2.4 Clause de non-responsabilité

Une utilisation différente de celle décrite dans Utilisation conforme ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme à l'emploi prévu. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant. Toute modification de l'appareil est interdite.

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

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

2.5 Consignes de sécurité importantes

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

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

2.5.1 Risque de blessure

DANGER

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

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

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

PRUDENCE

Risque de brûlure par les pièces chaudes du boîtier

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

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

2.6 Indications sur l'appareil



La plaque signalétique et les autres marquages sont apposés sur le boîtier de l'appareil. Ils ne doivent pas être modifiés ni retirés.



Picto- gramme	Explication
<u> </u>	Prise de terre supplémentaire

3. Description de l'appareil et du système

3.1	Vue d'er	nsemble du système	20
3.2	Aperçu des appareils		21
	3.2.1	Onduleur PIKO CI 100	21
	3.2.2	DEL d'état	21
3.3	Aperçu	fonctionnel	22
	3.3.1	Courant alternatif triphasé	22
	3.3.2	Mise en service sans fil	22
	3.3.3	Enregistrer la production d'énergie	22
	3.3.4	Communication	22
	3.3.5	Protection centrale du réseau et de l'installation	23
	3.3.6	Récepteur centralisé	23
	3.3.7	Fonctions de l'application	23
	3.3.8	KOSTAL Solar Portal	24
	3.3.9	Codes d'événement	25
	3.3.10	Programme de service	25
	3.3.11	Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan	26

3.1 Vue d'ensemble du système



- 1 Strings PV
- 2 Onduleur
- 3 Disjoncteur de protection AC
- 4 Compteur d'énergie
- 5 Distributeur
- 6 Réseau d'électricité public
- 7 Connexion de communication (facultatif)
- 8 Routeur, connexion PC
- 9 Internet

3.2 Aperçu des appareils

3.2.1 Onduleur PIKO CI 100



- 1 DEL d'état
- 2 Couvercle
- 3 Antenne Wi-Fi
- 4 Compartiment de raccordement AC
- 5 Entrée du câble d'alimentation réseau
- 6 Panneau de raccordement (RS485, RSE, NAS)
- 7 Connecteur (LAN)
- 8 Raccordements des panneaux PV
- 9 Ventilateur
- 10 Interrupteur DC

3.2.2 DEL d'état



- 1 État des panneaux PV
- 2 État du réseau
- 3 État de la communication
- 4 Message d'avertissement

3.3 Aperçu fonctionnel

L'onduleur convertit l'énergie des modules PV connectés en courant alternatif et l'injecte dans le réseau d'électricité public.

3.3.1 Courant alternatif triphasé

Les onduleurs PIKO CI produisent du courant alternatif triphasé et sont optimisés pour une utilisation dans les moyennes et grandes installations photovoltaïques grâce à leur puissance de sortie élevée. Ils conviennent donc aux centrales solaires, aux fermes de panneaux solaires et à d'autres applications similaires. Les onduleurs peuvent être exploités sur les réseaux TT, TN-C, TN-S et TN-C-S.

3.3.2 Mise en service sans fil

La mise en service se fait sans fil à l'aide de tablettes ou de smartphones. L'application KOSTAL PIKO CI est disponible à cet effet et peut être téléchargée gratuitement sur l'App Store.

3.3.3 Enregistrer la production d'énergie

En connectant un compteur d'énergie externe, l'onduleur peut surveiller le flux d'énergie et contrôler de manière optimale la puissance de sortie en fonction des besoins du réseau.

3.3.4 Communication

L'onduleur dispose de différentes interfaces de communication permettant d'établir une connexion à d'autres onduleurs, à des capteurs, à un compteur d'énergie ou au réseau internet.

RS485/Modbus (RTU)

Les enregistreurs de données ou les compteurs d'énergie, qui enregistrent le flux d'énergie, sont connectés à l'interface Modbus.

 Le réseau LAN ou Wi-Fi permet de connecter l'onduleur au réseau local, ce qui permet à l'onduleur d'avoir accès à Internet et au portail solaire.

Toutes les données sont transmises de manière chiffrée.

Pour l'accès local à l'onduleur :

Connexion Bluetooth

Il est possible par exemple de procéder à la première mise en service ou à la configuration de l'onduleur via le KOSTAL PIKO CI et via la connexion Bluetooth.

3.3.5 Protection centrale du réseau et de l'installation

Une connexion à distance permet de se connecter à un disjoncteur de couplage et donc de mettre en place une protection centrale du réseau et de l'installation, comme l'exigent les réglementations techniques des gestionnaires de réseaux.

3.3.6 Récepteur centralisé

Pour les installations dans lesquelles le gestionnaire du réseau contrôle la puissance d'alimentation en utilisant des récepteurs centralisés, l'onduleur dispose des entrées numériques nécessaires.

3.3.7 Fonctions de l'application

L'application KOSTAL PIKO CI gratuite fournit une interface utilisateur graphique. L'application permet de mettre en service et de configurer l'onduleur et d'afficher son état :

- Se connecter à l'onduleur
- Connexion en tant qu'exploitant d'installation ou installateur
- Consultation de l'état
- Valeurs d'alimentation actuelles au niveau du raccordement au réseau
- Afficher les données log/les événements
- Affichage de la version de l'onduleur
- Configuration de l'onduleur (par exemple, connexion LAN, configuration du compteur d'énergie, etc.)

3.3.8 KOSTAL Solar Portal

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

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

Ses fonctions sont les suivantes :

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

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



3.3.9 Codes d'événement

Les événements ou les défauts survenant lors du fonctionnement sont enregistrés dans la mémoire d'événements de l'onduleur et transmis au KOSTAL Solar Portal ou peuvent être consultés via l'application KOSTAL PIKO CI.

Plus d'informations à ce sujet : **Z** Codes d'événement, Page 125.

3.3.10 Programme de service

Les codes d'événements peuvent être lus en cas de service via l'appli KOSTAL PIKO CI ou le KOSTAL Solar Portal. Votre installateur ou votre partenaire de service peut alors décider des mesures à prendre avant l'intervention sur site. De cette manière, il est possible d'éviter de multiples interventions sur place.

3.3.11 Logiciel de conception KOSTAL Solar Plan

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

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

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

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

Dimensionnement rapide

Dimensionnement manuel de l'onduleur en tenant compte de ses spécifications.

Dimensionnement

Dimensionnement automatique de l'onduleur PV avec prise en compte possible de la consommation électrique.

Dimensionnement avec système de stockage

Dimensionnement automatique de l'onduleur hybride/de l'onduleur avec un système de stockage avec prise en compte possible de la consommation électrique.

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

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



KOSTAL Solar Plan

4. Installation

4.1	Transport et stockage				
4.2	Contenu de la livraison				
4.3	Montage	ə	31		
	4.3.1	Choix du lieu de montage	31		
	4.3.2	Dimensions de montage	34		
	4.3.3	Montage de l'onduleur	36		
4.4	Raccord	Raccordement électrique			
	4.4.1	Vue d'ensemble	37		
	4.4.2	Spécifications des câbles	37		
	4.4.3	Raccordement du câble d'alimentation réseau	38		
4.5	Aperçu	des ports de communication	42		
4.6	Monter	l'antenne Wi-Fi	44		
4.7	Variante	s de communication	45		
	4.7.1	LAN/Ethernet	45		
	4.7.2	RS485 Modbus	46		
	4.7.3	WLAN/Wi-Fi	46		
	4.7.4	Bluetooth	46		
4.8	Commu	nication via le réseau local	47		
4.9	Commu	nication via RS485	48		
4.10	Commu	nication via le Wi-Fi	50		
4.11	Commu	nication via Bluetooth	51		
4.12	Raccordement du KOSTAL Smart Energy Meter				
	4.12.1	Connexion de communication KOSTAL Smart Energy Meter via LAN	53		
	4.12.2	Connexion de communication KOSTAL Smart Energy Meter via RS485	55		
4.13	Raccord	dement de la protection centrale du réseau et de l'installation	59		
4.14	Raccordement du récepteur centralisé 6				
4.15	Raccordement des panneaux PV				
	4.15.1	Connexions du panneau solaire	65		
	4.15.2	Préparation du connecteur PV	66		

	4.15.3	Montage des connecteurs enfichables PV	67
	4.15.4	Sélection des entrées PV	68
	4.15.5	Raccordement des panneaux PV à l'onduleur	70
4.16	Première	e mise en service	72
	4.16.1	Installer I'application KOSTAL PIKO CI	72
	4.16.2	Connexion de l'onduleur à l'application	72
	4.16.3	Procédure de première mise en service	73

4.1 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.

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Dommages sur l'appareil

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

- En cas de stockage prolongé avant le montage, conservez tous les composants de l'onduleur dans l'emballage d'origine dans un endroit sec et sans poussière.
- Remplacez le matériel d'emballage s'il a été endommagé.
- Tenez l'onduleur uniquement aux endroits indiqués lors du transport. Évitez la zone de raccordement AC au risque de l'endommager.

PRUDENCE

Risque de blessure !

L'onduleur est très lourd.

 Ne soulevez pas ni ne transportez l'onduleur seul. Faites appel à une seconde personne afin d'éviter des blessures.



- Ne basculez pas l'onduleur sur le côté. Évitez les positions inclinées.
- Ne posez l'onduleur que sur la face arrière.
- Ne placez pas l'onduleur sur l'un des panneaux latéraux ou sur le dessus.

4.2 Contenu de la livraison



- 1 Onduleur
- 2 Support
- 3 Kit de montage : 4 × vis M12 avec écrou et rondelle
- 4 2 x vis de sécurité M8
- 5 1 x fiche de communication
- 6 2 x caches de raccordement pour LAN
- 7 Outil de démontage des connecteurs enfichables DC
- 8 Antenne Wi-Fi
- 9 Connecteur enfichable DC (par entrée DC : 1 × connecteur mâle, connecteur femelle)
- 10 Guide d'installation rapide (Quick Start Guide)

4.3 Montage

4.3.1 Choix du lieu de montage

INFORMATION IMPORTANTE

Perte de garantie en cas de montage incorrect

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

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



Installer l'onduleur à l'intérieur.



Installer l'onduleur dans une zone extérieure protégée.



Protéger l'onduleur des précipitations directes.



Protéger l'onduleur contre les salissures grossières, par exemple les feuilles.



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.



Ne pas installer l'onduleur dans des zones à risque d'explosion.



La température ambiante doit être comprise entre -25 °C et +60 °C.

-25 ... +60 °C

L'humidité de l'air doit être comprise entre 0 et 100 % (avec condensation).

L'altitude maximale d'installation de l'onduleur est de 4000 m.







N'installez pas l'appareil à l'extérieur à une distance de 500 m dans des zones salines. La corrosion pourrait sinon se former sur l'appareil. Sont considérées comme des zones salines les zones proches des côtes exposées à la brise marine ou les régions exposées aux vents marins. La région peut varier en fonction des conditions météorologiques (par exemple, typhons et pluies de mousson) ou de la configuration du terrain (par exemple, pour les barrages et les montagnes).

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



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



Ne pas installer l'onduleur sur une surface de montage inflammable.

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



Monter l'onduleur verticalement. Une position inclinée jusqu'à 15° est autorisée.



Respecter les distances minimales et l'espace libre nécessaire.



L'onduleur fait du bruit pendant le fonctionnement. Installer l'onduleur de manière à empêcher toute nuisance sonore.



L'onduleur doit être facilement accessible et la DEL d'état doit être facile à lire.



Installer l'onduleur hors de portée des enfants ou d'autres personnes non autorisées.



Poser des câbles avec une protection contre les UV ou utiliser des câbles résistant aux UV.

4.3.2 Dimensions de montage

INFORMATION IMPORTANTE

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

Pour le montage, utilisez des vis de fixation adaptées à la base, au poids de l'onduleur et aux conditions ambiantes.

Exigences relatives aux vis de fixation :

Ø 12 mm, 8,8, A2-70

Dimensions de montage avec support





Plusieurs onduleurs côte à côte – Distances

INFORMATION IMPORTANTE

Les valeurs indiquées sont des distances minimales. Augmentez les distances si les conditions thermiques de l'environnement de l'installation l'exigent, par exemple en cas de ventilation défavorable ou de fort ensoleillement.





4.3.3 Montage de l'onduleur

1. Montez l'onduleur sur un mur solide ou sur un support. Respectez les distances prescrites et les autres spécifications.

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Endommagement de l'onduleur

En cas d'utilisation d'un matériel de fixation inapproprié, l'onduleur peut tomber.

- Pour le montage, utilisez du matériel de fixation adapté à la surface de montage.
- 2. Montez le support sur la surface de montage.
- 3. Soulevez l'onduleur sur le support.

PRUDENCE

Risque de blessure !

L'onduleur est très lourd.

- Ne soulevez pas ni ne transportez l'onduleur seul. Faites appel à une seconde personne afin d'éviter des blessures.
- Assurez-vous que l'onduleur est correctement installé et qu'il ne peut pas glisser du support de montage.
- 5. Montez les vis de sécurité.
- L'onduleur est monté.
4.4 Raccordement électrique

4.4.1 Vue d'ensemble



- 1 Raccordements des panneaux PV
- 2 Raccordements de communication RS485
- 3 Raccordements de communication LAN
- 4 Connexion AC
- 5 Disjoncteur de protection
- 6 Compteur d'énergie (par exemple, le KOSTAL Smart Energy Meter)
- 7 Réseau d'électricité public

4.4.2 Spécifications des câbles

Raccordement au réseau AC

Choisissez la section du conducteur en fonction du courant de sortie nominal et du type d'installation.

INFO

Pour une installation à l'extérieur, utilisez un câble résistant aux UV. Vous pouvez également poser le câble à l'abri des rayons solaires.

Le raccordement AC à 4 fils (3L/PE sans N) n'est possible que dans les réseaux symétriques. Tenez compte des facteurs de réduction nécessaires pour la température ambiante et l'accumulation (lors de la pose de plusieurs câbles sans espacement).

Exemple : Température ambiante 40 °C : Facteur de réduction 0,87 (selon la norme DIN VDE 0100-520/HD 60364-5-52).

Spécifications des câbles AC (raccordement réseau)

Type de raccordement	4 fils (3L/PE sans N) ou 5 fils (3L/N/PE)
Longueur du câble	max. 200 m
Matériau	Cuivre/aluminium
Section du conducteur	Cuivre : 70 - 240 mm²/aluminium : 95 - 240 mm²
Diamètre du câble	24 - 69 mm
Diamètre du conducteur	14 – 32 mm
Connexion PE supplémentaire	\geq 35 mm ² (section de conducteur x 0,5)

Spécifications des câbles DC (raccordement PV)

Type de câble	Câble solaire, par exemple PV1-F
Section du conducteur	4 - 6 mm ²
Diamètre du câble	6 - 8 mm

4.4.3 Raccordement du câble d'alimentation réseau

1. Mettez le réseau électrique hors tension.

DANGER

A

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

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

- 2. Sécurisez la connexion AC pour la protéger contre toute remise en marche.
- 3. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.

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

INFORMATION IMPORTANTE

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

 Installez les dispositifs de sécurité nécessaires – disjoncteurs de protection, disjoncteurs FI – dans le câble d'alimentation réseau.

INFORMATION IMPORTANTE

Assurez-vous que les phases de la borne de raccordement AC et de l'alimentation secteur correspondent.

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 (RCD) ou d'appareils de surveillance du courant différentiel résiduel (RCM), seuls des dispositifs ou appareils de type B \geq 300 mA sont autorisés côté AC.

Si la compatibilité RCD de type A est activée sur l'appareil, un RCD de type A peut également être utilisé.

PRUDENCE

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

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

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

1. Vissez le compartiment de raccordement AC



- 2. Utilisez un passe-câble en fonction du type de câble.
- 3. Dénudez le câble d'alimentation réseau.
- Poussez une gaine thermorétractable approprié sur les fils. Dénudez les extrémités des conducteurs et sertissez les cosses des anneaux de câble sur les extrémités des conducteurs.



5. Raccordez le câble d'alimentation réseau à la borne de connexion AC conformément au marquage.

INFORMATION IMPORTANTE

Assurez-vous que les phases de la borne de raccordement AC et de l'alimentation secteur correspondent.

Le raccordement AC à 4 fils (3L/PE sans N) n'est possible que dans les réseaux symétriques.



- 6. Fermez le compartiment de raccordement AC et vissez le couvercle. Couple de serrage : 3-4 Nm.
- 7. Dans les pays imposant un second raccordement PE, raccorder celui-ci à l'endroit indiqué du boîtier (externe).



Câble d'alimentation raccordé

4.5 Aperçu des ports de communication



Désignation	Broc he	Explication
Borne de connexion LAN RJ45		Connexion LAN 1
		Connexion LAN 2
Interface de communication COM5	1	D 1 (récepteur centralisé)
	2	D 2 (récepteur centralisé)
	3	D 3 (récepteur centralisé)
	4	D 4 (récepteur centralisé)
	5	GND_S (récepteur centralisé)
	6	À distance : Système central de pro- tection de l'installation
	8	GND_S (système central de protection de l'installation)
	9	RS485_B2 (réservé)
	10	RS485_B2 (réservé)
	11	RS485_B_OUT
	12	RS485_A_OUT
	13	GND_S (RS485)
	14	
	15	
	16	
	17	RS485_B_IN
	18	RS485_A_IN
	19	

000000

0000

Désignation	Broc he	Explication
	20	

4.6 Monter l'antenne Wi-Fi



- 1. Retirez le capuchon de protection du filetage de raccordement sur l'onduleur.
- 2. Vissez l'antenne Wi-Fi fournie sur le boulon fileté. Couple de serrage : 3 Nm
- ✓ Antenne Wi-Fi montée.

4.7 Variantes de communication



L'onduleur PIKO CI possède des interfaces pour LAN, RS485 Modbus et Wi-Fi. Ainsi, il existe différentes possibilités de mettre en réseau et de contrôler un ou plusieurs onduleurs.

Vous pouvez également combiner différents types de connexions entre elles. Dans une centrale solaire, par exemple, il peut être utile de mettre en réseau plusieurs onduleurs sur le terrain de manière câblée (LAN/Ethernet ou RS485), et de réaliser la connexion au centre de communication local sans fil via une liaison radio.

L'interface locale Bluetooth permet d'accéder directement à l'onduleur. L'interface est utilisée pour la première mise en service, ou pour la configuration directe sur place.

4.7.1 LAN/Ethernet

INFO

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

Avec la mise en réseau via Ethernet, l'onduleur peut être connecté au réseau local ou à Internet. Pour ce faire, utilisez l'un des ports RJ45 du panneau de connexion.

Des ordinateurs, des routeurs, des commutateurs et/ou des hubs ou d'autres dispositifs peuvent être connectés au réseau.

Communication via le réseau local, Page 47

4.7.2 RS485 Modbus

Modbus est une norme industrielle pour la mise en réseau de systèmes industriels de mesure, de commande et de régulation. Cette connexion permet de raccorder par exemple un enregistreur de données ou un compteur d'énergie connectés pour commander les onduleurs connectés.

Communication via RS485, Page 48

4.7.3 WLAN/Wi-Fi

INFO

A une date ultérieure, une connexion d'onduleur à onduleur est également prévue.

Grâce au Wi-Fi, un ou plusieurs onduleurs peuvent être intégrés dans le réseau local sans fil (Wi-Fi), par exemple via un routeur ou un hub.

Communication via le Wi-Fi, Page 50

4.7.4 Bluetooth

L'interface Bluetooth sert en premier lieu à configurer l'onduleur sur place ou pour la première mise en service.

Pour ce faire, utilisez l'application KOSTAL PIKO CI et connectez l'onduleur via Bluetooth.

Communication via Bluetooth, Page 51

4.8 Communication via le réseau local



Raccordez l'onduleur via le câble LAN/Ethernet

INFO

Utilisez comme câble réseau (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) un câble Ethernet de catégorie 7 (Cat 7, FTP) d'une longueur maximale de 100 m.

- 1. Insérez le câble Ethernet par le cache LAN fourni.
- Raccordez le câble Ethernet à l'un des connecteurs femelles LAN. Le deuxième connecteur femelle LAN est utilisé pour étendre la connexion au réseau à d'autres onduleurs.
- **3.** Serrez le couvercle LAN au couple spécifié. Couple de serrage : 3 Nm
- 4. Raccordez le câble LAN/Ethernet à l'ordinateur ou au routeur.

INFO

Après la mise en service, les réglages de la connexion Ethernet peuvent encore être effectués dans l'application KOSTAL PIKO CI.

Cela inclut, par exemple, le réglage du mode IP, dans lequel l'acquisition d'une adresse IP automatique peut être définie.

- 5. Le réglage de l'onduleur en tant que *Maître LAN* ou esclave est effectué via l'application KOSTAL PIKO CI sur chaque onduleur. Pour ce faire, appelez l'élément de menu suivant sous *Réglages > Réglages de communication > Réglages maître/esclave* > *Réglages maître/esclave*, puis sélectionnez *Maître LAN* ou *Esclave*. Le maître envoie des données aux onduleurs esclaves. Il peut s'agir, par exemple, d'une limitation de l'alimentation.
- ✓ Câble LAN raccordé

4.9 Communication via RS485



Raccordement de la connexion RS485

1. Mettez l'onduleur hors tension. Mise à l'arrêt de l'onduleur



Exigences pour le câble de communication :

- Section de fil de 0,34 1,5 mm² (rigide) ou de 0,34 1,0 mm² (flexible)
- Longueur du bus max. 1000
- Longueur de dénudage d'environ 7,5 mm
- 2. Insérez le câble RS485 par le connecteur de communication et le joint fournis.



- Montez le câble RS485 sur le connecteur. La sortie RS485 est utilisée pour étendre la connexion au réseau à d'autres onduleurs.
- 4. Assemblez le connecteur mâle et serrez l'écrou-raccord au couple prescrit. Couple de serrage : 3 Nm

 Branchez le connecteur mâle sur l'interface du panneau de connexion COM5. Connectez le câble RS485 à l'appareil externe (par exemple, l'enregistreur de données).

INFO

Après la mise en service, les réglages de la connexion RS485 doivent être effectués dans l'application KOSTAL PIKO CI.

Cela inclut, par exemple, le réglage de la vitesse de transmission.

- 6. Le réglage de l'onduleur en tant que Maître RS485 ou esclave est effectué via l'application KOSTAL PIKO CI sur chaque onduleur. Pour ce faire, ouvrez l'élément suivant sous Réglages > Réglages de communication > Réglages maître/esclave > Réglages maître/esclave, puis sélectionnez Maître RS485 ou Esclave. Le maître envoie des données aux onduleurs esclaves. Il peut s'agir, par exemple, d'une limitation de l'alimentation.
- La terminaison RS485 du dernier onduleur doit être réglée sur ON dans l'application KOSTAL PIKO CI. Cela peut être effectué sous Réglages > Réglages de communication > Réglages RS485 > Résistance de terminaison.
- ✓ Câble RS485 raccordé.

4.10 Communication via le Wi-Fi



Connecter les onduleurs via le Wi-Fi

1. Les paramètres Wi-Fi doivent être réglés dans l'application KOSTAL PIKO CI pour chaque onduleur.

INFO

Si vous avez oublié le mot de passe WLAN, vous pouvez le réinitialiser via l'application KOSTAL PIKO CI. Le mot de passe par défaut :**12345678**.

- Ouvrez l'option de menu suivant et effectuez les réglages : Réglages > Réglages de communication > Réglages WLAN > Sélectionner la connexion WLAN
- Onduleur connecté via Wi-Fi.

4.11 Communication via Bluetooth



Connectez l'onduleur via Bluetooth

- 1. Activez la fonction Bluetooth sur votre tablette ou votre smartphone.
- 2. Allumez l'onduleur.
- 3. Démarrez l'application.
- 4. Dans l'application, sélectionnez Bluetooth comme connexion.
- \rightarrow La liste d'onduleurs s'affiche.
- Si l'onduleur n'est pas encore présent dans la liste, sélectionnez l'option *Rechercher* un nouvel appareil et scannez le numéro de série de la plaque signalétique
- ✓ Lorsque l'application affiche le message *Connect*, l'onduleur est connecté.

4.12 Raccordement du KOSTAL Smart Energy Meter

Le raccordement d'un KOSTAL Smart Energy Meter permet d'enregistrer les valeurs de production et de consommation ou de contrôler la puissance de sortie dans le réseau d'électricité public. De plus, le KOSTAL Smart Energy Meter peut envoyer des données au KOSTAL Solar Portal. Pour cela, le KOSTAL Smart Energy Meter doit être configuré en plus du PIKO CI dans la même installation dans le KOSTAL Solar Portal.

Le compteur d'énergie est installé dans l'armoire à compteurs ou dans le répartiteur principal. Consultez également à ce sujet la documentation d'exploitation du KOSTAL Smart Energy Meter.

INFORMATION IMPORTANTE

Seuls les compteurs d'énergie qui ont été homologués pour cet onduleur peuvent être utilisés.

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

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

KOSTAL Smart Energy Meter

Le raccordement du KOSTAL Smart Energy Meter au PIKO CI peut se faire de deux manières différentes. Le type de connexion doit ensuite être réglé via l'application KOSTAL PIKO CI.

- I Connexion de communication KOSTAL Smart Energy Meter via LAN, Page 53
- Connexion de communication KOSTAL Smart Energy Meter via RS485, Page 55

4.12.1 Connexion de communication KOSTAL Smart Energy Meter via LAN



- 1 Onduleur
- 2 Interface LAN vers l'onduleur
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 Interface LAN KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Compteur d'alimentation
- 6 Réseau d'électricité public
- 7 Lisez le mode d'emploi du KOSTAL Smart Energy Meter.
- 8 Utilisez des transformateurs en présence de courants supérieurs à 63 A

Raccordement du KOSTAL Smart Energy Meter

1. Mettez le câble d'alimentation réseau hors tension

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

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

2. Installez le KOSTAL Smart Energy Meter au point de raccordement du réseau domestique comme indiqué sur les illustrations.

INFO

Utilisez comme câble réseau (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) un câble Ethernet de catégorie 7 (Cat 7, FTP) d'une longueur maximale de 100 m.

3. Insérez le câble Ethernet par le cache LAN fourni.

 Raccordez le câble Ethernet à l'un des connecteurs femelles LAN. Le deuxième connecteur femelle LAN est utilisé pour étendre la connexion au réseau à d'autres onduleurs.



- 5. Serrez le couvercle LAN au couple spécifié. Couple de serrage : 3 Nm
- 6. Connectez l'autre extrémité du câble Ethernet au routeur.
- 7. Établissez une connexion LAN entre le KOSTAL Smart Energy Meter et le routeur.
- 8. Dans cette variante, le KOSTAL Smart Energy Meter fonctionne comme un esclave et envoie des données à l'onduleur.
- Dans le KOSTAL Smart Energy Meter, sous Réglages Modbus > Modbus TCP > Esclave (Active TCP esclave), réglez sur ON.
- Pour rendre la consommation domestique visible dans le KOSTAL Solar Portal, réglez sur ON dans le KOSTAL Smart Energy Meter sous Onduleur > Portail solaire > Activer le portail solaire.

Après la mise en service

Après la mise en service, les réglages suivants doivent être effectués dans l'application KOSTAL PIKO CI.

 L'utilisation et la position de montage du KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) doivent être réglées dans l'application KOSTAL PIKO CI sur l'onduleur *maître*. Ce paramètre peut être défini sous *Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/ commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Capteurs externe > KSEM* et

Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Position du capteur > Point de raccordement au réseau (valeur par défaut).

 L'adresse IP du KOSTAL Smart Energy Meter peut être réglée dans l'application KOSTAL PIKO CI sous Réglages > Réglage/commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Adresse IP du compteur d'énergie. La limitation de la puissance de l'alimentation du réseau (par ex. à 70 %) doit être saisie en watts sur l'onduleur *Maître*.

Ce paramètre peut être défini sous *Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage et commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Limitation de la puissance active à (W)*.

INFO

Si la limitation de puissance est effectuée en combinaison avec le KOSTAL Smart Energy Meter, la limitation de puissance via un récepteur centralisé (RSE) n'est pas possible et doit être désactivée.

- 4. Le KOSTAL Smart Energy Meter est raccordé à l'onduleur Maître. Si ce n'est pas déjà fait, cet onduleur doit être configuré comme un Maître LAN. Cette option peut être sélectionnée dans l'application KOSTAL PIKO CI sous Réglages > Réglages de communication > Réglages Maître/Esclave > Maître LAN.
- Tous les autres onduleurs connectés à l'onduleur maître doivent être configurés en tant qu'esclaves. Les réglages par défaut suivants doivent être vérifiés pour tous les onduleurs esclaves :

Réglages maître/esclave : Esclave Capteur externe : désactivé Position du capteur : point de raccordement au réseau Activer le récepteur centralisé : OFF

Onduleur connecté au KOSTAL Smart Energy Meter.

4.12.2 Connexion de communication KOSTAL Smart Energy Meter via RS485



- 2 Interface RS485 onduleur
- 3 Interface RS485 compteur d'énergie KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Compteur d'alimentation
- 6 Réseau d'électricité public
- 7 Lisez le mode d'emploi du KOSTAL Smart Energy Meter
- 8 Réglez la terminaison RS485 dans l'application KOSTAL PIKO CI sur ON
- 9 Utilisez des transformateurs en présence de courants supérieurs à 63 A. Lisez le mode d'emploi du KOSTAL Smart Energy Meter

Raccordement du KOSTAL Smart Energy Meter

1. Mettez le câble d'alimentation réseau hors tension

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

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

- 2. Installez le KOSTAL Smart Energy Meter au point de raccordement du réseau domestique comme indiqué sur les illustrations.
- Poser correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et le raccorder au KOSTAL Smart Energy Meter selon le schéma de raccordement du fabricant.

INFO

Exigences pour le câble de communication :

- Section de fil de 0,34 1,5 mm² (rigide) ou de 0,34 1,0 mm² (flexible)
- Longueur du bus max. 1000
- Longueur de dénudage d'environ 7,5 mm
- 4. Mettez l'onduleur hors tension. Mise à l'arrêt de l'onduleur
- 5. Insérez le câble RS485 par le connecteur de communication et le joint fournis.



6. Montez le câble RS485 sur le connecteur de l'onduleur.



- 7. Assemblez le connecteur mâle et serrez l'écrou-raccord au couple prescrit. Couple de serrage : 3 Nm
- 8. Branchez le connecteur mâle sur l'interface du panneau de connexion COM5
- 9. Établissez une connexion LAN du KOSTAL Smart Energy Meter et de l'onduleur vers Internet.
- **10.** Dans cette variante, le KOSTAL Smart Energy Meter fonctionne comme un esclave et envoie des données à l'onduleur.
- Dans le KOSTAL Smart Energy Meter, il faut sélectionner le KOSTAL PIKO CI vers l'interface RS485 A. Consultez à cet effet le mode d'emploi du KOSTAL Smart Energy Meter.

Après la mise en service

INFO

Après la mise en service, les réglages de la connexion RS485 doivent être effectués dans l'application KOSTAL PIKO CI.

Cela inclut, par exemple, le réglage de la vitesse de transmission.

 L'utilisation et la position de montage du KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) doivent être réglées dans l'application KOSTAL PIKO CI sur l'onduleur *maître*. Ce paramètre peut être défini sous *Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/ commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Capteurs externe > KSEM* et Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Position du capteur > Point de raccordement au réseau (valeur par défaut).

2. La limitation de la puissance de l'alimentation du réseau (par ex. à 70 %) doit être saisie en watts sur l'onduleur *Maître*.

Ce paramètre peut être défini sous *Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage* et commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Limitation de la puissance active à (W).



Si la limitation de puissance est effectuée en combinaison avec le KOSTAL Smart Energy Meter, la limitation de puissance via un récepteur centralisé (RSE) n'est pas possible et doit être désactivée.

 L'onduleur auquel le KOSTAL Smart Energy Meter a été raccordé doit être configuré comme *Maître*.

Vous pouvez le sélectionner sous *Réglages > Réglages de communication > Réglages Maître/Esclave > Maître RS485*.

- Sur l'onduleur *Maître* raccordé à la conduite de communication RS485, réglez la terminaison RS485 sur *ON* dans l'appli KOSTAL PIKO CI.
 Cela peut être effectué sous *Réglages > Réglages de communication > Réglages RS485 > Résistance de terminaison*.
- Tous les autres onduleurs connectés via LAN à l'onduleur maître doivent être configurés en tant qu'esclaves. Les réglages par défaut suivants doivent être vérifiés pour tous les onduleurs esclaves :

Réglages maître/esclave : Esclave Capteur externe : désactivé Position du capteur : point de raccordement au réseau Activer le récepteur centralisé : OFF

✓ Onduleur connecté au KOSTAL Smart Energy Meter.

4.13 Raccordement de la protection centrale du réseau et de l'installation



- 1 Connecteur mâle COM5
- 2 Raccordement de l'onduleur COM5
- 3 Protection du réseau et de l'installation Interrupteur fermé : alimentation, Interrupteur ouvert : alimentation interrompue
- 4 Activation de la protection du réseau via l'application KOSTAL PIKO CI

Certains pays exigent la mise en place d'une protection centrale du réseau et de l'installation qui surveille la tension et la fréquence du réseau, et arrête les installations photovoltaïques au moyen d'un disjoncteur de couplage en cas de problème.

Si votre fournisseur d'énergie exige une protection centrale du réseau et de l'installation, installez un dispositif de surveillance externe qui coupe l'onduleur par un contact à fermeture ou à ouverture. Un disjoncteur de couplage supplémentaire n'est pas nécessaire, car les interrupteurs internes de l'onduleur le rendent inutile.

Raccordement

1. Mettez le câble d'alimentation réseau hors tension

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

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

2. Installez le dispositif de surveillance dans l'armoire électrique ou le distributeur d'électricité. Posez correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et raccordez-le selon le schéma de raccordement du fabricant.

INFO

Exigences pour le câble de communication :

- Section de fil de 0,34 1,5 mm² (rigide) ou de 0,34 1,0 mm² (flexible)
- Longueur du bus max. 1000
- Longueur de dénudage d'environ 7,5 mm
- **4.** Insérez le câble de communication par le connecteur de communication et le joint fournis.



5. Montez le câble de communication sur le connecteur mâle de l'onduleur.



- 6. Assemblez le connecteur mâle et serrez l'écrou-raccord au couple prescrit. Couple de serrage : 3 Nm
- 7. Branchez le connecteur mâle sur l'interface du panneau de connexion COM5.

Après la mise en service

- Après la mise en service, la fonction doit être activée dans chaque onduleur via l'application KOSTAL PIKO CI.
 Cette fonction peut être activée sous *Réglages > Réglages de base > Coupure externe > ON*.
- Onduleur configuré pour la fonction NAS.

4.14 Raccordement du récepteur centralisé



- 1 Connecteur mâle de l'interface de communication COM5
- 2 Connecteur femelle de l'interface de communication COM5
- 3 Onduleur auquel le récepteur centralisé est connecté
- 4 Récepteur centralisé
- 5 Activez le récepteur centralisé dans l'application KOSTAL PIKO CI

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

INFO

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

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

Si un récepteur centralisé est déjà raccordé à un autre onduleur photovoltaïque KOSTAL dans le réseau domestique, il est possible d'utiliser les signaux de commande de ce récepteur centralisé.

Raccordement

1. Mettez le câble d'alimentation réseau hors tension

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

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

- 2. Installer le récepteur centralisé dans l'armoire électrique ou le distributeur d'électricité.
- Posez correctement le câble de communication de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique et raccordez-le selon le schéma de raccordement du fabricant.

INFO

Exigences pour le câble de communication :

- Section de fil de 0,34 1,5 mm² (rigide) ou de 0,34 1,0 mm² (flexible)
- Longueur du bus max. 1000
- Longueur de dénudage d'environ 7,5 mm
- **4.** Insérez le câble de communication par le connecteur de communication et le joint fournis.



5. Montez le câble de communication sur le connecteur mâle de l'onduleur.



- 6. Assemblez le connecteur mâle et serrez l'écrou-raccord au couple prescrit. Couple de serrage : 3 Nm
- 7. Branchez le connecteur mâle sur l'interface du panneau de connexion COM5.

Après la mise en service

- Ouvrez l'application KOSTAL PIKO CI et connectez-vous à l'onduleur auquel le récepteur centralisé est connecté.
- Activez le récepteur centralisé dans l'application KOSTAL PIKO CI sous Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage et commande de la puissance > Récepteur centralisé (RSE) > Activer le récepteur centralisé > ON.
- Définissez les valeurs de commutation pour le récepteur centralisé sous Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage et commande de la puissance > Récepteur centralisé (RSE) > Puissance active RSE/Puissance réactive RSE/Facteur de puissance RSE.
- Réglez la communication (LAN ou RS485) de l'onduleur maître vers les autres onduleurs sous Réglages > Réglages de communication > Réglages Maître/Esclave > Réglages Maître/Esclave > Maître.
- Le récepteur centralisé est raccordé.

4.15 Raccordement des panneaux PV



Panneaux solaires connectables

Lors de la sélection des panneaux PV à raccorder aux onduleurs de la série PIKO CI, veuillez tenir compte des points suivants :

- Ne raccordez que des panneaux PV conformes à la norme CEI 61730 Classe A.
- Ne mettez pas les lignes PV à la terre.
- Utilisez des câbles appropriés avec la plus grande section possible pour connecter les panneaux PV !

INFORMATION IMPORTANTE

Utilisez des câbles souples et étamés à double isolation conformément à la norme EN50618.

Nous recommandons une section de 6 mm². Respectez les spécifications du fabricant du connecteur et les données techniques de l'onduleur.

- Pour chaque tracker MPP :
 - Ne connectez que des panneaux PV de même type à un tracker MPP, à savoir
 - même fabricant,
 - même type,
 - même puissance,
 - même taille.

Des panneaux de types, tailles et puissances de raccordement différents ainsi qu'un nombre variable de panneaux PV peuvent être connectés à différents trackers MPP.

Assurez-vous que le courant d'entrée maximum (I_{DCmax}) par MPPT et le courant DC maximum par connecteur mâle DC (I_{Stringmax}) ne sont pas dépassés.

Caractéristiques techniques, Page 133

4.15.1 Connexions du panneau solaire

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.

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures graves par arc électrique côté DC !

En cours de fonctionnement, des arcs électriques dangereux peuvent se produire lorsque l'on débranche ou que l'on branche les connexions DC.

Avant de brancher les connecteurs mâles DC, débranchez le côté DC de l'alimentation électrique. Les interrupteurs DC doivent être en position OFF.

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie par montage non conforme !

Les connecteurs mâles et femelles mal installés peuvent s'échauffer et déclencher un incendie.

Lors du montage, suivre impérativement les prescriptions et instructions du fabricant. Installer les connecteurs et les douilles correctement.

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT

Risque d'endommagement de l'onduleur en raison d'une mauvaise polarité des panneaux PV raccordés

Les panneaux PV dont la polarité n'est pas respectée peuvent provoquer des dommages thermiques sur l'onduleur.

- Mesurez les câbles DC des panneaux PV et raccordez-les à l'onduleur en respectant la polarité.
- Respectez le courant d'entrée maximal par string pour l'onduleur selon les caractéristiques techniques.
- Même en cas d'utilisation de connecteurs mâles en Y ou en T, le courant d'entrée maximal ne doit pas être dépassé.

Veuillez noter les points suivants avant de connecter les panneaux PV :

- Pour une conception optimale des panneaux solaires et pour obtenir les meilleurs rendements possibles, nous vous recommandons d'utiliser l'outil de planification KOSTAL Solar Plan.
- Vérifiez la plausibilité de la planification et du câblage des panneaux.
- Mesurez et enregistrez la tension DC en circuit ouvert et la polarité des panneaux PV. La tension en circuit ouvert des panneaux PV doit être comprise entre U_{DCstart} et U_{DCmax}.

U _{DCstart}	U _{DCmax}
250	1100

- Assurez-vous que le courant de court-circuit maximal des panneaux PV est inférieur à la valeur autorisée.
- Assurez-vous que les panneaux PV ne seront pas court-circuités.
- Assurez-vous que l'onduleur est fermé lorsque les panneaux PV sont connectés.
- Lorsque vous connectez plusieurs onduleurs, assurez-vous de ne pas croiser le câblage des panneaux PV.

En cas de non-conformité, toute garantie ou autre responsabilité du fabricant est exclue.

4.15.2 Préparation du connecteur PV

L'onduleur utilise des connecteurs enfichables DC de type Helios H4 de la société Amphenol.

Lors du montage, utilisez les connecteurs enfichables DC fournis avec l'onduleur. L'utilisation de contacts métalliques positifs et négatifs et de connecteurs enfichables DC non compatibles peut avoir de graves conséquences. Les dommages causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie.

 Lors de l'installation de l'appareil, il est essentiel de respecter les spécifications actuelles du fabricant.

Vous trouverez des informations sur les conseils de montage des connecteurs Amphenol sur : www.amphenol.com

- Utilisez uniquement les outils de montage du fabricant.
- Lors du montage des connecteurs mâles et femelles, veillez à ce que les panneaux solaires aient la bonne polarité. Les panneaux PV dont la polarité n'est pas respectée peuvent provoquer des dommages thermiques sur l'onduleur.

4.15.3 Montage des connecteurs enfichables PV

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Débranchez les câbles DC en interrompant les connexions aux panneaux PV.

S'il n'est pas possible de déconnecter les câbles DC, respectez les règles de travail sous tension.

Utilisez un équipement de protection individuelle, un casque, une visière ou des lunettes de protection, une combinaison de protection et des gants isolants.

Utilisez un tapis de protection isolant comme support.

N'utilisez que des outils isolés.

1. Dénudez le câble solaire sur environ 9 mm.



2. Insérez l'extrémité du fil dénudé dans le sertissage du contact.



3. Sertir le contact avec une pince à sertir appropriée.



4. Insérez le contact dans le connecteur enfichable jusqu'à ce que le contact s'enclenche par un clic tactile et audible.

INFO

Une fois encliqueté dans le boîtier, le contact ne peut pas être retiré du connecteur enfichable.



5. Serrez l'écrou du connecteur enfichable (3 Nm).



✓ Connecteur PV monté

4.15.4 Sélection des entrées PV

Si les entrées DC de l'onduleur ne sont pas toutes utilisées, répartissez l'affectation des entrées selon les tableaux suivants. Assurez-vous que le courant d'entrée maximum (I_{DCmax}) par MPPT et le courant DC maximum par entrée DC (I_{Stringmax}) ne sont pas dépassés.

INFO

Ne connectez que des panneaux PV de même type à un tracker MPP, à savoir

- même fabricant,
- même type,
- même puissance,
- même taille.

U _{DCstart}	U _{DCmax}	I _{DCmax} par tracker MPP	Stringmax
≤ 250 V	\leq 1100 V	MPPT 1 : 40 A	DC 1-2: ≤ 20 A
		MPPT 2 : 40 A	DC 3-4: ≤ 20 A
		MPPT 3 : 40 A	DC 5-6: ≤ 20 A
		MPPT 4 : 32 A	DC 7-8: ≤ 20 A*
		MPPT 5 : 32 A	DC 9-10: ≤ 20 A*
		MPPT 6 : 32 A	DC 11-12: ≤ 20 A*
		MPPT 7:32 A	DC 13-14: ≤ 20 A*
		MPPT 8 : 32 A	DC 15-16: ≤ 20 A*

Courant d'entrée maximal

* Si 2 strings DC connectés, $I_{Stringmax} \le 16$ A.

Affectation du raccordement DC PIKO CI 100

Strings PV connectés				Tracke	rs MPP			
	1	2	3	4*	5*	6*	7*	8*
			E	Intrée D	C utilisé	e		
1	1							
2	1	3						
3	1	3	5					
4	1	3	5	7				
5	1	3	5	7	9			
6	1	3	5	7	9	11		
7	1	3	5	7	9	11	13	
8	1	3	5	7	9	11	13	15
9	1, 2	3	5	7	9	11	13	15
10	1, 2	3, 4	5	7	9	11	13	15
11	1, 2	3, 4	5,6	7	9	11	13	15
12	1, 2	3, 4	5,6	7, 8	9	11	13	15
13	1, 2	3, 4	5,6	7, 8	9, 10	11	13	15
14	1, 2	3, 4	5,6	7, 8	9, 10	11, 12	13	15
15	1, 2	3, 4	5,6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15
16	1, 2	3, 4	5,6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16

 $^{(^{\prime})}$ Si 2 strings DC connectés, $I_{Stringmax} \leq$ 16 A.

4.15.5 Raccordement des panneaux PV à l'onduleur

Les câbles DC des panneaux solaires ne doivent pas être connectés à l'onduleur en fonctionnement.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Coupez l'onduleur du côté AC et du côté DC.

1. Déconnectez la connexion AC de l'onduleur en coupant le disjoncteur de protection.



- 2. Réglez les interrupteurs DC de l'onduleur sur « OFF ».
- Mesurez les câbles DC des modules PV avant de les raccorder à l'onduleur en respectant la polarité. Les panneaux PV dont la polarité n'est pas respectée peuvent provoquer des dommages thermiques sur l'onduleur.

Le dépassement du courant d'entrée maximal par string peut provoquer des dommages sur l'onduleur. C'est pourquoi le courant d'entrée maximal par string pour l'onduleur ne doit pas être dépassé selon les caractéristiques techniques.

U _{DCstart}	U _{DCmax}
250	1100

INFO

Respectez les réglementations nationales ! En France, par exemple, des marquages doivent être apposés sur l'onduleur et les câbles d'alimentation.

L'installateur est responsable de l'obtention et de l'apposition des marquages prescrits.



1. Retirez les capuchons de protection des bornes d'entrée.

INFO

Conservez les bouchons de protection des connexions PV pour une utilisation ultérieure.

 Branchez les connecteurs enfichables des différents strings PV sur les entrées DC PV+ et PV- par paires jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent de manière audible et tangible.



✓ Les panneaux PV sont connectés.

4.16 Première mise en service

4.16.1 Installer l'application KOSTAL PIKO CI

 Téléchargez l'application KOSTAL PIKO CI depuis l'App Store d'Apple ou le Google Play Store sur votre tablette ou votre smartphone.



4.16.2 Connexion de l'onduleur à l'application

Pour la première mise en service de l'onduleur, connectez-le au smartphone via Bluetooth.

- 1. Allumez l'onduleur.
- 2. Activez la fonction Bluetooth sur votre tablette ou votre smartphone.
- 3. Démarrez l'application KOSTAL PIKO CI.
- 4. Autorisez l'accès à la localisation, à l'appareil photo et à l'enregistrement de données sur le smartphone.
- 5. Dans l'appli KOSTAL PIKO CI, sélectionnez la connexion Bluetooth afin de vous connecter à l'onduleur.



Si l'environnement d'installation de l'onduleur comporte de nombreuses pièces métalliques - par exemple des bâtis de support, des câbles de raccordement, des encapsulages - la portée de la connexion radio peut être réduite. Variez votre position en cas de problèmes de connexion.

→ Une liste d'onduleurs s'affiche (les appareils sont affichés sous la forme suivante : *PI-KO CI 100 <les 4 derniers chiffres du numéro de série>*). Si vous ne voyez pas l'onduleur, sélectionnez l'option *Rechercher de nouveaux appareils*.
- Scannez le numéro de série de la plaque signalétique. Si cela n'est pas possible, le numéro de série peut être saisi manuellement via Saisir NS.
- → L'application affiche les onduleurs trouvés.
- 7. Sélectionnez l'onduleur que vous souhaitez mettre en service.
- Lorsque l'application affiche le message Connect, l'onduleur est connecté.

4.16.3 Procédure de première mise en service

INFO

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

Informations sur les menus : Application KOSTAL PIKO CI – Structure du menu, Page 89

- 1. Dans l'application, sélectionnez la page Réglages.
- → Sur la page *Réglages*, l'application vous montre différents menus dans lesquels vous pouvez effectuer des réglages.
- Pour avoir accès à tous les réglages pertinents, sélectionnez l'option de menu Gestion des utilisateurs et ensuite Changer d'utilisateur.
- 3. Cliquez sur Se connecter en tant qu'installateur.

4. Saisissez le mot de passe *superadmin* et sélectionnez *Connexion*.

INFO

Le mot de passe par défaut pour l'installateur est *superadmin*.

Cet utilisateur permet d'effectuer un grand nombre de réglages vis-à-vis de l'exploitant de l'installation, comme les réglages du réseau, les limitations de puissance ou les caractéristiques du réseau.

Ce mot de passe doit être modifié après la première mise en service. Si vous avez oublié votre mot de passe, vous pouvez le réinitialiser via le service.

 Configurez les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et sélectionnez l'option de menu *Réglages de l'onduleur* sur la page *Réglages*.

INFO

Respectez les réglementations nationales ! En France, par exemple, des marquages doivent être apposés sur l'onduleur et les câbles d'alimentation.

L'installateur est responsable de l'obtention et de l'apposition des marquages prescrits.

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

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

- Réglages de l'onduleur par l'installateur
- Réglages concernant l'alimentation du réseau prescrits par le fournisseur d'électricité
- Changez le mot de passe ou mettez à jour le logiciel de l'onduleur.

5. Fonctionnement et utilisation

5.1	Mise en marche de l'onduleur 7		76
5.2	Mise à l'arrêt de l'onduleur		77
5.3	Mettre l'onduleur hors tension		
	5.3.1	Débrancher l'onduleur du côté AC	78
	5.3.2	Débrancher les câbles DC	78
5.4	États de	fonctionnement de l'onduleur	80
5.5	DEL d'état		81
5.6	Affichage de l'état via l'application		83

5.1 Mise en marche de l'onduleur

1. Activer la tension de réseau au moyen du disjoncteur de protection.



2. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur ON.



Dès qu'un des interrupteurs DC est réglé sur ON, l'onduleur démarre.



- → L'onduleur se met en marche.
- → Les DEL s'allument brièvement pendant le démarrage.
- → Après le démarrage, les DEL indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur.

INFO

Lorsque l'onduleur est mis en service pour la première fois, il passe à l'état *Arrêt* (*Shut-down*).

Dans ce cas, effectuez d'abord la première mise en service.

✓ L'onduleur est en service.

5.2 Mise à l'arrêt de l'onduleur

INFO

Pour les travaux de maintenance sur l'onduleur, éteignez complètement l'appareil. Mettre l'onduleur hors tension, Page 78

Pour mettre l'onduleur à l'arrêt, suivez la procédure ci-dessous :

1. Coupez le disjoncteur de protection.



2. Mettez l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.



✓ L'onduleur est éteint.

Il est toujours sous tension et la surveillance continue de s'exercer.

5.3 Mettre l'onduleur hors tension

Pour les travaux de maintenance sur l'onduleur, en particulier sur les connexions, l'onduleur doit être déconnecté de l'alimentation électrique.

- Pour les travaux sur le côté AC, par exemple sur le compteur d'énergie, le système de mise à la terre ou les ports de communication, il suffit de débrancher la connexion AC.
- Pour les travaux sur les panneaux PV ou les câbles DC, débranchez les connexions DC.
- Lorsque vous travaillez dans le compartiment de raccordement de l'onduleur, celui-ci doit être complètement hors tension du côté AC et DC.

5.3.1 Débrancher l'onduleur du côté AC

1. Coupez le disjoncteur de protection AC et sécurisez-le contre toute remise en marche.



2. Mettez l'interrupteur DC de l'onduleur sur **OFF** et protégez-le contre toute remise en marche.



L'onduleur est hors tension du côté AC.

5.3.2 Débrancher les câbles DC

L'onduleur doit d'abord être déconnecté du côté AC. Ensuite, toutes les connexions DC de l'onduleur peuvent être retirées. Pour cela, vous aurez besoin de l'outil de démontage fourni avec l'appareil.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Lorsque vous travaillez dans le compartiment de raccordement, sur les câbles DC ou sur les panneaux PV, les câbles DC doivent rester déconnectés.

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



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

 Débranchez les câbles DC en interrompant les connexions aux panneaux PV. S'il n'est pas possible de déconnecter les câbles DC, respectez les règles de travail sous tension :

- Utilisez un équipement de protection individuelle, un casque, une visière ou des lunettes de protection, une combinaison de protection et des gants isolants.

- Utilisez un tapis de protection isolant comme support.
- Insérez l'outil de démontage dans les ouvertures de déverrouillage latérales du connecteur mâle de sorte que ce dernier soit déverrouillé et retiré du connecteur femelle d'environ 1,5 mm.



- 4. Retirez le connecteur mâle du connecteur femelle.
- Assurez-vous que les câbles DC débranchés sont protégés contre les intempéries (pluie) ainsi que contre l'accès non autorisé par des tiers.
- 6. Vérifiez qu'aucun raccordement de l'onduleur n'est sous tension.
- 7. Attendez au moins 10 minutes avant d'effectuer tout autre travail sur l'onduleur afin que les condensateurs qu'il contient puissent se décharger.
- ✓ L'onduleur est débranché côté DC et hors tension.

5.4 États de fonctionnement de l'onduleur

Après la mise en marche, l'onduleur se trouve toujours dans l'un des états de fonctionnement suivants :

État de fonctionnement	Description
Veille	Les panneaux PV connectés ne fournissent pas assez d'énergie pour l'injecter dans le réseau électrique.
	Dès que les conditions requises sont rem- plies, l'onduleur passe à l'état <i>Alimentation</i> .
Alimentation	L'onduleur produit de l'énergie électrique et l'injecte dans le réseau électrique raccordé.
Arrêt (Shutdown)	L'onduleur est désactivé en raison d'une commande d'arrêt ou d'une erreur qui s'est produite.
	Dès que l'onduleur reçoit une commande de mise sous tension ou que l'erreur est corri- gée, l'onduleur passe à l'état <i>En veille</i> .

5.5 DEL d'état



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

D'autres informations d'état peuvent être lues à l'aide de l'application KOSTAL PIKO CI ou via le KOSTAL Solar Portal.

Les mesures de dépannage en cas d'événements se trouvent au chapitre **2** Codes d'événement, Page 125.

Signification		État	Description
	Entrées PV	S'allume	La tension d'entrée se situe dans la plage de fonctionnement
		Clignote	Sur/sous-tension
4	Alimentation	Arrêt	L'onduleur n'injecte pas dans le réseau
A		S'allume	L'onduleur alimente le réseau en énergie.
			Toutes les 30 secondes, l'onduleur signale sa puissance actuelle :
			clignote 1 fois : < 20 %
			clignote 2 fois : < 40 %
			clignote 3 fois : < 60 %
			clignote 4 fois : < 80 %
			clignote 5 fois : < 100 %
		Clignote en continu	L'état du réseau électrique ne permet pas d'alimentation.
	Communication	Arrêt	Aucune connexion active ou aucune com- munication
		Clignote	L'onduleur communique avec un autre appareil.

Signification		État	Description
	Dysfonctionne-	Arrêt	Pas de dysfonctionnement
Y	ment	S'allume ou cli- gnote	Présence d'un dysfonctionnement

5.6 Affichage de l'état via l'application

L'application pour smartphone KOSTAL PIKO CI affiche l'état de fonctionnement actuel, la puissance de sortie et les valeurs mesurées actuelles découlant du fonctionnement de l'onduleur.

INFO

L'interface utilisateur de l'application KOSTAL PIKO CI dépend du micrologiciel installé et de la version utilisée de l'application, et peut différer de la description qui suit.



Dans l'application : Page d'accueil > État de fonctionnement

- 1 État de fonctionnement actuel
- 2 État de la connexion au routeur
- 3 Énergie produite
- 4 Valeurs mesurées actuelles
- 5 Sélection de la page d'accueil
- 6 Sélection de la page *Réglages*

Plus d'informations sur l'application KOSTAL PIKO CI : App, Page 85.

6. KOSTAL PIKO CI App

6.1	KOSTAL	_ PIKO CI App	85
6.2	Installati	on de l'application KOSTAL PIKO CI	86
6.3	Connexi	on des onduleurs à l'application KOSTAL PIKO CI	87
6.4	Se conn	ecter en tant qu'installateur	88
6.5	Applicat	ion KOSTAL PIKO CI – Structure du menu	89
6.6	Applicat	ion KOSTAL PIKO CI – description du menu	95
	6.6.1	Page d'accueil	96
	6.6.2	Réglages	98
	6.6.3	Messages d'événement	98
	6.6.4	Production	98
	6.6.5	Réglages de base	99
	6.6.6	Gestion des utilisateurs	101
	6.6.7	Réglages de communication	101
	6.6.8	Réglages de l'onduleur	103

6.1 KOSTAL PIKO CI App

L'application KOSTAL PIKO CI gratuite fournit une interface utilisateur graphique.

L'application permet de mettre en service et de configurer l'onduleur et d'afficher son état :

- Se connecter à l'onduleur
- Mise à jour du micrologiciel de l'onduleur
- Connexion en tant qu'utilisateur ou administrateur
- Consultation de l'état
- Valeurs d'alimentation actuelles au niveau du raccordement au réseau
- Affichage des données log
- Affichage de la version de l'onduleur
- Configuration de l'onduleur (par exemple, connexion LAN, configuration du compteur d'énergie, etc.)

6.2 Installation de l'application KOSTAL PIKO CI



Téléchargez l'application KOSTAL PIKO CI disponible dans l'App Store d'Apple ou dans le Google Play Store sur votre tablette ou votre smartphone et installez-la.

6.3 Connexion des onduleurs à l'application KOSTAL PIKO CI

L'application KOSTAL PIKO CI est lancée via un smartphone ou une tablette. Pour ce faire, le smartphone ou la tablette doit se trouver à portée de l'onduleur.

- 1. Activez la fonction Bluetooth sur votre tablette ou votre smartphone.
- 2. Allumez l'onduleur.
- 3. Démarrez l'application.
- 4. Dans l'application, sélectionnez Bluetooth comme connexion.
- \rightarrow La liste d'onduleurs s'affiche.
- 5. Si l'onduleur n'est pas encore présent dans la liste, sélectionnez l'option *Rechercher un nouvel appareil* et scannez le numéro de série de la plaque signalétique
- ✓ Lorsque l'application affiche le message *Connect*, l'onduleur est connecté.

6.4 Se connecter en tant qu'installateur

Une fois que l'application KOSTAL PIKO CI est connectée à un onduleur, vous pouvez voir toutes les valeurs. Toutefois, certains paramètres ne peuvent être modifiés qu'en tant qu'installateur/administrateur. Pour ce faire, l'utilisateur doit être changé.

Et les étapes suivantes doivent être exécutées :

- 1. Dans l'application, sélectionnez la page *Réglages*.
- → Sur la page *Réglages*, l'application vous montre différents menus dans lesquels vous pouvez effectuer des réglages.
- Pour avoir accès à tous les réglages pertinents, sélectionnez l'option de menu Gestion des utilisateurs et ensuite le bouton Changer d'utilisateur.
- 3. Sélectionnez Installateur.
- 4. Saisissez le mot de passe et sélectionnez Connexion.

INFO

Le mot de passe par défaut pour l'installateur est superadmin.

Cet utilisateur permet d'effectuer un grand nombre de réglages vis-à-vis de l'exploitant de l'installation, comme les réglages du réseau, les limitations de puissance ou les caractéristiques du réseau.

Ce mot de passe doit être modifié après la première mise en service. Si vous avez oublié votre mot de passe, vous pouvez le réinitialiser via le service.

✓ Vous êtes maintenant connecté en tant qu'installateur.

Exécution des réglages

Effectuez maintenant les réglages nécessaires sur l'onduleur.

6.5 Application KOSTAL PIKO CI – Structure du menu

Différences possibles selon les versions du logiciel.

Messages d'événement

Niveau 1

Informations sur les messages d'événement

Production

Niveau 1

Énergie Jour/Mois/Année

Réglages de base

Niveau 1
Information de base
Туре
Numéro de série
Version du micrologiciel
Code interne
Version du Modbus
Version de la carte de communication
Exécuter la mise à jour du micrologiciel CSB
Exécuter la mise à jour du micrologiciel CB
Commande
Mise en marche de l'onduleur
Mise à l'arrêt de l'onduleur
Retour à la configuration d'usine
Activer la coupure externe
Gestion des données
Exporter les messages d'événement
Exporter les données de production
Exporter la configuration
Importation de la configuration

Niveau 1	
À propos de	
Version de l'application	

Gestion des utilisateurs

Niveau 1	Niveau 2	
Changer d'utilisateur	Se connecter en tant qu'exploitant d'installa- tion	
	Se connecter en tant qu'installateur	
	Mot de passe oublié (Réinitialiser le mot de passe installateur)	
Connexion installateur - Modifier le mot de passe	Modifier le mot de passe de l'installateur.	
(possible uniquement par un installateur)		

Réglages de la communication

Niveau 1	Niveau 2	
Réglages Wi-Fi	IP Wi-Fi	
	Sélection d'une connexion Wifi	
	Modifier le mot de passe du réseau local Wi-Fi	
Réglages LAN	Mode IP	
	Adresse IP	
	Masque de sous-réseau	
	Routeur/Passerelle	
	Auto DNS	
	Serveur DNS 1	
	Serveur DNS 2	
	Dernier temps de communication	
	Dernier état de communication	
Réglages du RS485	Vitesse de Baud	
	Bit de données	
	Bit d'arrêt	
	Bit de parité	

Niveau 1	Niveau 2	
	Résistance de terminaison	
	Adresse du Modbus	
Réglages maître/esclave	Réglages maître/esclave	

Réglages de l'onduleur

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Réglage de l'heure	Synchroniser l'heure de l'onduleur	
Réglages du réseau	Surveillance de la fré- quence de niveau 1 activée	
	Surveillance du string PV	
	Caractéristiques du réseau	
	Délai de connexion (s)	
	Délai de connexion après une erreur réseau (s)	
	Gradient de puissance (%/ min)	
	Gradient de puissance après une erreur de réseau (%/min)	
	Valeur limite de surfré- quence x (Hz)	
	Valeur limite de sous-fré- quence x (Hz)	
	Valeur limite de surtension x (V)	
	Valeur limite de sous-ten- sion x (V)	
	Temps d'arrêt en cas de surfréquence x temps (s)	
	Temps d'arrêt en cas de sous-fréquence x temps (s)	
	Temps d'arrêt en cas de surtension x temps (s)	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Temps d'arrêt en cas de sous-tension x temps (s)	
	Tension max. de démar- rage du réseau (V)	
	Tension min. de démarrage du réseau (V)	
	Fréquence max. de démar- rage du réseau (Hz)	
	Fréquence min. de démar- rage du réseau (Hz)	
	Valeur moyenne glissante	
Réglage/commande	Régulation de la puissance	Régulation P(U)
de la puissance	active	Régulation P(F)
		Gradient de puissance (%/s)
		Puissance active maximale (%)
		Puissance d'alimentation maxi- male (W)
		Avec la régulation P(U) active
		Tension de départ P(U) nœud x tension (V)
		Gradient de puissance P(U) nœud x puissance (%)
		Réglage du temps P(U) (S)
		Avec la régulation P(F) active
		Gradient de surfréquence P(f) (%)
		Fréquence d'activation (Hz)
		Fréquence de désactivation (Hz)
		Gradient de sous-fréquence P(f) (%)
	Régulation de la puissance réactive	Temps de montée de la puis- sance réactive
		Mode puissance réactive
	Gestion de l'énergie	Capteur externe
	2	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		Position du capteur
		Adresse Modbus du compteur d'énergie
		Limitation de la puissance ac- tive à (W)
		Adresse IP du compteur d'énergie
		Puissance du réseau L1-3
		Énergie totale
		Énergie d'alimentation totale
		Puissance du consommateur L1-3
		Consommation totale
		Puissance de l'onduleur L1-3
		Puissance totale de l'onduleur
	Récepteur centralisé (RSE)	Activer le récepteur centralisé
		Puissance active RSE (%)
		Puissance réactive RSE (%)/ facteur de puissance cos phi
Autres réglages	Détection des réseaux en îlotage	
	Surveillance des courants de fuite	
	Compatible RCD de type A	
	Gestion de l'ombrage	
	Intervalle de gestion de l'ombrage (s)	
	Résistance d'isolement (kOhm)	
	<i>Limite de courant de fuite (mA)</i>	
	Valeur limite pour l'asymé- trie de tension (%)	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Soutien dynamique du ré- seau (FRT = Fault Ride Through)	Facteur K système direct
		Facteur K système inverse
		Surveillance de la tension d'ali- mentation
		Passage de sous-tension (V) UVRT
		Passage de surtension (V) OVRT
		Mode Soutien au réseau
		Soutien limité au réseau (%)
		Variation irrégulière de la ten- sion (%)
	Surveillance de la protec- tion contre les surtensions	

6.6 Application KOSTAL PIKO CI – description du menu

Les menus suivants sont à la disposition de l'utilisateur dans l'application KOSTAL PIKO CI.

Paramètres	Explication
DÉMARRAGE	Connectez le smartphone/la tablette au WLAN de l'on- duleur.
TÉLÉCHARGER LES FI- CHIERS DE MISE À JOUR	Téléchargez les fichiers de mise à jour depuis le serveur. Ceux-ci sont stockés sur le smartphone/la tablette dans le dossier <i>KOSTAL PIKO CI</i> . Pour ce faire, le smart- phone/la tablette ne doit pas être connecté(e) au WLAN de l'onduleur, sinon il n'y a pas de connexion à Internet.

6.6.1 Page d'accueil

La page d'accueil présente à l'utilisateur un aperçu de l'état de l'onduleur. Cela inclut :

- État de l'onduleur
- État de la connexion WLAN entre le routeur et l'onduleur
- Messages d'événement
- Diagramme de performance
- Valeurs mesurées actuelles

Paramètres	Explication
État de la limitation de la puis- sance	État/limitation de la puissance actuelle
État du récepteur centralisé (RSE)	État/réglage actuel du récepteur centralisée (RCD)
État de la coupure externe	État de la protection centrale du réseau et de l'installa- tion (NAS)
État de la réduction de la puis- sance	État/réduction de la puissance actuelle
Puissance actuelle	Valeur mesurée de la puissance électrique actuellement produite en kilowatts (kW)
Production ce jour	Valeur mesurée de l'énergie produite à la date actuelle en kilowattheures (kWh)
Production totale	Valeur mesurée de l'énergie produite jusqu'à la date ac- tuelle
Puissance maximale	Valeur mesurée de la plus grande puissance produite jusqu'à la date actuelle (kW)
Température	Température ambiante actuelle de l'onduleur
Tension MPPTx	Valeur mesurée de la tension d'entrée des groupes PV 1 à 4
MPPTx actuel	Valeur mesurée du courant d'entrée des groupes PV 1 à 4
Tension de sortie Lx-Ly	Tension des phases L1-L3
Courant de sortie Lx	Courant des phases L1-L3
Facteur de puissance	Facteur de puissance (cosφ) de la puissance électrique actuellement fournie
Fréquence du réseau	Fréquence de sortie du courant alternatif actuellement généré

Paramètres	Explication
Puissance active	Valeur mesurée de la puissance active actuellement pro- duite
Puissance réactive	Valeur mesurée de la puissance réactive actuellement produite

6.6.2 Réglages

Cette option de menu peut être utilisée pour consulter des données sur l'onduleur et pour configurer l'onduleur. Il s'agit notamment de :

- Messages/événements de l'onduleur
- Données de production
- Informations et réglages de base (par exemple, informations sur l'appareil, réinitialisation de l'onduleur aux réglages d'usine, exportation des données log)
- Gestion des accès (gestion des utilisateurs, changement de mot de passe)
- Réglages de communication (par exemple, paramètres Ethernet (LAN)/WLAN/Wi-Fi/RS485)
- Réglages de l'onduleur (par exemple, heure/date, caractéristiques du réseau, etc.)

6.6.3 Messages d'événement

Paramètres	Explication
Informations sur les messages	Affichage des événements de l'onduleur Pour plus d'in-
d'événements	formations sur les événements et les éventuels dépan-
	nages, voir : 🛛 Codes d'événement, Page 125.

6.6.4 Production

Paramètres	Explication
Énergie Jour/Mois/Année	Affichage de l'énergie produite dans le diagramme pour le jour/mois/année.

6.6.5 Réglages de base

Informations de base	Explication
Туре	Modèle d'onduleur
Numéro de série	Numéro de série de l'onduleur.
Version du micrologiciel	Version du micrologiciel de sécurité de l'onduleur. Contient les fonctions de sécurité, d'ouverture et de fer- meture nécessaires à la sécurité des appareils et aux fonctions de service du réseau.
Code interne	Version du micrologiciel de la carte contrôleur (CB).
Version du Modbus	Version Modbus utilisée dans l'onduleur.
Version de la carte de com- munication	Version du micrologiciel de la carte de communication.
Exécuter la mise à jour du mi- crologiciel CSB	Exécuter la mise à jour du micrologiciel de la carte de communication (CSB). Le micrologiciel doit être télé- chargé au préalable via le bouton <i>Télécharger les fi-</i> <i>chiers de mise à jour</i> dans l'écran de démarrage.
Exécuter la mise à jour du mi- crologiciel CB	Mettez à jour le micrologiciel de la carte contrôleur (CB). Le micrologiciel doit être téléchargé au préalable via le bouton <i>Télécharger les fichiers de mise à jour</i> dans l'écran de démarrage.

Commande	Explication
Mise en marche de l'onduleur	Mettre l'onduleur en marche.
Mise à l'arrêt de l'onduleur	Mettre l'onduleur à l'arrêt.
Retour à la configuration d'usine	Réinitialiser les paramètres de l'onduleur aux réglages d'usine.
Activer la coupure externe	Activer la surveillance de la protection centrale du ré- seau et de l'installation dans l'onduleur. Plus d'informa- tions sur ACSTAL PIKO CI App, Page 85.

Gestion des données	Explication
Exporter les messages d'évé- nement	Exporter les données log (messages d'événement/don- nées de production/données de configuration de l'ondu-
Exporter les données de pro- duction	leur) Consultation des données log, Page 110. Elles sont stockées dans le répertoire racine du smartphone.

Gestion des données	Explication
Exporter la configuration	
Importation de la configura- tion	Importer les données de configuration de l'onduleur.

À propos de	Explication
Version de l'application	Version de l'application KOSTAL PIKO CI.

Voir à ce sujet également

- Consultation des données log [> 110]
- 🖹 KOSTAL PIKO CI App [> 85]

6.6.6 Gestion des utilisateurs

Paramètres	Explication
Changer d'utilisateur	Changement d'utilisateur <i>(installateur</i> ou <i>exploitant d'installation</i>).
Connexion installateur – Modi- fier le mot de passe	Modifier le mot de passe <i>Installateur</i> . Par défaut, le mot de passe est <i>superadmin</i> .

6.6.7 Réglages de communication

Réglages Wi-Fi	Explication
IP Wi-Fi	Adresse IP WLAN du module Wi-Fi de l'onduleur.
Sélection d'une connexion Wi- Fi	Sélection du routeur WLAN avec mot de passe (connexion de l'onduleur au routeur WLAN).
Modifier le mot de passe du réseau local Wi-Fi	Changez le mot de passe WLAN de l'onduleur. Par défaut, il s'agit de 12345678

Réglages LAN	Explication
Mode IP	Par défaut, l'option Obtenir une adresse IP automati- quement est activée. Cela signifie que l'adresse IP de l'onduleur est attribuée automatiquement par un serveur DHCP.
Adresse IP	Saisie de l'adresse IP de l'onduleur.
	Si aucune adresse IP n'est attribuée automatiquement à l'onduleur par un serveur DHCP, ce dernier peut être configuré manuellement.
	Consultez la documentation de votre routeur/passerelle pour connaître les données nécessaires à la configura- tion, comme le masque IP et de sous-réseau et les adresses du routeur et DNS.
Masque de sous-réseau	Saisie du masque de sous-réseau, par exemple 255.255.255.0
Routeur/Passerelle	Saisie de l'adresse IP du routeur/de la passerelle

Réglages LAN	Explication
Auto DNS	L'option Auto DNS est activée par défaut. Cela signifie que les onduleurs peuvent également être adressés par un nom au lieu d'une adresse IP. À cette fin, les adresses IP des serveurs DNS doivent être saisies.
Serveur DNS 1	Saisie de l'adresse IP du serveur DNS (Domain Name System)
Serveur DNS 2	Saisie de l'adresse IP du serveur DNS de secours (Do- main Name System)
Dernier temps de communica- tion	Indique quand la dernière communication avec l'ondu- leur a eu lieu.
Dernier état de communica- tion	Indique l'état de la communication avec le réseau.

Réglages du RS485	Explication
Vitesse de Baud	Taux de transmission RS485
Bit de données	Bit de données RS485
Bit d'arrêt	Bit d'arrêt RS485
Bit de parité	Bit de parité RS485
Résistance de terminaison	Activer la résistance de terminaison du bus RS485. Elle doit être activée sur le dernier onduleur connecté au bus RS485.
Adresse du Modbus	Adresse du Modbus

Réglages maître/esclave	Explication
Réglages maître/esclave	Choisissez si l'onduleur doit agir comme maître (LAN ou RS485) ou comme esclave. En tant qu'onduleur maître, les informations ou les paramètres de réglage (par exemple en cas de réduction de puissance) sont en- voyés aux onduleurs esclaves.

6.6.8 Réglages de l'onduleur

Réglage de l'heure	Explication
Synchroniser l'heure de l'on-	Synchroniser l'heure de l'onduleur avec celle du smart-
duleur	phone.

Les options de menu suivantes permettent de définir les paramètres de l'onduleur prescrits par le gestionnaire du réseau. Seul un électricien qualifié connaissant bien l'installation est autorisé à modifier ces paramètres à la demande du gestionnaire du réseau. Un paramétrage non conforme peut mettre en danger la vie de l'utilisateur ou de tiers. De même, cela risque d'endommager l'appareil et les autres biens matériels

Réglages du réseau	Explication
Surveillance de la fréquence de niveau 1 activée	Activer/désactiver le niveau 1 de surveillance des fré- quences
Surveillance des strings PV	Si cette fonction est activée, une valeur par string PV est affichée sur la page d'accueil.
	De plus, un événement est émis en cas d'inversion de la polarité du string PV.
Caractéristiques du réseau	Sélectionner la directive de réseau (par ex. VDE-AR-N 4105)
Délai de connexion (s)	Temps d'attente après la mise en marche de l'onduleur
<i>Heure(s) de démarrage après une erreur réseau</i>	Temps de mise en marche après une erreur de réseau de l'onduleur
Gradient de puissance (%/ min)	Gradient de puissance après la mise en marche de l'on- duleur
Gradient de puissance après une erreur de réseau (%/min)	Gradient de puissance après une erreur de réseau de l'onduleur
Valeur limite de surfréquence x (Hz)	Réglage de la valeur seuil de surfréquence
Valeur limite de sous-fré- quence x (Hz)	Réglage de la valeur seuil de protection contre les sous- fréquences
Valeur limite de surtension x (V)	Réglage de la valeur limite de la protection contre les surtensions
Valeur limite de sous-tension x (V)	Réglage de la valeur limite de la protection contre les sous-tensions
Temps d'arrêt en cas de sur- fréquence x temps (s)	Régler le temps d'arrêt en cas de surfréquence

Réglages du réseau	Explication
Temps d'arrêt en cas de sous- fréquence x temps (s)	Réglage du temps d'arrêt en cas de sous-fréquence
Temps d'arrêt en cas de sur- tension x temps (s)	Régler le temps d'arrêt en cas de surtension
Temps d'arrêt en cas de sous- tension x temps (s)	Régler le temps d'arrêt en cas de sous-tension
Tension max. de démarrage du réseau (V)	Si la tension du réseau est supérieure à la limite supé- rieure de la tension de reconnexion une fois l'onduleur arrêté suite à un défaut, afin d'être protégé, l'onduleur ne doit pas être reconnecté au réseau.
Tension min. de démarrage du réseau (V)	Si, après l'arrêt de l'onduleur pour protection en raison d'un défaut, la tension du réseau est inférieure à la limite inférieure de la tension de reconnexion, l'onduleur ne doit pas être reconnecté au réseau.
Fréquence max. de démar- rage du réseau (Hz)	Si, après l'arrêt de l'onduleur pour protection en raison d'un défaut, la fréquence du réseau est supérieure à la limite supérieure de la fréquence de reconnexion, l'on- duleur ne doit pas être reconnecté au réseau.
Fréquence min. de démarrage du réseau (Hz)	Si, après l'arrêt de l'onduleur pour protection en raison d'un défaut, la fréquence du réseau est inférieure à la li- mite inférieure de la fréquence de reconnexion, l'ondu- leur ne doit pas être reconnecté au réseau.
Valeur moyenne glissante	Régler la valeur moyenne de la surtension sur 10 mi- nutes

Rég con	glage/ nmande de la puissance	Explication
Rég acti	gulation de la puissance ive	Commande de puissance active
	Régulation P(U)	Paramètres de la courbe P(U), qui réduit la puissance active si la tension de sortie dépasse une certaine valeur.
	Régulation P(F)	Paramètre de la courbe P(f), qui réduit la puissance ac- tive en cas de surfréquence ou augmente la puissance active en cas de sous-fréquence.
	Gradient de puissance (%/s)	Définir le gradient de puissance. Le gradient de puis- sance indique à quelle vitesse la puissance doit être augmentée ou diminuée.

Rég com	lage/ Imande de la puissance	Explication
	Puissance d'alimentation maximale (W)	Réglez la puissance active maximale de l'onduleur
	Puissance active maxi- male (%)	Réglage de la puissance de sortie maximale de l'ondu- leur
Rég activ	ulation de la puissance ré- /e	Contrôle de la puissance réactive
	Temps de montée de la puissance réactive	Spécifie le temps de montée de la puissance réactive (3 Tao, comportement PT-1)
	Mode puissance réactive	Précise le mode de régulation de la puissance réactive.
		Effectuer les réglages prescrits par le fournisseur d'élec- tricité pour la régulation de la puissance réactive.
Ges	tion de l'énergie	Limitation de la puissance
	Capteur externe	<i>Désactivé</i> : Aucun compteur d'énergie n'est connecté à l'onduleur.
		KSEM : Un KOSTAL Smart Energy Meter est connecté à l'onduleur.
	Position du capteur	Position d'installation du compteur d'énergie (point de raccordement au réseau ou consommateur) Raccorde- ment du KOSTAL Smart Energy Meter
	Adresse Modbus du compteur d'énergie	Adresse Modbus du compteur d'énergie
	<i>Limitation de la puissance active à (W)</i>	Configurer la limitation de la puissance
	Adresse IP du compteur d'énergie	Adresse IP du compteur d'énergie
	Puissance du réseau L1-3	Affiche la puissance du réseau sur les différentes phases
	Énergie totale	Indique l'alimentation en énergie issue du réseau d'élec- tricité public
	Énergie d'alimentation to- tale	Affiche l'alimentation dans le réseau d'électricité public
	Puissance du consomma- teur L1-3	Indique la puissance du consommateur sur les diffé- rentes phases
	Consommation totale	Indique la consommation totale
	<i>Puissance de l'onduleur L1-3</i>	Indique la puissance de l'onduleur sur les différentes phases

Rég con	lage/ nmande de la puissance	Explication
	Puissance totale de l'on- duleur	Indique l'énergie totale produite par l'onduleur
Réc	epteur centralisé	Commande du récepteur centralisé
	Activer le récepteur cen- tralisé	Activer/désactiver la fonction de récepteur centralisé Raccordement du récepteur centralisé
	Puissance active RSE (%)	Régler la valeur de la puissance active du récepteur cen- tralisé
	Puissance réactive RSE	Régler la valeur de la puissance réactive du récepteur centralisé ou le facteur de puissance cos phi

Autres réglages	Explication
Détection des réseaux en îlo- tage	Activer/désactiver la détection des réseaux en îlotage.
	Veille à ce que l'onduleur ne s'allume pas ou ne s'éteigne pas en cas d'erreurs de tension du réseau.
Surveillance des courants de	Activer/désactiver la surveillance des courants de fuite.
fuite	Lorsque la fonction est activée, l'onduleur détecte le courant de fuite du réseau.
Compatibilité RCD type A	Lorsque cette fonction est activée, les RCD de type A peuvent être utilisés comme dispositifs différentiels rési- duels. Dans ce cas, l'onduleur s'arrête si le courant de fuite devient incompatible avec un RCD de type A.
	Lorsque la fonction est désactivée, un RCD de type B doit être utilisé si un RCD est nécessaire.
Gestion de l'ombrage	En cas d'ombrage partiel de strings PV, le string concer- né n'atteint pas sa puissance optimale. Lorsque la ges- tion de l'ombrage est activée, l'onduleur ajuste le tracker MPP afin de le faire fonctionner à la puissance maximale possible.
Intervalle de gestion de l'om- brage (s)	Réglage de la fréquence du taux d'échantillonnage du tracker MPP
<i>Résistance d'isolement (kOhm)</i>	Si la valeur déterminée de la résistance d'isolement est inférieure à la valeur prédéfinie, l'onduleur n'est pas rac- cordé au réseau

Autr	res réglages	Explication
<i>Limite de courant de fuite (mA)</i>		Valeur limite pour la détection des courants de fuite. Si la valeur déterminée est supérieure à la valeur prédéfinie, l'onduleur s'arrête.
Valeur limite pour l'asymétrie de tension (%)		Fixer le seuil d'asymétrie de la tension du réseau
Soutien dynamique au réseau (FRT)		Soutien dynamique du réseau (FRT = Fault Ride Through)
	Facteur K système direct	Réglages pour le passage ininterrompu des défauts de réseau FRT (Fault Ride Through)
	Facteur K système in-	
	Surveillance de la tension d'alimentation	
	Passage de sous-tension (V) UVRT	
	Passage de surtension (V) OVRT	
	Mode Soutien au réseau	
	Soutien limité au réseau (%)	
	Variation irrégulière de la tension (%)	
Surveillance de la protection contre les surtensions		Activer/désactiver la surveillance des modules internes de protection contre les surtensions (SPD – Surge Pro- tective Device).

7. Surveillance de l'installation

7.1	Donnée	s log	.109
7.2 Consultation des données log		ation des données log	.110
	7.2.1	Variante 1 : Télécharger et afficher les données log via l'application KOSTAL PIKO CI	110
	7.2.2	Variante 2 : Transfert et affichage des données log sur le portail solaire KOS- TAL	111
7.3	Le porta	il solaire KOSTAL Solar Portal	.112
7.4	Régulati	on du parc	.113
7.1 Données log

L'onduleur est équipé d'un enregistreur de données qui enregistre régulièrement les données de l'installation. Les données log peuvent servir à effectuer les opérations suivantes :

- Vérification du comportement en service de l'installation
- Détection et analyse des dysfonctionnements
- Téléchargement et représentation graphique des données de production

7.2 Consultation des données log

Il existe plusieurs possibilités de consulter et d'enregistrer durablement les données log :

- Variante 1 : Télécharger et afficher les données log via l'application KOSTAL PIKO CI
- Variante 2 : transfert des données log à un portail solaire pour les visualiser

7.2.1 Variante 1 : Télécharger et afficher les données log via l'application KOSTAL PIKO CI

Diverses données de l'onduleur peuvent être exportées.

- Messages d'événement
- Données de production
- Données de configuration de l'onduleur
 - Dans l'application KOSTAL PIKO CI, ouvrir l'option de menu Réglages > Réglages de base > Exporter les messages d'événement. Application KOSTAL PIKO CI - Structure du menu, Page 89
 - 2. Confirmez le téléchargement.
 - Les données log peuvent être enregistrées sur un ordinateur et affichées, et faire l'objet de traitements ultérieurs dans n'importe quel tableur du marché (Excel, par exemple).

7.2.2 Variante 2 : Transfert et affichage des données log sur le portail solaire KOSTAL

Un portail solaire permet de surveiller l'installation photovoltaïque et les données de puissance par Internet.

Le KOSTAL Solar Portal possède les fonctions suivantes (qui peuvent cependant être différentes suivant le portail) :

- Affichage graphique des données de puissance
- Accès au portail via Internet n'importe où dans le monde
- Notification des dysfonctionnements par courriel
- Exportation des données (fichier Excel par ex.)
- Archivage à long terme des données log

Transfert de données au KOSTAL Solar Portal :

INFO

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

Après activation, l'affichage des données de l'exportation sur le KOSTAL Solar Portal peut éventuellement prendre 20 minutes.

Le site KOSTAL Solar Portal peut être consulté à l'adresse suivante : www.kostal-solar-portal.com.

- L'onduleur dispose d'une connexion Internet.
- L'onduleur est connecté au KOSTAL Solar Portal.
- Le transfert de données est activé par défaut dans l'onduleur.

7.3 Le portail solaire KOSTAL Solar Portal

Le portail solaire de KOSTAL Solar Electric GmbH est une plate-forme Internet gratuite pour la surveillance de l'installation photovoltaïque.

L'onduleur transmet les données de production et les messages d'événement de l'installation photovoltaïque au KOSTAL Solar Portal par Internet.

Les informations sont stockées dans le KOSTAL Solar Portal. Celles-ci sont alors accessibles et consultables en ligne.



Conditions d'utilisation

- L'onduleur doit disposer d'une connexion Internet.
- L'onduleur ne doit pas encore être inscrit sur le KOSTAL Solar Portal .
- Il ne doit pas déjà être affecté à une installation.

Trois opérations sont nécessaires avant de pouvoir utiliser le KOSTAL Solar Portal :

- Le transfert de données au KOSTAL Solar Portal doit être activé dans l'onduleur. Sur le KOSTAL PIKO CI, le transfert est activé par défaut.
- L'inscription gratuite sur le site web de KOSTAL Solar Electric GmbH pour l'utilisation du KOSTAL Solar Portal doit être effectuée.
- Si le KOSTAL PIKO CI est relié à un KOSTAL Smart Energy Meter, le KOSTAL Smart Energy Meter doit être configuré en plus dans le KOSTAL Solar Portal pour afficher les valeurs d'autoconsommation.

7.4 Régulation du parc

Si l'onduleur est commandé de manière centralisée par un régulateur de parc EZA, certains réglages doivent être effectués dans l'onduleur.



Les réglages suivants doivent alors être effectués :

- Activez l'onduleur en tant qu'esclave.
 Cette option peut être sélectionnée sous Réglages > Réglages de communication > Réglages maître/esclave > Esclave.
- Désactivez la limitation de la puissance (PLF).
 Pour ce faire, allez sous Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/commande de la puissance > Gestion de l'énergie > Capteur externe.
- Désactivez le récepteur centralisé (RCR).
 Sous Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/commande de la puissance > Récepteur centralisé (RSE) > Récepteur centralisé.
- Désactivez la rampe de puissance réactive.
 Pour ce faire, réglez le temps sur 0 sous Réglages > Réglages de l'onduleur > Réglage/commande de la puissance > Contrôle de la puissance réactive > Temps de montée de la puissance réactive (s).
- Activez le mode de puissance réactive.
 Pour ce faire, allez sous *Mode Puissance réactive > Puissance active pure*.

Les réglages suivants dépendent du régulateur de parc EZA. Veuillez vous informer auprès du fabricant du régulateur de parc EZA pour savoir le réglage qu'il vous faut.

Désactivez la rampe de puissance active si nécessaire.

Pour ce faire, définissez la valeur 2 sous **Réglages > Réglages de l'onduleur > Ré**glage/commande de la puissance > Régulation de la puissance active > Gradient de puissance (%/s).

- Activez la régulation P(f) (la commande est prise en charge par l'onduleur).
- Désactivez la régulation P(U) (la commande est centralisée par le régulateur de parc).

Dans le régulateur de parc EZA, la temporisation (Delay time) doit être réglée sur 200 ms au minimum.

Les autres réglages nécessaires dans le régulateur/contrôleur de parc externe EZA sont décrits dans les instructions du régulateur/contrôleur de parc EZA concerné.

8. Maintenance

8.1	En cours	s de fonctionnement	.116
8.2	Mainten	ance et nettoyage	.117
8.3	Nettoya	ge du boîtier	.118
8.4	Nettoya	ge du boîtier	.119
8.5	Rempla	cement des modules de protection contre les surtensions AC/DC	.120
8.6	Mise à jo	our du logiciel	.123
8.7	Codes o	l'événement	.125
	8.7.1	Messages d'événement	126
	8.7.2	Dépannage	128

8.1 En cours de fonctionnement

Lorsqu'il est monté correctement, l'onduleur fonctionne pratiquement sans maintenance.

Pour un fonctionnement correct dans une installation solaire plus grande, les mesures normales de surveillance dans les règles de l'art de l'installation sont tout à fait suffisantes.

En particulier, le suivi de l'énergie obtenue par des enregistreurs de données, le KOSTAL Solar Portal ou des compteurs d'énergie permettront de détecter rapidement les irrégularités. Les événements survenus pendant le fonctionnement sont également consignés.

Pour la sécurité des installations, les travaux de maintenance mentionnés dans les sections suivantes sont recommandés.

8.2 Maintenance et nettoyage

Les travaux de maintenance suivants doivent néanmoins être effectués sur l'onduleur :

A 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.
- Débranchez tous les pôles de l'appareil avant de commencer à travailler.
- Attendez au moins 10 minutes après avoir débranché l'appareil jusqu'à ce que les condensateurs internes soient déchargés.

Liste des travaux de maintenance

Activité	Fréquence
Vérifier l'état de fonctionnement	1× par mois
 Bruit de fonctionnement normal 	
 Fonctionnement de toutes les connexions de communication 	
 Dommages ou déformation du boîtier 	
Connexions électriques	1× tous les six mois
 Vérifier si les connexions câblées et tous les connecteurs sont branchés et installés correctement 	
 Vérifier si les connexions câblées sont endommagées ou usées 	
 Vérifier la mise à la terre 	
Nettoyer l'onduleur	1× par an
Enlever les salissures	
 Vérifier les conduits de ventilation, les nettoyer si nécessaire 	
 Démonter et nettoyer les ventilateurs si nécessaire 	

Tenir à jour les listes des travaux de maintenance dans lesquelles les travaux effectués sont consignés.

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

8.3 Nettoyage du boîtier

Nettoyez le boîtier uniquement avec un chiffon humide.

N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs.

N'utilisez pas d'appareils produisant un jet d'eau ou un jet de pulvérisation.

Vérifiez notamment l'état des conduits de ventilation et le fonctionnement des ventilateurs.

8.4 Nettoyage du boîtier

Nettoyez le boîtier uniquement avec un chiffon humide.

N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs.

N'utilisez pas d'appareils produisant un jet d'eau ou un jet de pulvérisation.

Vérifiez notamment l'état des conduits de ventilation et le fonctionnement des ventilateurs.

8.5 Remplacement des modules de protection contre les surtensions AC/DC

Des modules de protection contre les surtensions DC et AC de type 2 sont installés dans l'onduleur pour assurer la protection contre les surtensions. Ceux-ci peuvent être remplacés en cas d'erreur. Un message d'événement est émis à cet effet sur l'onduleur.

Les types de panneaux utilisés sont :

Page	Nombre	Туре
DC	13	PV DC SPD - Type 2/PV 670-25M2-10R (Ucpv 670/(8/20 μs) In 10 kA/(8/20 μs) Imax 25 kA)
AC	3	PV DC SPD - Type 2/PV 500-25M2-10R (Ucpv 500 V/(8/20 μs) In 10 kA/(8/20 μs) Imax 25 kA)
	2	PV DC SPD - Type 2/PV 670-25M2-10R (Ucpv 670 V/(8/20 μs) In 10 kA/(8/20 μs) Imax 25 kA)

Schéma fonctionnel des modules de protection contre les surtensions AC/DC



Remplacement des modules de protection contre les surtensions

1. Mettez le réseau électrique hors tension.

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

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

- 2. Sécurisez la connexion AC pour la protéger contre toute remise en marche.
- 3. Mettre l'interrupteur DC de l'onduleur sur OFF.



INFORMATION IMPORTANTE

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

- 4. Attendez au moins 10 minutes après avoir débranché l'appareil jusqu'à ce que les condensateurs internes soient déchargés.
- 5. Retirez les vis du couvercle de l'onduleur et ouvrez l'onduleur.



6. Retirez les modules de protection contre les surtensions défectueux et remplacez-les par des neufs.

Les modules défectueux se reconnaissent à un marquage rouge dans le boîtier du module.



- 7. Installez le couvercle et vissez-le à fond (3 Nm).
- 8. Remettez l'onduleur en marche.
- ✓ Les fusibles PV ont été remplacés.

8.6 Mise à jour du logiciel

Si le fabricant propose un logiciel mis à jour pour l'onduleur, celui-ci peut être chargé dans l'onduleur. Le logiciel est alors mis à jour. Si une mise à jour est disponible, vous pouvez la trouver sur le site Internet du fabricant dans l'espace de téléchargement ou lancer la mise à jour directement via l'appli KOSTAL PIKO CI.

Procédure

Utilisez un smartphone ou une tablette avec l'application KOSTAL PIKO CI installée. Procédez comme suit :

- 1. Activez la fonction Bluetooth sur votre tablette ou votre smartphone.
- 2. Démarrez l'application.
- 3. Téléchargez les fichiers de mise à jour depuis le serveur via le bouton TÉLÉCHAR-GER LES FICHIERS DE MISE À JOUR.
- 4. Dans l'application, sélectionnez Bluetooth comme connexion.
- \rightarrow La liste d'onduleurs s'affiche.
- Si l'onduleur n'est pas encore présent dans la liste, sélectionnez l'option Rechercher un nouvel appareil.
- Pour que la mise à jour puisse être installée, il faut changer d'utilisateur. Sélectionnez l'option de menu *Réglages > Gestion des utilisateurs > Changer d'utilisateur*.
- 7. Sélectionnez Se connecter en tant qu'installateur et saisissez votre mot de passe.

INFO

Le mot de passe par défaut pour l'installateur est *superadmin*.

Cet utilisateur permet d'effectuer un grand nombre de réglages vis-à-vis de l'exploitant de l'installation, comme les réglages du réseau, les limitations de puissance ou les caractéristiques du réseau.

Ce mot de passe doit être modifié après la première mise en service. Si vous avez oublié votre mot de passe, vous pouvez le réinitialiser via le service.

- Sélectionnez l'option de menu Réglages > Réglages de base > Exécuter la mise à jour du micrologiciel CSB.
- → L'onduleur trouve automatiquement le fichier de mise à jour (G711-xxxxxx.bin) et lance l'installation.
- 9. Après l'installation, attendez environ 2 minutes avant d'installer la mise à jour de la carte de contrôle.

- Sélectionnez l'option de menu Réglages > Réglages de base > Exécuter la mise à jour du micrologiciel CB.
- → L'onduleur trouve automatiquement le fichier de mise à jour (m_G9511-xxxxxx.bin) et lance l'installation.
- Dans l'application, vérifiez la version du logiciel sous Réglages > Réglages de base.
 Version du micrologiciel :

Affiche la version du micrologiciel de sécurité.

Code interne :

Indique la version du micrologiciel de la carte de contrôle (CB), par exemple 010808 = V1.8.8

Version de la carte de communication :

Indique la version du micrologiciel de la carte de communication (CSB), par exemple 010806 = V1.8.6

✓ La mise à jour a été effectuée.

8.7 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.

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.

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.

En cas de défaillance d'un fusible, informez votre installateur. En cas de panne de courant, attendez que le gestionnaire du réseau ait éliminé 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.

INFO

Vous trouverez les coordonnées au chapitre **Garantie et service après**vente, Page 142.

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 l'erreur (affichage DEL et message dans l'application KOSTAL PIKO CI).

Les états de fonctionnement et les causes d'erreur sont signalés par une combinaison d'affichage DEL et de code d'événement. Le code d'événement est affiché dans l'application KOSTAL PIKO CI ou sur le KOSTAL Solar Portal. Déterminez le type d'événement à l'aide du tableau ci-dessous (Messages d'événement, Page 126). Si un événement se produit de manière répétée ou permanente, ou pour des événements qui ne figurent pas dans le tableau, veuillez contacter le service après-vente.

8.7.1 Messages d'événement

Légende DEL/écran

	La DEL s'allume	*	État des panneaux PV
	DEL clignote	重	État du réseau
0	État initial		État de la communication
\bigcirc	DEL éteinte	0	Message d'alerte/alarme

Codes d'événement

Code	Code Signification			D	EL	
d'événe- ment Por- tail	d'événe- ment Ap- pareil		*	Ī	₿	0
-	-	État normal			0	\bigcirc
-	-	Mise en service/démarrage		\bigcirc	0	\bigcirc
-	-	Communication WLAN/Wi-Fi/RS485	0	0	$\mathbf{\dot{k}}$	\bigcirc
-	-	PV normal		0	0	\bigcirc
30001	AO	Surtension du réseau	0	$\mathbf{\dot{k}}$	0	\bigcirc
30002	A1	Sous-tension du réseau	0	$\mathbf{\dot{k}}$	0	\bigcirc
30003	A2	Réseau manquant	0	$\mathbf{\dot{k}}$	0	\bigcirc
30004	A3	Surfréquence du réseau	0	$\mathbf{\dot{k}}$	0	\bigcirc
30005	A4	Sous-fréquence du réseau	0		0	\bigcirc
30006	B0	Surtension PV	$\mathbf{M}_{\mathbf{n}}^{\mathbf{n}}$	0	0	\bigcirc

Code	Code	Signification		EL			
d'évène- ment Por- tail	d'évène- ment Ap- pareil		*	Ī	₿	0	
30007	B1	Défaut d'isolation PV		\bigcirc	\bigcirc		
30008	B2	Erreur de courant de fuite	\bigcirc		\bigcirc		
30010	CO	Puissance de régulation faible	\bigcirc		\bigcirc		
30011	B3	Erreur de string PV	0	0	0	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	
30012	B4	Sous-tension PV		0	0	\bigcirc	
30013	B5	Rayonnement solaire faible	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	0	0	\bigcirc	
30014	A6	Erreur du réseau	0	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	0	\bigcirc	
30017	C2	La part du courant continu dans le ré- seau est trop élevée	$\mathbf{\dot{\mathbf{x}}}$		$\mathbf{\dot{k}}$		
30018	C3	Défaut du relais de l'onduleur	\bigcirc				
30020	C5	Surchauffe de l'onduleur	0	0	0		
30021	C6	Défaut de surveillance du courant de fuite			\bigcirc		
30022	B7	Inversion de la polarité des strings	\bigcirc	\bigcirc			
30023	C7	Erreur du système	$\mathbf{\dot{\mathbf{x}}}$	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	$\mathbf{\dot{k}}$		
30024	C8	Ventilateur bloqué	0	0	0	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	
30025	C9	Asymétrie circuit intermédiaire		\bigcirc			
30026	CA	Surtension circuit intermédiaire	\bigcirc		$\mathbf{\dot{k}}$		
30027	CB	Erreur de communication interne	\bigcirc	\bigcirc	$\mathbf{\dot{k}}$		
30028	CC	Logiciel incompatible	$\mathbf{\dot{\mathbf{x}}}$		\bigcirc		
30029	CD	Erreur EEPROM	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	\bigcirc			

Code	Code	Signification		EL		
d'événe- ment Por- tail	d'événe- ment Ap- pareil		*	Ī		0
30030	CE	Avertissement permanent	$\mathbf{\dot{k}}$			
30031	CF	Erreur d'onduleur				
30032	CG	Erreur de booster DC	$\mathbf{\dot{\mathbf{A}}}$	\bigcirc	\bigcirc	
30038	CH	Connexion maître perdue	\bigcirc	\bigcirc		$\mathbf{\dot{k}}$
30039	CJ	Perte de la connexion au compteur	\bigcirc	\bigcirc		$\mathbf{\dot{k}}$

Si l'onduleur passe en mode d'arrêt en raison d'un événement indiqué ci-dessus, la DEL d'avertissement/d'alarme s'allume. Le tableau de dépannage (Dépannage, Page 128) décrit les mesures à prendre pour les événements les plus courants.

8.7.2 Dépannage

Code d'événement	Causes	Mesures recommandées
Surtension du réseau	La tension du réseau	Si l'alarme se produit occasionnelle-
Sous-tension du réseau	dépasse sa plage auto-	ment, il se peut qu'un défaut soit pré-
Réseau manquant	risée ou le réseau n'est	sent dans le réseau électrique. Au-
Surfréquence du réseau	pas disportible.	quise.
Sous-fréquence du ré- seau		Si l'alarme se répète, contactez votre
Erreur du réseau		faut n'est pas dû au réseau, vérifiez les réglages du réseau de l'onduleur à l'aide de l'application KOSTAL PIKO Cl.
		Si l'alarme persiste pendant une longue période, vérifiez si le disjonc- teur de protection AC/les bornes AC sont déconnectés ou si l'alimentation réseau est défaillante.

Code d'événement	Causes	Mesures recommandées
Surtension PV	La tension d'entrée des panneaux PV dépasse la plage autorisée de l'onduleur.	Vérifiez le nombre de panneaux PV et ajustez-les si nécessaire.
Sous-tension PV	La tension d'entrée des panneaux PV est infé- rieure à la valeur de pro- tection prédéfinie de l'onduleur.	Lorsque l'intensité de la lumière du so- leil est faible, la tension des panneaux PV chute. Aucune action n'est re- quise. Si l'intensité de la lumière du soleil est élevée, vérifiez toute présence éven- tuelle d'un court-circuit, d'un circuit ouvert, etc. dans les strings PV.
Défaut d'isolation PV	Présence d'un court-cir- cuit entre les strings PV et la terre de protection. Les strings PV sont ins- tallés dans un environ- nement humide prolon- gé	Si l'alarme se déclenche accidentelle- ment, les circuits externes (strings PV) fourniront des valeurs inhabituelles. L'onduleur revient automatiquement à un état de fonctionnement normal après la correction du défaut. Si l'alarme se répète ou persiste pen- dant une longue période, vérifiez si la résistance d'isolement des strings PV à la terre n'est pas trop faible.
Erreur de courant de fuite	La résistance d'isole- ment à la terre du côté de l'entrée diminue pen- dant le fonctionnement de l'onduleur, ce qui se traduit par un courant résiduel trop élevé.	Vérifiez la résistance d'isolement à la terre des strings PV. Si un court-circuit s'est produit, corrigez l'erreur. Si la résistance d'isolement à la terre dans un environnement humide est in- férieure à la valeur par défaut, réglez la résistance d'isolement dans l'applica- tion KOSTAL PIKO CI.
Rayonnement solaire faible	Les strings PV sont cou- verts depuis longtemps. Les strings PV se dété- riorent.	Vérifiez si le string PV est couvert. Si le string PV est propre et non cou- vert, vérifiez si les panneaux PV vieillissent ou si les performances se sont détériorées.

Code d'événement	Causes	Mesures recommandées
Erreur de string PV	Les câbles des strings PV ont été connectés à l'envers lors de l'installa- tion de l'onduleur.	Vérifiez que les câbles des strings PV sont correctement connectés. S'ils sont connectés à l'envers, connectez- les correctement.
		INDICATION ! Si les câbles des strings PV sont raccordés à l'en- vers et que l'interrupteur DC est sur ON, aucune intervention ne doit être effectuée sur les interrupteurs ou les raccordements PV. Sinon, cela pourrait endommager l'appa- reil. Attendez que l'ensoleillement diminue, par exemple le soir, et que le courant du string PV descende en dessous de 0,5 A. Placez les trois interrupteurs DC sur OFF et corrigez les connexions PV.
Sous-tension du BUS	Un déséquilibre interne	Si l'alarme se produit occasionnelle-
Surtension du BUS Inversion de la polarité des strings	inhabituel lors du ment, l'onduleur peut automatiq contrôle de l'énergie a été causé par les strings ment normal après que la panne	
Erreur de booster DC	changement majeur des conditions de travail dans le réseau.	Si l'alarme se répète, contactez l'as- sistance technique pour obtenir une assistance technique.
Erreur EEPROM	Composant EEPROM endommagé	Adressez-vous à l'assistance tech- nique. Remplacez la carte de sur- veillance.
Production électrique nulle et voyant d'alarme jaune qui s'allume dans	Défaillance de la com- munication	Si un enregistreur de données mo- derne ou autre est utilisé, veuillez re- démarrer l'enregistreur de données.
le système de télésur- veillance		Si l'erreur se produit toujours, contac- tez l'assistance technique.
Un système de télésur- veillance indique une production électrique	Défaillance de la com- munication	Si un enregistreur de données mo- derne ou autre est utilisé, veuillez re- démarrer l'enregistreur de données.
nulle		Si l'erreur se produit toujours, contac- tez l'assistance technique.

Code d'événement	Causes	Mesures recommandées
Le système de télésur- veillance n'indique au- cune tension de sortie	Interrupteur DC sur OFF	Vérifiez si l'interrupteur DC est endom- magé, et si ce n'est pas le cas, met- tez-le sur ON .
		Si l'erreur se produit toujours, contac- tez l'assistance technique.
Erreur du réseau	Dysfonctionnement dans le réseau élec- trique	Attendez que le courant soit rétabli.
	Interrupteur DC sur OFF	Mettez l'interrupteur DC sur ON . Si l'interrupteur DC se déclenche fré- quemment, contactez votre assis- tance technique.
Connexion maître perdue	La connexion entre l'on- duleur esclave et l'ondu- leur maître est interrom- pue.	Vérifiez si la ligne de communication vers l'onduleur maître a été interrom- pue.
		Si l'erreur se produit toujours, contac- tez l'assistance technique.
		Vérifiez les paramètres de communi- cation dans l'application KOSTAL PIKO CI.
Perte de la connexion au compteur	Interruption de la connexion de communi- cation avec le compteur d'énergie (KSEM)	Vérifiez si la ligne de communication entre l'onduleur maître et le compteur d'énergie (KSEM) a été interrompue.
		Si l'erreur se produit toujours, contac- tez l'assistance technique.
		Vérifiez les paramètres de communi- cation dans l'application KOSTAL PIKO CI.

9. Informations techniques

9.1	Caractéristiques techniques	133
9.2	Schéma fonctionnel	136

9.1 Caractéristiques techniques

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

Côté entrée (DC)

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Puissance PV max. ($\cos (\phi) = 1$)	kWc	150
Puissance DC nominale	kW	101,6
Tension d'entrée assignée (Udc,r)	V	600
Tension d'entrée de démarrage (Udc,start)	V	250
Tension système max. (Udc,max)	V	1100
Plage MPP à puissance nominale (Umpp,min)	V	540
Plage MPP à puissance nominale (Umpp,max)	V	800
Plage de tension de fonctionnement (Umpp,workmin)	V	200
Plage de tension de travail (Udc,workmax)	V	1000*
Tension de travail max. (Udc,workmax)	V	1000
Courant d'entrée max. (Idc,max) par MPPT	А	MPPT 1 -3 : 40 MPPT 4-8 : 32
Courant de court-circuit DC max. (lsc_pv)		
Courant DC max. par entrée DC (IStringmax)	А	20
Nombre d'entrées DC		16
Nombre de trackers MPP indépendants		8

Côté sortie (AC)

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Puissance nominale, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	100
Puissance apparente de sortie (Sac,nom, Sac,max)	kVA	100 / 111
Tension de sortie min. (Uac,min)	V	322
Tension de sortie max. (Uac,max)	V	520
Courant alternatif assigné (lac,r)	А	145
Courant de sortie max. (lac,max)	А	168,8
Courant de court-circuit (crête/RMS)	А	tbd
Raccordement au réseau		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Fréquence assignée (fr)	Hz	50
Fréquence du réseau (fmin - fmax)	Hz	45/55
Plage de réglage du facteur de puissance (cos ¢AC,r)		0,810,8
Facteur de puissance à la puissance assi- gnée (cos ¢AC,r)		1
Taux de distorsion harmonique	%	<3

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Veille	W	<1

Rendement

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Rendement max.	%	98,4
Rendement européen	%	98,2
Rendement d'adaptation MPP	%	99,9

Données du système

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Topologie : sans séparation galvanique - sans transformateur		oui
Type de protection selon CEI 60529		IP66
Classe de protection selon la norme EN 62109-1		Ι
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté entrée (générateur PV)		II
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 côté sortie (raccordement au réseau)		III
Protection contre les surtensions DC/AC		Type 2 (interchangeable)
Degré d'encrassement		4
Catégorie environnementale (installation en extérieur)		oui
Catégorie environnementale (installation en intérieur)		oui
Résistance aux UV		oui
Diamètre du câble AC (min-max)	mm	2469
Section du câble AC (min-max)	mm²	Cuivre : 70240 / Aluminium: 95240
Section du câble photovoltaïque (min-max)	mm ²	46
Protection max. par fusible côté sortie (AC) CEI 60898-1	A	200 A gG/gL
Protection des personnes interne selon la norme EN 62109-2		RCMU/RCCM type B
Point de coupure automatique selon la norme VDE V 0126-1-1		oui
Hauteur/largeur/profondeur	mm	936/678/365
Poids	kg	93
Principe de refroidissement – ventilateurs ré- gulés		oui
Débit d'air max.	m³/h	tbd
Émissions sonores (typique)	dB(A)	65
Température ambiante	°C	-2560
Altitude d'installation max. au-dessus du ni- veau de la mer	m	4000

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Humidité relative de l'air	%	0100
Connectique côté DC		Connecteur mâle Amphénol H4
Connectique côté AC		M12

Interfaces

PIKO CI	Unité	PIKO CI 100
Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)		2
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		oui
RS485		2
Entrées numériques		4
Bluetooth		oui

Directives/Certifications

	Directives/Certifications
PIKO CI 100	EN62109-1, EN62109 -2, CEI 62920, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015,
	IEC61727/62116

Catégorie de surtension III (sortie AC) : l'appareil peut être raccordé au réseau fixe de distribution électrique en aval du compteur et du disjoncteur de protection. Lorsque le câble d'alimentation circule sur de longues distances en extérieur, la mise en place d'appareils de protection contre les surtensions peut s'avérer nécessaire.

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.

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.





- 1 Entrées DC pour les panneaux PV
- 2 Fusibles DC
- 3 Protection contre les surtensions (côté DC)
- 4 Point de coupure électronique DC
- 5 Filtre CEM (côté DC)
- 6 Actionneur DC
- 7 Circuit intermédiaire
- 8 Circuit en pont inverseur
- 9 Surveillance et coupure du réseau
- 10 Filtre CEM (côté AC)
- 11 Connexion AC
- 12 Panneaux de connexion pour les interfaces de communication
- 13 Mesure de la tension et du courant
- 14 Commande système et communication
- 15 DEL d'état
- 16 Interrupteur DC

10. Accessoires

10.1	KOSTAL Solar App1	38
10.2	Appli PIKO CI1	39
10.3	KOSTAL Solar Portal1	40

10.1 KOSTAL Solar App

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

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

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

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

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



KOSTAL Solar App





10.2 Appli PIKO CI

Pour la commande et la configuration des onduleurs PIKO CI, vous avez besoin de l'application PIKO CI.



Téléchargez l'application KOSTAL PIKO CI disponible dans l'App Store d'Apple ou dans le Google Play Store sur votre tablette ou votre smartphone et installez-la.

10.3 KOSTAL Solar Portal

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

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

Ses fonctions sont les suivantes :

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

Pour plus d'informations sur ce produit, consultez notre site Internet

www.kostal-solar-electric.com à la rubrique *Produits > Logiciel de surveillance > KOSTAL Solar Portal*.



11. Annexe

11.1	Garantie et service après-vente	142
11.2	Plaque signalétique	143
11.3	Remise à l'exploitant	144
11.4	Mise hors service et élimination	145

11.1 Garantie et service après-vente

Vous trouverez des informations sur les conditions de service après-vente et de garantie dans l'espace de téléchargement du produit sur **www.kostal-solar-electric.com.**

Pour pouvoir vous communiquer des informations concernant l'entretien ou vous livrer de nouvelles pièces, nous avons besoin de connaître le type d'appareil et son numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique située à l'extérieur du boîtier.

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

- Allemagne et autres pays (langue : allemand, anglais) : +49 (0)761 477 44-222
- Suisse :
 +41 32 5800 225
- France, Belgique et Luxembourg : +33 16138 4117
- Grèce :
 +30 2310 477 555
- Italie :
 +39 011 97 82 420
- Pologne :
 +48 22 153 14 98
- Espagne, Portugal (langue : espagnol, anglais) :
 +34 961 824 927

Pièces de rechange

Si des pièces de rechange ou des accessoires sont nécessaires pour le dépannage, utilisez exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine qui ont été fabriqués et/ou validés par le fabricant.

11.2 Plaque signalétique

L'appareil comporte une plaque signalétique. Elle vous permet d'identifier le type de l'appareil et les données techniques les plus importantes.



- 1 Nom et adresse du fabricant
- 2 Type d'appareil
- 3 Numéro d'article KOSTAL
- 4 Numéro de série
- 5 Informations sur les entrées DC : Plage de tension d'entrée, tension d'entrée max., courant d'entrée max. (panneaux PV, par groupe DC), courant de court-circuit max. (panneaux PV, par groupe DC), catégorie de surtension
- 6 Informations sur la sortie AC : Nombre de phases d'alimentation, tension de sortie (nominale), fréquence du réseau, courant de sortie max., puissance de sortie max., puissance apparente de sortie max., plage de réglage du facteur de puissance, catégorie de surtension
- 7 Classe de protection selon CEI 62103, type de protection, plage de température ambiante, catégorie de surtension, exigences auxquelles la surveillance du réseau intégrée répond
- 8 Pictogrammes d'avertissement
- 9 Marquage CE

11.3 Remise à l'exploitant

Une fois le montage et la mise en service effectués, tous les documents doivent être remis à l'exploitant.

Informer l'exploitant sur l'utilisation de l'installation PV et de l'onduleur.

Il doit être informé des points suivants :

- Position et fonctionnement de l'interrupteur DC
- Position et fonctionnement du disjoncteur de protection AC
- Procédure de mise hors tension de l'appareil
- Sécurité d'utilisation de l'appareil
- Procédure conforme de contrôle et de maintenance de l'appareil
- Signification des DEL et des affichages de l'écran
- Interlocuteur en cas de dysfonctionnement
- Remise d'une documentation du système et de contrôle conformément à la norme DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (facultatif).

En tant qu'**installateur et personne chargée de la mise en service,** demandez à l'exploitant de confirmer la bonne remise des documents par sa signature.

En tant qu'**exploitant**, demandez à l'installateur et à la personne chargée de la mise en service de confirmer par leur signature l'installation conforme aux normes et sûre de l'onduleur et de l'installation PV.
11.4 Mise hors service et élimination

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

Mettre l'onduleur hors tension côté AC et DC (Mettre l'onduleur hors tension, Page 78).

DANGER

Danger de mort par électrocution et décharge électrique !

Mettre l'appareil hors tension et le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire. **2** Mettre l'onduleur hors tension, Page 78

- 2. Retirer tous les câbles DC et de communication.
- 3. Ouvrir le compartiment de raccordement AC de l'onduleur.
- 4. Desserrer les bornes et les passe-câbles.
- 5. Retirer tous les câbles AC.
- 6. Fermer le couvercle de l'onduleur.
- 7. Desserrer la vis de sécurité sur le support de l'onduleur.
- 8. Soulever l'onduleur du mur.

Élimination conforme

Les appareils électroniques étiquetés d'un pictogramme représentant une poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils peuvent être déposés gratuitement dans les points de collecte.



Renseignez-vous sur la réglementation locale concernant le tri sélectif des appareils électriques et électroniques.

www.kostal-solar-electric.com