



Smart
connections.

Mode d'emploi onduleurs

PIKO 1.5 - 4.2 MP

Mentions légales

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Fribourg-en-Br.
Allemagne
Tél. : +49 (0)761 477 44 - 100
Fax : +49 (0)761 477 44 - 111
www.kostal-solar-electric.com

Clause de non-responsabilité du fabricant

Les noms d'usage, les noms commerciaux et les désignations de marchandises apparaissant dans ce mode d'emploi sont susceptibles d'être des marques 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 être exclues. Les auteurs responsables dudit choix déclinent toute responsabilité juridique.

Traitement égalitaire

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.

© 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tous droits réservés à KOSTAL Solar Electric GmbH, y compris les droits afférents à la reproduction photomécanique et à l'enregistrement sur des supports électroniques. Une exploitation ou une diffusion commerciale des textes, maquettes, dessins et photos utilisés dans ces instructions n'est pas autorisée. Les opérations de reproduction, d'enregistrement, de transmission, quel que soit le support ou la forme, de restitution ou de traduction des présentes instructions, même partielles, ne sont pas autorisées sans accord écrit préalable.

Table des matières

1	Avant-propos.....	5
2	Généralités.....	6
2.1	Consignes de sécurité générales.....	6
2.2	Identification.....	7
2.3	contenu de la livraison.....	8
2.4	Utilisation conforme.....	8
2.5	À propos de la présente notice.....	9
3	Configuration et fonctionnement.....	11
3.1	Boîtier.....	11
3.2	Touches de commande.....	12
3.3	Écran.....	12
3.4	Refroidissement.....	21
3.5	Surveillance du réseau.....	21
3.6	Communication des données.....	21
4	Installation.....	31
4.1	Mesures de sécurité lors de l'installation.....	31
4.2	Montage de l'onduleur.....	33
4.3	Préparation du raccord AC.....	34
4.4	Préparation des raccords DC.....	37
4.5	Préparation d'un câble de transmission de données.....	37
4.6	Raccorder l'onduleur et mettre l'AC en marche.....	38
4.7	Première mise en service de l'onduleur.....	38
4.8	Gestion d'énergie.....	45
4.9	Enclenchement de l'onduleur.....	46
4.10	Coupure de l'onduleur.....	46
4.11	Démontage de l'onduleur.....	46
5	Commande.....	49
5.1	Synoptique des fonctions de commande.....	49
5.2	Fonctions générales de commande.....	50
5.3	Fonctions de commande importantes.....	50
5.4	Portail PIKO Solar.....	53
6	Auto-test.....	55
7	Messages d'événements.....	58
8	Maintenance et élimination.....	64
8.1	Maintenance.....	64
8.2	Élimination.....	65
9	Caractéristiques techniques.....	66
9.1	Onduleur.....	66

9.2 Câble AC et disjoncteur..... 77

10 Responsabilité, garantie..... 78

11 Contact..... 79

Annexe..... 80

A Schéma des cotes de perçage..... 81

1 Avant-propos

Merci d'avoir opté en faveur d'un onduleur PIKO de la société KOSTAL Solar Electric GmbH. En exploitant l'énergie solaire, vous contribuez sensiblement à la protection de l'environnement, puisque vous réduisez la sollicitation de l'atmosphère terrestre en dioxyde de carbone (CO₂) et en autres gaz nocifs.

Efficacité maximale avec grande longévité

La topologie innovante d'onduleurs se base sur un concept de commutation monoétagé, sans transformateur. Cette technologie unique en son genre permet l'obtention de taux de rendement de pointe de **98,0 %** ou **98,6 %**. Suivant le type, le taux de rendement européen des appareils se situe également sensiblement au-delà de **98 %** et pose ainsi de nouveaux jalons dans le secteur photovoltaïque raccordé au réseau.

Un nouveau concept de refroidissement unique en son genre, à l'intérieur des onduleurs, garantit une répartition thermique régulière et par conséquent, une grande longévité.

Boîtier design et montage sans peine

Grâce au taux de rendement très élevé, il s'avère possible d'utiliser pour la première fois un boîtier design en plastique pour des onduleurs PIKO MP. Ceci offre de nombreux avantages. La température des appareils reste en tout et pour tout très faible en surface. En outre, le montage en profite sensiblement.

Les poids légers de **9 kg** ou **12 kg** seulement peuvent être montés facilement et sans peine sur le mur. Le support mural fourni, allié aux poignées pratiques encastrées, aussi bien pour droitiers que gauchers, permettent un montage à la fois simple et très confortable. Tous les raccords et l'interrupteur sectionneur DC sont en plus accessibles à partir de l'extérieur.

Visualisation

Les appareils disposent d'un écran graphique permettant la visualisation des valeurs de rendement énergétique, des puissances actuelles et des paramètres de service du système photovoltaïque. Le menu innovant offre la possibilité d'une sélection individuelle des diverses valeurs mesurées.

De plus amples informations au sujet de nos onduleurs se trouvent dans le site www.kostal-solar-electric.com.

2 Généralités

2.1 Consignes de sécurité générales

- Le présent document fait partie intégrante du produit.
 - Veuillez n'installer et n'utiliser l'appareil qu'après avoir lu et compris le présent document.
 - Exécutez les instructions décrites dans ce document en respectant toujours l'ordre indiqué.
 - Conservez le présent document pendant toute la durée de vie de l'appareil. Remettez ce document à son nouveau propriétaire et utilisateur.
 - Une utilisation non conforme est susceptible d'entraîner une baisse de rendement de l'installation.
 - L'appareil ne doit pas être raccordé aux câbles DC ou AC si le boîtier est endommagé.
 - Couper immédiatement l'appareil et le débrancher du secteur et des générateurs PV si l'un des composants suivants est endommagé:
 - l'appareil (ne fonctionne pas, endommagement visible, dégagement de fumées, infiltration de liquides, etc.)
 - câbles
 - générateurs PV
- Ne remettez pas en marche l'installation avant que
- l'appareil soit réparé par le revendeur ou le fabricant,
 - des câbles ou générateurs PV n'aient été réparés par un spécialiste.
- Ne jamais recouvrir l'appareil.
 - N'ouvrez pas le boîtier : Danger de mort ! Perte des droits à la garantie commerciale !
 - Les plaques signalétiques et d'identification apposées en usine ne doivent jamais être modifiées, ni enlevées, ni rendues illisibles.
 - Respectez les instructions de la notice du fabricant respectif si vous raccordez un composant externe non spécifié dans ce document (par ex. un enregistreur de données). Un raccord incorrect des composants peut endommager l'appareil.



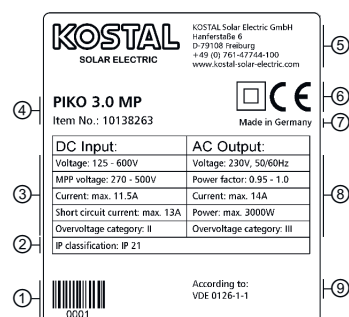
DANGER

Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur des composants jusqu'à 10 minutes après la coupure de l'interrupteur sectionneur DC **et** du disjoncteur.

2.2 Identification

Caractéristique	Description
Types	PIKO 1.5 MP, PIKO 2.0 MP, PIKO 2.5 MP, PIKO 3.0 MP, PIKO 3.6 MP, PIKO 4.2 MP
Version de la notice	11/2017
Adresse du fabricant	Voir ↗ <i>Chapitre 11 »Contact« à la page 79</i>
Certificats	Les certificats se trouvent dans notre site internet, sous www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

Plaque signalétique



- ① Code barres à usage interne
- ② Indice de protection
- ③ Caractéristiques techniques de l'entrée DC
- ④ Référence de l'article et désignation du produit
- ⑤ Adresse du fabricant
- ⑥ Symbole *Classe de protection II* et sigle CE
- ⑦ Pays de fabrication
- ⑧ Caractéristiques techniques de la sortie AC
- ⑨ Norme pour la surveillance du réseau



- *Seulement pour l'Australie : Coller le symbole de la **classe de protection II** sur la plaque de type, comme décrit dans ↗ » Seulement pour l'Australie : Masquer le symbole **classe de protection II** sur la plaque de type « à la page 33.*
- *Pour le numéro de série, voir ↗ Chapitre 2.5.3 »Marquages« à la page 9*
- *Pour la position de la plaque de type, voir ↗ Chapitre 3.1 »Boîtier« à la page 11 f.*

Déclaration de conformité UE/certificats

Les produits décrits dans le présent document satisfont aux réglementations européennes correspondant à votre pays. Les certificats relatifs aux produits se trouvent dans notre site internet, sur www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

2.3 contenu de la livraison

- Onduleur ①
- Plaque de montage ②
- Fiche AC ③
- 1 paire de connecteurs SUNCLIX ④
- Short Manual ⑤

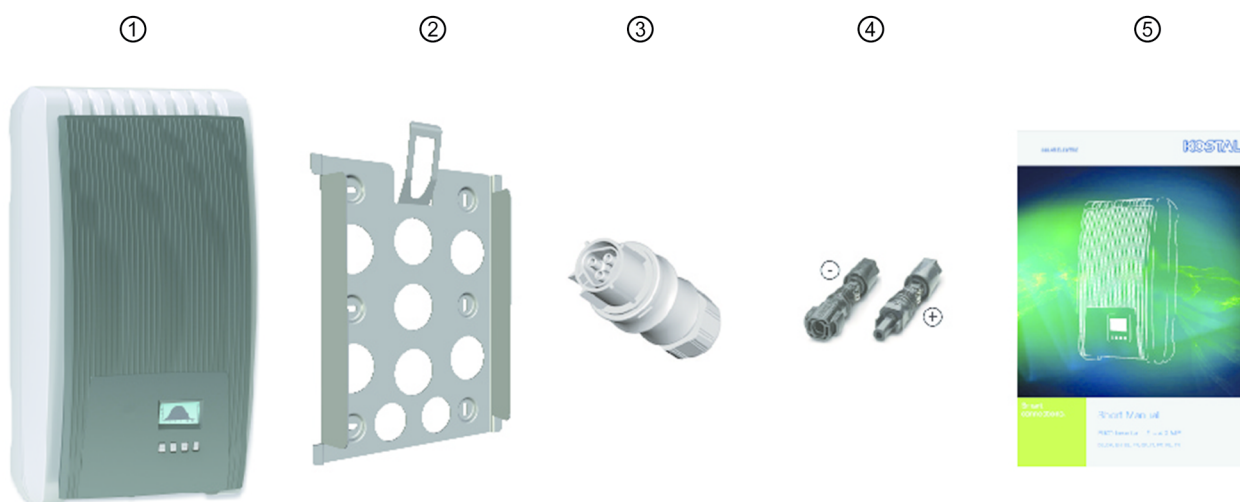


Fig. 1 : Contenu de la livraison

2.4 Utilisation conforme

- L'onduleur ne doit être utilisé que dans des systèmes photovoltaïques accouplés au réseau. L'onduleur convient à tous les générateurs PV dont les raccords ne doivent pas être reliés à la terre.
- Utiliser des générateurs photovoltaïques disposant, selon la norme IEC 61730, d'une évaluation de la classe A, vu que l'onduleur ne présente aucune séparation galvanique.
- Si la tension de service maxi AC est supérieure à la tension de système maxi des générateurs PV, il faut utiliser des générateurs PV dont la tension maximale de système est supérieure à la tension de réseau AC.

2.5 À propos de la présente notice

2.5.1 Contenu

La présente notice décrit les onduleurs des types PIKO 1.5 - 4.2 MP. Les endroits où les types se différencient sont marqués dans le texte.

La présente notice contient toutes les informations nécessaires à un spécialiste pour régler et exploiter les onduleurs. Lors du montage d'autres composants (par ex. générateurs PV, câblage), respecter les notices des fabricants concernés.

2.5.2 Groupe cible

Cette notice s'adresse aux professionnels qualifiés ainsi qu'aux exploitants d'installations à moins qu'un autre groupe cible ne soit spécifié. Par professionnels qualifiés on entend ici des personnes qui entre autres

- disposent des connaissances théoriques et pratiques relatives à l'installation et à l'exploitation des systèmes photovoltaïques et
- peuvent évaluer les travaux suivants et repérer les risques éventuels sur la base de leur formation technique, de leurs connaissances, de leur expérience et de leur connaissance des dispositions en vigueur :
 - le montage d'appareils électriques
 - la confection et le raccordement de câbles de données
 - la confection et le raccordement de câbles d'alimentation électrique

2.5.3 Marquages

Symboles

Le tableau ci-après décrit les symboles utilisés dans la présente notice.

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement : tension électrique dangereuse.
	Avertissement : emplacement dangereux.

Symboles sur l'appareil

Tab. 1 : Le tableau ci-après décrit les symboles utilisés sur l'appareil.

Symbole	Description
	Danger électrique.

Symbole	Description
	Lire la notice avant l'utilisation du produit.
	Code barres avec numéro de série.

Mots clés

Mots clés utilisés en liaison avec les symboles décrits :

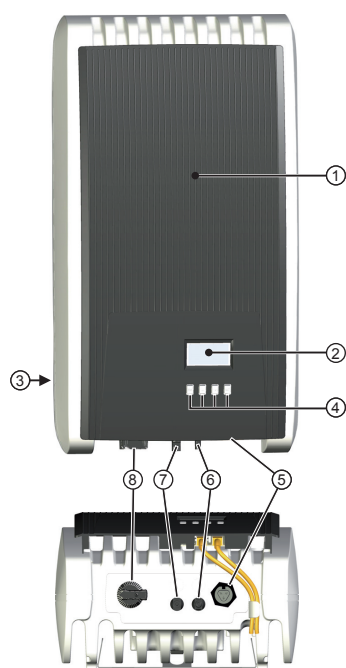
Terme générique	Signification
DANGER	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse directe se traduisant par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
REMARQUE	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des dommages matériels et sur l'environnement si celle-ci ne peut être évitée.

Abréviations

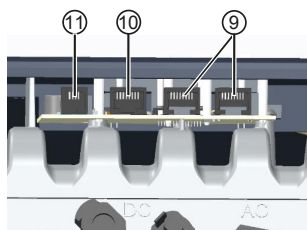
Abréviation	Description
Réduction	Diminution de la puissance
DHCP	Grâce au DHCP, l'appareil est automatiquement intégré dans un réseau présent (en anglais : D ynamic H ost C onfiguration P rotocol)
ENS	Surveillance interne de l'onduleur (en allemand : E inrichtung zur N etzüberwachung mit zugeordneten S chaltorganen = dispositif de surveillance de réseau avec organes de commande affectés).
MPP	Point de travail avec la transmission de puissance la plus élevée (en anglais : m aximum p ower p oint)
Suiveur MPP	Règle la puissance des faisceaux de modulaires raccordés sur le MPP
SELV, TBTS, MBTS	Très basse tension de sécurité S afety E xtra L ow V oltage ; FR : T rès B asse T ension de S écurité ; ES : M uy B aja T ensión de S eguridad)
U _{pv}	Tension présente sur le raccord DC du générateur PV (tension photovoltaïque)

3 Configuration et fonctionnement

3.1 Boîtier



- ① Capot
- ② Écran (monochrome, 128 x 64 pixels)
- ③ Plaque de type, numéro de série, mises en gardes
- ④ Touches de commande : **ESC**, **△**, **▽**, **SET** (de la gauche vers la droite)
- ⑤ 1x raccord AC
- ⑥ 1x raccord DC moins (-) pour générateurs PV (Phoenix Contact SUNCLIX, isolé contre le contact)
- ⑦ 1x raccord DC plus (+) pour générateurs PV (Phoenix Contact SUNCLIX, isolé contre le contact)
- ⑧ Interrupteur sectionneur DC (séparant simultanément l'entrée positive et négative)



- ⑨ 2 x douilles RJ45 (bus RS485)
- ⑩ 1 x douille RJ45 (TCP/IP Ethernet) pour intégration via LAN dans un réseau IP
- ⑪ 1 x douille RJ10 (Modbus RTU) pour l'intégration d'un compteur d'énergie

Les composants du boîtier font l'objet d'une description détaillée ci-après.

3.2 Touches de commande

Les touches de commande ④ du  Chapitre 3.1 »Boîtier« à la page 11 ont les fonctions suivantes :

Touche	Action	Fonction	
		Informations générales	Commande guidée
ESC	Courte pression	Passe au niveau de menu supérieur	Revient d'1 pas en arrière
		Rejette une modification	
	Longue pression (≥ 1 seconde)	Passe à l'affichage d'état	Saute au début de la commande guidée
	Courte pression	■ Déplace la barre de marquage ou le contenu de l'écran vers le haut ■ Déplace le marquage d'1 position vers la gauche dans un réglage numérique ■ Augmente une valeur de réglage d'1 unité	
	Courte pression	■ Déplace la barre de marquage ou le contenu de l'écran vers le bas ■ Déplace le marquage d'1 position vers la droite dans un réglage numérique ■ Diminue une valeur de réglage d'1 unité	
SET	Courte pression	Passe au niveau de menu inférieur	—
		■ Une valeur chiffrée marquée commence à clignoter et peut être modifiée ■ Valide une modification ■ Modifie l'état d'un élément de commande (cases de contrôle/ champ d'option)	
	Longue pression (≥ 1 seconde)	Répond à un dialogue par <i>Oui</i>	Avance d'1 pas

3.3 Écran

3.3.1 Généralités

Principe général pour la représentation sur l'écran ②  Chapitre 3.1 »Boîtier« à la page 11 :

- Symbole ☼ : Si l'onduleur traite de grandes quantités de données, il ne peut traiter pendant ce temps aucune donnée utilisateur. Le temps d'attente qui en résulte est indiqué par un symbole animé représentant un soleil.
- Des perturbations sont signalées par un rétroéclairage clignotant en rouge. Un message d'événement s'affiche en même temps.

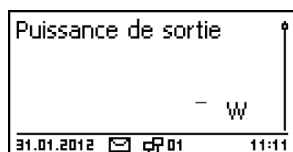
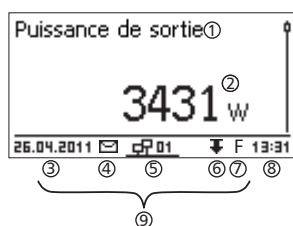


À très basses températures, l'écran réagit plus lentement.

3.3.2 Informations

Les informations affichées à l'écran sont décrites dans les paragraphes suivants à l'aide d'exemples illustrés.

Affichage d'état



L'affichage d'état affiche les valeurs suivantes :

- ① Désignation
- ② Valeur mesurée avec unité
- ③ Date en alternance avec l'adresse IP
- ④ Symbole *messages d'événements non validés* ; pour de plus amples détails, voir *Chapitre 7 »Messages d'événements« à la page 58.*
- ⑤ Symbole animé *Connect* avec adresse de l'onduleur à 2-position ; indique le trafic de données sur le bus RS485.
- ⑥ Symbole *Diminution de la puissance* (réduction)
- ⑦ Symbole *Mode tension fixe activé*
- ⑧ Heure
- ⑨ Adresse IP de l'appareil avec connexion réseau présente, affichage en alternance avec ③ – ⑦

Principe pour l'affichage d'état :

- Les valeurs mesurées affichées dans l'affichage d'état sont définies dans **Réglages ▶ Valeurs mesurées**. Certaines valeurs mesurées sont toujours affichées (préréglage).
- Pendant la nuit, des valeurs momentanées ne sont pas affichées (rayonnement solaire trop faible ; exemple dans la fig. de gauche).

Rendement numérique (jours, mois, ans)

Rendement journalier ^①	
20.07.2011	1,7 kWh ^②
19.07.2011	21,0 kWh
18.07.2011	21,5 kWh

Les rendements quotidiens, mensuels et annuels peuvent être représentés sous forme numérique dans une liste.

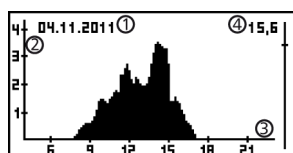
- ① Période de rendement (jour/mois/an)
- ② Rendements individuels avec période et valeur (1 par ligne)

Les périodes de rendement contiennent le nombre de rendements individuels suivant :

- Rendement quotidien : les 31 derniers jours¹⁾
- Rendement mensuel : les 13 derniers mois¹⁾
- Rendement annuel : les 30 dernières années¹⁾

¹⁾ La valeur indiquée pour le rendement est 0 si l'onduleur n'était pas encore installé à ce moment.

Graphique du rendement (jours, mois, ans)



Les rendements quotidiens, mensuels et annuels peuvent être représentés sous forme graphique dans un diagramme.

- ① Période d'un rendement individuel (ici : rendement journalier)
- ② Axe Y ^{1) 2) 3)}
- ③ Axe X : temps en heures/jours/mois/ans
- ④ Total des rendements individuels en kWh dans le diagramme.

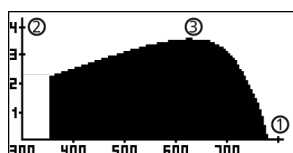
Les rendements annuels des 20 dernières années peuvent être affichés dans la représentation graphique.

- ¹⁾ Rendement en kWh
- ²⁾ Avec supplément **»M«**: Rendement en MWh
- ³⁾ La mise à l'échelle varie suivant la valeur maximale

Messages d'événements

🔗 *Chapitre 7 »Messages d'événements« à la page 58*

Courbe caractéristique générateur PV

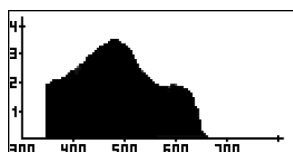


- ① Axe X : Tension d'entrée en V
- ② Axe Y : Puissance en KW
- ③ Sommet = MPP

Si l'option de menu **»Courbe caractéristique générateur«** est appelée, l'onduleur enregistre la courbe caractéristique du générateur PV et l'affiche ensuite (fig. en haut à gauche).

Règle générale :

- L'onduleur passe la plage de tensions d'entrée en revue et enregistre la puissance qui en résulte. Durée : quelques secondes ; est affiché.
- Le MPP se trouve au sommet de la courbe caractéristique PV.
- Le sommet et la courbe caractéristique du générateur PV varient suivant le rayonnement solaire.



Information

Information système	
HMI:	
BFAPI STM32F4:	2.5.5
FBL:	2.2.0
APP:	2.7.0

- Plusieurs sommets indiquent une obscurité partielle (fig. de gauche)
- Si la courbe s'aplatit vers le haut, elle indique que l'onduleur ne pouvait vraisemblablement pas alimenter davantage d'énergie.

L'option de menu **Information** contient les options de sous-menu suivantes.

- **Coordonnées**
- **Information système** (voir fig. de gauche)
 - Désignation du produit
 - Numéro de série de l'onduleur
 - Informations relatives aux versions logicielles et matérielles de l'onduleur (voir l'exemple ① dans la fig. de gauche)
 - Adresse de l'onduleur
 - Version de la notice relative à l'onduleur
- **Courbe car. puiss. réact.** : diagramme de la courbe caractéristique de puissance réactive (seulement si elle est prescrite pour le pays réglé)
- **Réseau** : paramètres de réseau, partiellement réglables sous **Réglages ▶ Réseau**
 - **Nom de l'hôte** : Nom sans équivoque dans le réseau
 - **État DHCP** : DHCP marche/arrêt
 - **État liaison** : état de la connexion réseau
 - **Adresse IP** : adresse IP de l'onduleur
 - **Masque sous-réseau** : masque sous-réseau de l'onduleur
 - **Passerelle** : adresse IP de la passerelle du réseau
 - **Adresse DNS** : adresse IP du serveur DNS
 - **Adresse MAC** : adresse du matériel de l'onduleur
- Résultats du dernier auto-test (seulement si **Italie** est réglé en tant que réglage régional)

3.3.3 Réglages

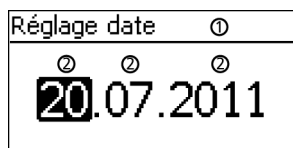
Réglages numériques

Tarif de rachat
€ 0,1220

Principe pour le réglage numérique de la rémunération et de la date :

Rémunération

- Monnaies possibles : £ (livre), € (euro), kr (couronne), **aucune**
- Pour des raisons techniques, la hauteur de la rémunération est limitée. Si nécessaire, la rémunération doit être indiquée avec une autre unité. Exemple : Dollar au lieu de cent (monnaie **aucune** doit être réglé)



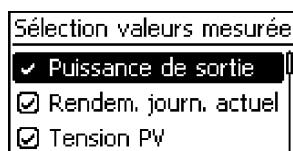
- ① Désignation du réglage numérique
- ② Valeurs réglées ; la valeur réglée apparaît sur fond noir.

Date

Lors du réglage du mois/de l'année, il est vérifié si le jour réglé est correct. Sinon, le jour est automatiquement corrigé.

Exemple : 31.02.2011 est corrigé par 28.02.2011.

Sélection valeurs mesurées



Sélection des valeurs mesurées pouvant être affichées dans l'affichage d'état. Les valeurs mesurées suivantes peuvent être sélectionnées :

- **Puissance de sortie** : puissance de sortie de l'onduleur¹⁾
- **Rendement jour. actuel** : rendement journalier depuis 0:00
- **Tension PV** : tension délivrée par les générateurs PV
- **Courant PV** : courant délivré par les générateurs PV
- **Tension du réseau** : tension sur le raccord de l'onduleur¹⁾
- **Courant du réseau** : courant alimenté dans le réseau
- **Fréquence du réseau** : fréquence du réseau publique
- **Temp. interne** : température intérieure de l'onduleur
- **Diminution de la puiss.** : raison de la réduction de puissance²⁾
- **Puissance jour. maxi** : puissance maximale du jour en cours³⁾
- **Puissance maxi absolue** : puissance maximale alimentée³⁾
- **Rendement jour. maxi** : rendement maximal obtenu pendant la journée³⁾
- **Heures de service** : heures de service sur le réseau (y compris heures de nuit)
- **Rendement total** : rendement depuis la mise en service
- **Économie CO₂** : économie de CO₂ depuis la mise en service

¹⁾ La valeur mesurée est toujours affichée (coupure impossible)

²⁾ Causes possibles :

- Température interne trop élevée
- Consigne utilisateur **Limitation de puissance**
- Fréquence trop élevée
- Commande par l'exploitant du réseau (gestion d'énergie)
- Augmentation temporisée de la puissance après le démarrage

³⁾ Pouvant être remise à 0 dans **Réglages ▶ Remettre val. maxi à 0**

Alarme sonore

Alarme sonore
☒ Marche
☐ Arrêt

Des messages d'événement sont signalisés par une alarme sonore (env. 4,5 kHz).

- 2 bips sonores : Avertissement
- 3 bips sonores : Erreur

L'alarme sonore est coupée dans le réglage d'usine.

Rétroéclairage

Rétroéclairage
☐ éteint
☒ automatique
☐ Fonct. injection

- **éteint**
- **automatique** : activé pendant 30 secondes après la pression de la touche
- **Fonc. injection** : (correspond au réglage d'usine)
 - ***pas d'alimentation*** : activée pendant 30 secondes après la pression de la touche, puis désactivée
 - ***alimentation*** : activée pendant 30 secondes après la pression de la touche, puis atténuée

Réseau TCP/IP



- *Il est supposé que vous connaissez les paramètres nécessaires au paramétrage de la connexion réseau TCP/IP. Le cas échéant, demander l'aide d'un spécialiste.*
- *DHCP est activé départ usine dans l'appareil. De ce fait, l'appareil est automatiquement intégré dans la plupart des réseaux.*

Réseau
DHCP
Adresse IP
Masque de sous-réseau

Réglages de réseau nécessaires pour la communication en réseau, p. ex. avec un portail internet :

- **DHCP** : activer/désactiver DHCP
- **Adresse IP** : adresse IP de l'onduleur
- **Masque de sous-réseau** : masque de sous-réseau de l'onduleur
- **Passerelle** : adresse IP de la passerelle réseau
- **DNS** : adresse IP du serveur DNS
- **Portail web** : réglages sur le portail web
 - **Réglage portail web** : désactivation de la transmission de données et sélection d'un portail web.
 - **Test connexion** : vérifie la connexion internet et en affiche ensuite le résultat

3.3.4 Menu Service

Les options du menu Service sont ci-après décrites. Certaines options sont protégées par mot de passe ; voir également

🔗 [plus d'informations à la page 49](#) (structure du menu)

Le mot de passe est délivré par le support technique ;

🔗 [Chapitre 11 »Contact« à la page 79.](#)



REMARQUE

Risque de diminution du rendement Le menu Service permet de modifier des paramètres de l'onduleur et du réseau. Le menu Service ne doit être commandé que par un spécialiste garantissant que la modification ne viole pas les réglementations et normes en vigueur !

Limitation de puissance

Limitation de puissance
3100 ^w

La puissance de sortie de l'onduleur peut être limitée manuellement jusqu'à 500 W au minimum. Si la puissance est limitée manuellement, le symbole *Diminution de la puissance* et la valeur mesurée *»Diminution de la puissance«/ »raison : Consigne utilisateur«* s'affichent.

Tension fixe

Mode tension fixe
Entrer tension fixe :
360 ^v

L'appareil peut régler la tension réglée sur une valeur manuellement réglable. De ce fait, le réglage automatique de MPP (suivi de MPP) est désactivé. La tension d'entrée peut être réglée dans une plage entre la tension d'entrée maxi et mini et la tension d'entrée mini, en pas de 1 V.

Exemple d'application : centrale hydraulique



REMARQUE

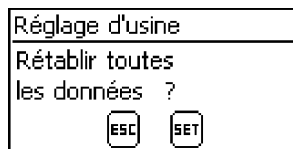
Avant le réglage d'une tension d'entrée fixe, s'assurer que le générateur PV convient. Sinon, le système risque d'être endommagé ou son rendement diminué.

Supprimer param. rég.

Supprimer param. rég.
Supprimer
paramètres régionaux ?
ESC 1s

Après l'effacement du paramètre régional, l'appareil redémarre et affiche la première mise en service guidée.

Réglage d'usine

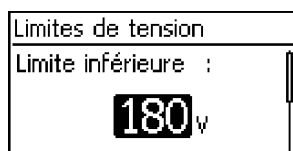


Lors de la réinitialisation sur le réglage d'usine, les données suivantes sont effacées :

- Données de rendement
- Messages d'événements
- Date et heure
- Réglages nationaux
- Langue de l'écran
- Réglages du réseau

Après l'effacement du réglage d'usine, l'appareil redémarre et affiche la première mise en service guidée.

Limites de tension (valeur de pointe)

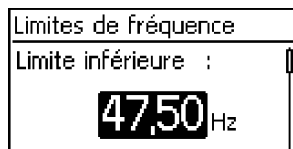


Les limites de tension suivantes peuvent être modifiées :

- Limite supérieure¹⁾
- Limite inférieure¹⁾ (fig. de gauche)

¹⁾ La valeur de coupure se réfère à la valeur de pointe de la tension.

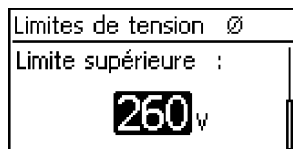
Limites de fréquence



Les limites de fréquence suivantes peuvent être modifiées :

- Limite supérieure
- Limite inférieure (fig. de gauche)
- Seuil d'enclenchement diminution de la puissance (à cause d'une fréquence trop élevée)
- Valeur seuil de fréquence de réenclenchement

Limites de tension Ø (valeur moyenne)



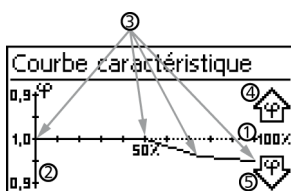
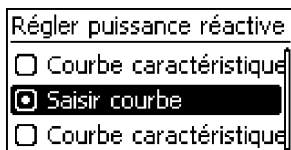
Les limites de tension suivantes peuvent être modifiées :

- Limite supérieure¹⁾ (fig. de gauche)
- Limite inférieure¹⁾

¹⁾ La valeur de coupure se réfère à la valeur moyenne de la tension.

Courbe caractéristique de puissance réactive

Vue d'ensemble :

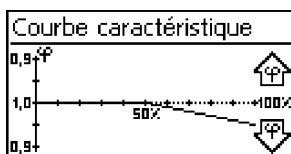


La courbe caractéristique de puissance réactive doit être réglée lors de la première mise en service, si elle est prescrite pour le pays préalablement sélectionné. Règle générale :

- 3 courbes caractéristiques sont disponibles (fig. de gauche) :
 - **Courbe caractéristique par défaut** (prédéfinie)
 - **Saisir courbe** (réglage manuel possible)
 - **Courbe caractéristique $\cos \varphi = 1$** (prédéfinie)
- Après le réglage, la courbe caractéristique est affichée sous forme de graphique dans un diagramme (exemple dans la fig. de gauche).
 - ① Axe X, puissance de sortie P in %
 - ② Axe Y, décalage de phase $\cos \varphi$
 - ③ Points (dans l'exemple : 4 points)
 - ④ Symbole flèche **surexcitation**
 - ⑤ Symbole flèche **sous-excitation**

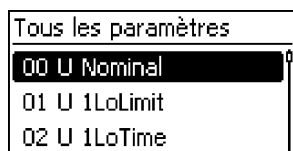
Détails techniques

- Chaque courbe caractéristique est définie par 2 à 8 points.
- Un point est défini par la puissance de sortie P de l'onduleur (axe X) et le décalage de phase correspondant (axe Y).
- Le décalage de phase peut être réglé dans une plage de 0,95 (surexcitation) jusqu'à 1,00 (sous-excitation) en passant par 1,00 (phase de décalage de phase).
- Le type de décalage de phase est représenté dans le diagramme par des symboles fléchés, préalablement définis (définition du point de vue de l'onduleur) :
 - ⬆ φ Surexcitation, inductive
 - ⬇ φ Sous-excitation, capacitive



- Les 3 courbes caractéristiques disponibles ont les propriétés suivantes :
 - Courbe caractéristique par défaut** : prédéfinie selon le paramétrage régional (exemple dans la fig. de gauche).
 - Courbe caractéristique $\cos \varphi = 1$** : prédéfinie avec $\cos \varphi =$ constante 1,00. Cette courbe caractéristique doit être sélectionnée si une commande de puissance réactive doit s'effectuer.
 - Saisir la courbe caractéristique** : le nombre et les valeurs X/Y des points peuvent être réglés. Exception : le premier point se trouve toujours à x (P %) = 0 %, le dernier toujours à x (P %) = 100 %.

Tous les paramètres



Cette option de menu permet à un technicien du service de modifier d'autres paramètres ENS.

3.4 Refroidissement

La régulation de température interne empêche des températures de service trop élevées. Si sa température interne est trop élevée, l'onduleur adapte automatiquement la puissance consommée à partir des générateurs PV, de sorte que le transfert thermique et la température de service baissent.

L'onduleur est refroidi par convection par une structure à nervures sur la partie avant et arrière. Un ventilateur exempt de maintenance répartit la chaleur de façon régulière à la surface du boîtier, à l'intérieur du boîtier fermé.

3.5 Surveillance du réseau

L'onduleur contrôle en permanence les paramètres du réseau pendant l'injection du courant. L'onduleur se déconnecte automatiquement dès que le réseau ne respecte pas les dispositions légales. Lorsque le réseau satisfait de nouveau aux dispositions légales, l'onduleur se reconnecte automatiquement.

3.6 Communication des données

L'appareil dispose des interfaces de communication suivantes :

- 1x douille RJ45 (Ethernet pour réseau TCP/IP) pour la communication, par ex. pour l'intégration au portail PIKO Solar, à l'aide de votre réseau.
- 2x douilles RJ45 (bus RS485) pour la communication avec des appareils externes tels par ex. qu'un enregistreur de données
- 1x douille RJ10 (Modbus RTU) pour la communication par ex. avec un compteur d'énergie externe

3.6.1 Données

L'onduleur est capable de transmettre une multitude de données à d'autres appareils. Certaines des données s'affichent à l'écran pendant que d'autres sont enregistrées durablement dans la mémoire interne (EEPROM) comme décrit dans les paragraphes suivants.

Données affichées

- Tension et courant du générateur PV
- Puissance et courant alimentés
- Tension et fréquence du réseau électrique
- Rendements énergétiques en jours, mois et ans
- États d'erreurs, remarques
- Informations relatives à la version

**Données enregistrées
(EEPROM)**

- Messages d'événements avec date
- Rendements énergétiques en jours, mois et ans

La profondeur de mémoire des données de rendement énergétique se présente comme suit :

Données de rendement énergétique	Profondeur de mémoire/période
Valeurs 10 minutes	31 jours
Valeurs quotidiennes	13 mois
Valeurs mensuelles	30 ans
Valeurs annuelles	30 ans
Rendement total	en permanence

3.6.2 Réseau (TCP/IP)

L'interface TCP/IP permet à l'appareil de transférer des données de rendement et des messages d'événement au portail PIKO Solar www.piko-solar-portal.com. Dans le portail Solar gratuit, les données de rendement peuvent être représentées sous forme de graphiques.

- Avant de pouvoir utiliser le portail Solar, il faut que l'onduleur transmette ses données au portail PIKO Solar. À l'issue de la première communication entre l'onduleur et le portail Solar, l'utilisateur peut ajouter l'onduleur à son installation, après avoir réussi son enregistrement.
- Les réglages locaux du réseau pour la connexion au serveur du portail internet doivent être réglés sur l'onduleur. Ceci peut se faire soit automatiquement, soit manuellement :

Automatique : si l'adresse IP est automatiquement donnée dans votre réseau (DHCP), des réglages sur l'onduleur ne s'avèrent pas nécessaires.

Manuel : si l'adresse IP n'est pas automatiquement donnée dans votre réseau, il vous faut régler les paramètres du réseau sur l'onduleur sous **Réglages ▶ Réseau** ; voir pour cela [»Réseau TCP/IP« à la page 17](#)

- L'adresse du portail PIKO Solar est fermement enregistrée dans l'onduleur et ne peut pas être modifiée.
- Dès que la connexion est établie avec le réseau, l'onduleur commence automatiquement à transférer les données non codées au serveur.



Pour éviter la transmission des données, le câble réseau doit être débranché ou la transmission des données doit être désactivée en conséquence

🔗 »Réseau TCP/IP« à la page 17.

Par le biais de l'interface de l'onduleur, les données de rendement, ainsi que d'autres informations peuvent continuer d'être représentées sous forme de pages HTML à l'aide du serveur web interne. Pour la représentation, la présence d'une connexion avec un PC est nécessaire. Le serveur web peut être appelé à l'aide d'un navigateur (par ex. Mozilla Firefox ou Explorateur internet). Pour établir la connexion avec le serveur web, il faut saisir l'adresse IP de l'onduleur (voir affichage d'état de l'onduleur) dans la ligne de saisie du navigateur (par ex. <http://192.168.103.168>). Pour activer la connexion, il faut saisir l'adresse IP de l'onduleur (voir affichage d'état de l'onduleur) dans le navigateur.

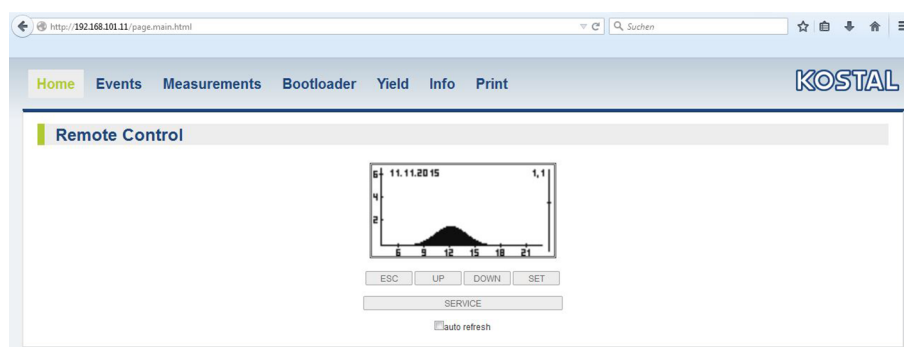


Fig. 2 : exemple 1 d'une page HTML

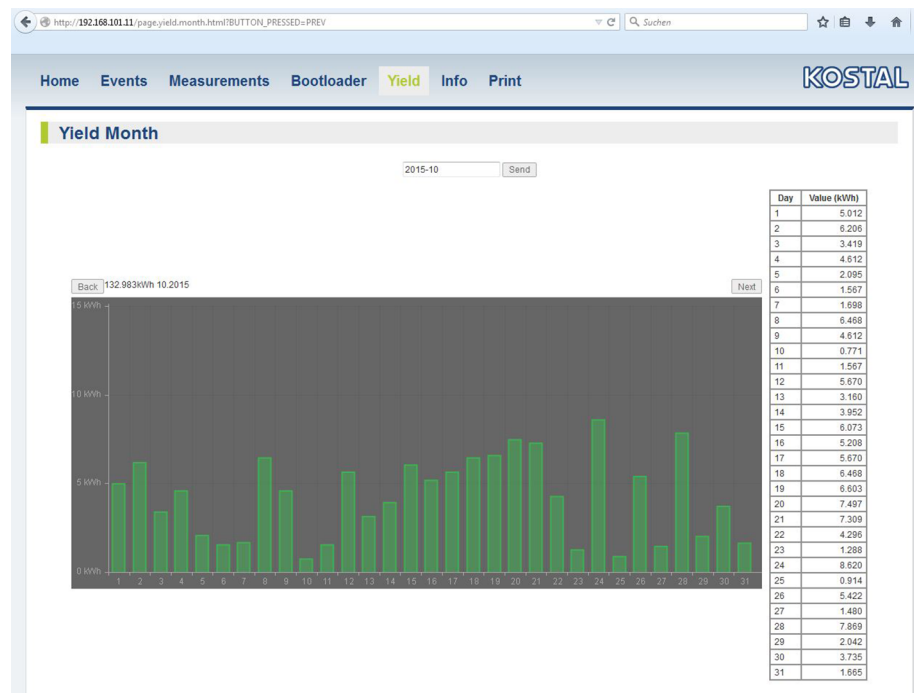


Fig. 3 : exemple 2 d'une page HTML

3.6.3 RS485-Bus

L'onduleur communique avec d'autres appareils à l'aide d'un bus RS485.

Règle générale :

- L'onduleur a deux interfaces RS485 (douilles RJ45) sur la partie inférieure du boîtier.
- Le bus RS485 doit avoir une terminaison au début et à la fin ;
↳ *Chapitre 3.6.5 »Terminaison RS485« à la page 28.*
- En tant que câble de bus, il est possible d'utiliser des câbles standard RJ45 (câble patch Cat-5, non fourni) Pour de longues connexions de données, utiliser un câble alternatif de transmission de données ;
↳ *Chapitre 3.6.4 »Câble alternatif de transmission de données RS485« à la page 27.*
- Les onduleurs reliés par RS485 travaillent en tant *qu'esclaves*.



Les onduleurs suivants possèdent des interfaces de données compatibles et peuvent être raccordés en tant qu'esclaves au bus RS485 :

- PIKO 1.5 MP
- PIKO 2.0 MP
- PIKO 2.5 MP
- PIKO 3.0 MP
- PIKO 3.6 MP
- PIKO 4.2 MP

Respecter la notice de ces appareils en ce qui concerne l'adressage, la terminaison et le câble de données autorisé.



Si **Italie** est réglé dans les réglages régionaux, le bus RS485 doit être activé comme suit, afin de permettre la commande par un appareil externe selon **CEI 0-21**.

- **Coupure externe rapide** (en italien : **Teledistacco**): Si les câbles 3¹⁾ et 8¹⁾ du bus RS485²⁾ sont reliés, p. ex. par un relais externe, ce qui suit est valable:
Le relais se ferme: les onduleurs raccordés au bus se déconnectent du réseau.
Le relais s'ouvre: les onduleurs connectés au bus se connectent au réseau (mode normal).
- **Commutation des ondes de coupure de la fréquence du réseau** (ital. : **Modalità definitiva di funzionamento del sistema di protezione di interfaccia (impiego del SPI sulla base di letture locali e di informazioni/comandi esterni)**): Si les câbles 5¹⁾ et 8¹⁾ du bus RS485²⁾ sont reliés, p. ex. par un relais externe, ce qui suit est valable:
Le relais se ferme: les onduleurs connectés au bus règlent les seuils de coupure conformément à **CEI 0-21** sur 47,5 Hz et 51,5 .
Le relais s'ouvre: les onduleurs connectés au bus règlent les seuils de coupure conformément au réglage régional **Italie** ; ↗ Chapitre 9 »Caractéristiques techniques« à la page 66

Il est recommandé d'intégrer l'activation des câbles 3, 5 et 8 dans la terminaison du bus.

¹⁾ Affectation du contact de la fiche RJ45 pour le bus RS485 : **Fig. 4** .

²⁾ Voir pour cela ↗ Chapitre 3.1 »Boîtier« à la page 11 ⑥ et ⑦.

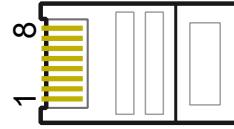


Fig. 4 : affectation du contact (= numéro de câble) de la fiche R45

En option, il est possible de raccorder *l'un* (!) des *maîtres* ci-après au bus RS485. Les appareils soutiennent le protocole de transmission de l'onduleur.

Surveillance externe supplémentaire pouvant être raccordée, par ex. :

- WEB'log (Sté. Meteocontrol)
- Solar-Log (Sté. Solare Datensysteme)
- Energy-Manager (Sté. Kiwigrid GmbH)

En tant qu'alternative gratuite à la surveillance externe de l'installation, il est également possible d'utiliser le portail PIKO Solar.



REMARQUE

Avant le raccordement, il faut effectuer les réglages conformes aux indications du fabricant, sur les enregistreurs de données externes.

Le schéma de câblage du bus RS485 est représenté ci-après.

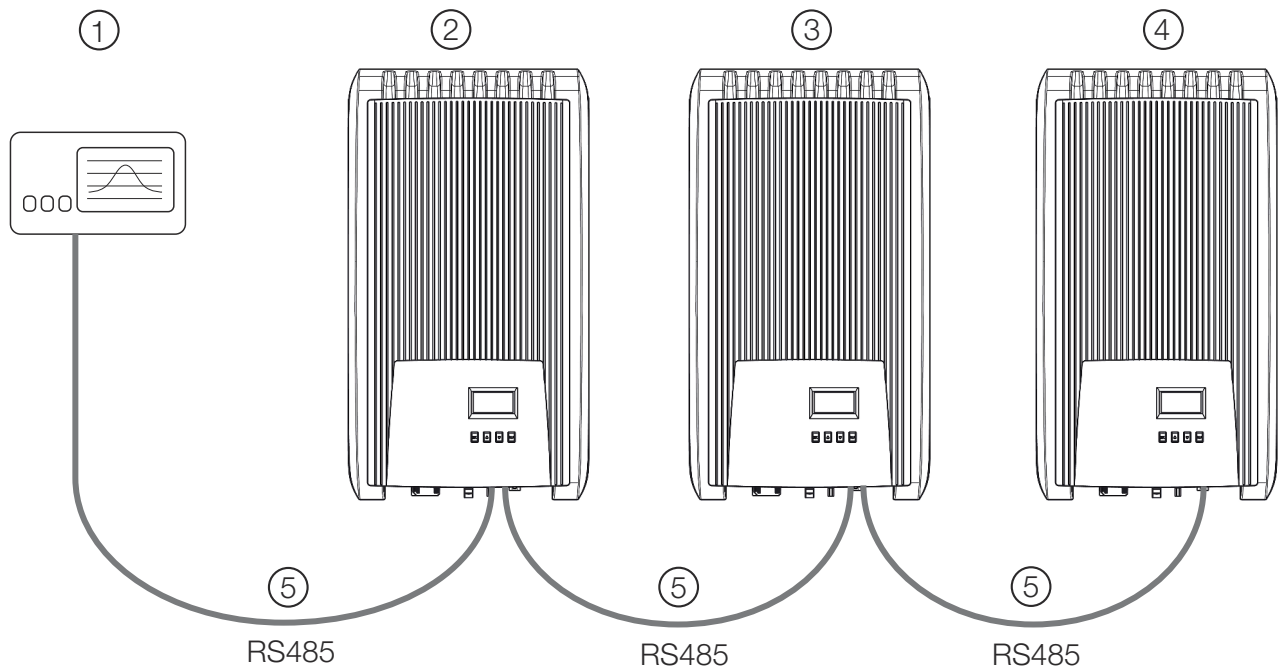


Fig. 5 : schéma de câblage

- ① Enregistreur externe de données
- ② Premier onduleur
- ③ Onduleur
- ④ Dernier onduleur avec terminaison
- ⑤ Câble standard RJ45 (câble Patch)

3.6.4 Câble alternatif de transmission de données RS485



REMARQUE

Domages matériels causés par la tension électrique ! Le câble de liaison de données alternatif doit être confectionné uniquement par un professionnel qualifié.

Le câble de liaison de données alternatif est un câble de type Cat-5 prévu pour de longues liaisons de données. Les informations suivantes sont valables pour le câble de liaison de données alternatif :

- La longueur totale du bus RS485 ne doit pas dépasser 1 000 m (maître/ premier onduleur jusqu'au dernier onduleur).
- L'affectation des connecteurs est réalisée conformément aux indications du tableau suivant lorsque le câble de liaison de données alternatif est raccordé à la prise femelle RJ45 du premier onduleur et à la connexion d'un enregistreur de données externe.

Tab. 2 : Affectation de la fiche du câble alternatif de transmission de données RS485

Appareil	Onduleur	Solar-Log	WEB'log ¹⁾	Kiwigrid	Signal
Raccord	RJ45	Barrette de connexion	RJ12	Barrette de connexion	↓
Contact	1	1	2	A	Data A
	2	4	4	B	Data B
	3	—	—	—	—
	4	—	—	—	—
	5	—	—	—	—
	6	—	—	—	—
	7	—	—	—	—
	8	3	6	GND	Ground



REMARQUE

¹⁾ Risque de destruction de l'entrée RS485 de l'onduleur. Le contact 1 de la douille RJ12 de l'enregistreur de données Web'log conduit 24 V DC. Ne jamais raccorder le câble alternative de transmission de données au contact 1 !

3.6.5 Terminaison RS485

Afin d'éviter des erreurs lors de la transmission de données, il faut procéder à une terminaison du début et de la fin du bus RS485 :

- La terminaison de l'enregistreur de données externe (début de la transmission de données) doit être faite conformément aux indications du fabricant.
- Le dernier onduleur (fin de la transmission des données) reçoit une terminaison par le raccordement de la fiche de terminaison disponible en option dans la douille RJ45 ouverte (pour bus RS485) (voir le tableau au [Chapitre 2.2 »Identification« à la page 7](#), dans les accessoires optionnels).

3.6.6 Adresse RS485

Il convient d'assigner une adresse à chaque onduleur afin que le maître puisse communiquer avec les esclaves.

L'adresse 1 est réglée en usine sur chaque onduleur. C'est la raison pour laquelle l'adresse doit faire l'objet d'un ajustement dans des systèmes présentant plus qu'un seul onduleur. Ce processus présente les spécificités suivantes :

- L'option **»Réglages«** ► **»Adresse«** permet de modifier l'adresse sur l'onduleur.
- Il est possible de définir des adresses comprises entre 1 et 99.
- En général, les appareils maîtres prennent en charge un nombre d'adresses inférieur à 99. Consultez la notice de l'appareil avant de définir l'adresse sur les onduleurs.
- Il est recommandé d'attribuer les adresses du premier au dernier onduleur par ordre croissant à partir de 1 et de respecter le même ordre que celui dans lequel les appareils sont disposés sur la surface de montage. Un tel adressage permet d'identifier plus facilement les onduleurs mentionnés par leur adresse dans les messages du système de téléaffichage.

3.6.7 Modbus RTU

L'onduleur communique par l'intermédiaire du Modbus RTU avec les compteurs d'énergie ↻ *Chapitre 4.8 »Gestion d'énergie«* à la page 45.
Règle générale :

- Il n'est possible d'utiliser seulement des compteurs d'énergie ayant été préalablement programmés dans l'onduleur.
- Le compteur d'énergie doit mesurer la référence à partir du réseau, dans le sens positif. Respecter pour cela la notice du fabricant.

3.6.8 Câble de transmission de données Modbus RTU



REMARQUE

Risque de dégâts matériels dû à la tension électrique ! Le câble alternatif de transmission des données ne doit être confectionné que par un spécialiste.

En tant que câble de transmission des données, il est possible d'utiliser un câble téléphonique à 4 pôles avec fiche RJ10 sur le côté de l'onduleur.



Fig. 6 : affectation du contact (= numéro de câble de la fiche RJ10)

Appareil Raccord	Onduleur RJ10	Signal
Contact	1	Data A
	2	Data B
	3	Ground
	4	—

**REMARQUE**

Risque de détérioration de l'entrée Modbus RTU de l'onduleur. Le contact 4 de la douille RJ10 de l'onduleur conduit une tension <20V. Ne pas utiliser ce contact.

4 Installation

4.1 Mesures de sécurité lors de l'installation

Respecter dans les mesures décrites au chapitre *Installation* les consignes de sécurité suivantes.



DANGER

Danger de mort par décharge électrique !

- Seuls des spécialistes ont le droit d'exécuter les mesures décrites au chapitre *Installation*.
- Ne raccorder le câble à l'onduleur que si la notice invite à le faire.
- Ne pas ouvrir le boîtier de l'onduleur.
- Ne raccorder aux douilles RJ45 que des circuits électriques SELV.
- Poser les câbles de manière à ce que les connexions ne risquent pas de se désolidariser par inadvertance.
- En guidant les câbles, veiller à n'entraver ni mesures techniques de protection contre l'incendie, ni mesures prises au niveau de la construction.
- Veiller à l'absence de gaz risquant de s'enflammer.
- Respecter, en tant que réglementations et normes pour l'installation, les lois dictées par la législation nationale ainsi que les valeurs de raccordement de l'entreprise régionale fournissant le courant.



DANGER

Risque dû à la tension électrique

CHOC ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !

Les générateurs/câbles PV peuvent se trouver sous tension dès que les générateurs PV sont exposés à la lumière.

Avant d'effectuer des travaux sur l'onduleur, **toujours** séparer les câbles DC et AC de la manière suivante :

1. Régler l'interrupteur sectionneur en position **0** sur l'onduleur. Prendre les mesures qui s'imposent pour éviter une remise en marche involontaire.
2. Couper l'interrupteur sectionneur AC. Prendre les mesures qui s'imposent pour éviter une remise en marche involontaire.
3. Attendre au moins 10 minutes avant de désolidariser le connecteur des câbles DC les uns des autres.

4. ➤ Débrancher les connecteurs des câbles DC conformément à la notice du fabricant.
5. ➤ Débrancher la fiche AC de l'onduleur : ➔ retirer le crochet de verrouillage sur la partie avant de la fiche AC à l'aide d'un objet approprié, en le pressant légèrement pour le déverrouillage et en débranchant la fiche.
6. ➤ S'assurer de l'absence de tension sur tous les pôles de la fiche AC. Utiliser pour cela un détecteur de tension approprié (pas de pince de contrôle de phase)

**REMARQUE**

Risque d'endommagement ou de diminution de puissance de l'onduleur !

- L'emplacement de montage doit satisfaire aux conditions suivantes :
 - Le plan de montage et son environnement immédiat sont stables, verticaux, difficilement inflammables et non soumis à des vibrations permanentes.
 - Les conditions ambiantes admissibles sont respectées ;
↳ *Chapitre 9 »Caractéristiques techniques« à la page 66*
- Les espaces libres suivants sont présents autour de l'onduleur :
 - Au-dessus/au-dessous : au moins 200 mm
 - Sur les côtés/devant : au moins 60 mm
- Ne pas installer l'onduleur dans des étables dans lesquelles vivent des animaux.
- Respecter les valeurs de raccordement indiquées sur la plaque de type.
- Les câbles DC ne doivent pas être reliés à un potentiel de terre (les entrées DC et la sortie AC n'ont pas de séparation galvanique).

**REMARQUE**

Lors de la transmission de données à l'aide d'un réseau public, tenir compte du fait que :

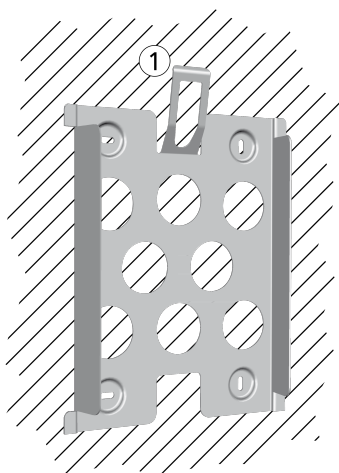
- La transmission de données à l'aide d'un réseau public risque d'occasionner des frais supplémentaires.
- Les données transmises par le biais d'un réseau public ne sont pas protégées contre l'accès possible par des tiers.

**REMARQUE**

- Éviter le rayonnement solaire direct sur l'onduleur.
- L'écran doit pouvoir être lu sur l'appareil installé.

4.2 Montage de l'onduleur

Fixation de la plaque de montage



- Fixer la plaque de montage à l'aide de 4 vis sur le plan de montage :
- Utiliser des vis (et chevilles, etc.) correspondant au poids de l'onduleur.
- La plaque de montage doit reposer de façon plane sur le plan de montage, les bandes de tôle latérales doivent être dirigées vers l'avant (fig. de gauche).
- Monter la plaque de montage à la verticale avec la tôle de sécurité ① en haut (exemple dans la fig. de gauche).

**REMARQUE**

De plus amples informations pour définir la position optimale de la plaque de montage se trouvent dans la notice succincte ci-jointe, ainsi qu'en annexe du présent mode d'emploi ↗ *Annexe »Schéma des cotes de perçage« à la page 81.*

Seulement pour l'Australie : Masquer le symbole **classe de protection II** sur la plaque de type



*Lorsque l'onduleur est exploité en Australie, le symbole **classe de protection II** ne doit pas se trouver sur la plaque de type, ainsi que prescrit par les réglementations en vigueur dans ce pays.*

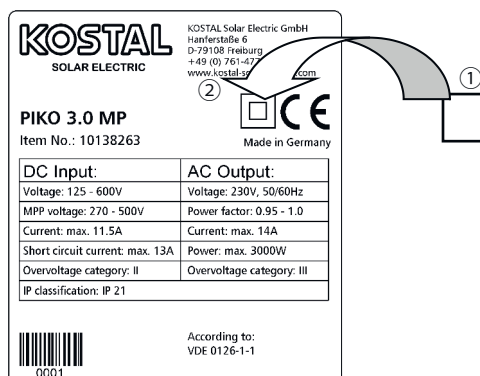
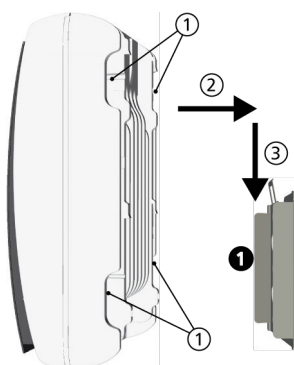


Fig. 7 : position de l'étiquette permettant de masquer le symbole Classe de protection II

➔ Masquer complètement le symbole **classe de protection II** à l'aide d'un autocollant approprié, tel que le montre la Fig. 7 .

Montage de l'onduleur sur la plaque de montage



1. ➔ Saisir l'onduleur au niveau des poignées encastrées ①, le centrer sur la plaque de montage ① ② et le presser légèrement (exemple dans la fig. de gauche).
2. ➔ Abaisser l'onduleur ③, jusqu'à ce que la tôle de sécurité de la plaque de montage s'encliquette de manière audible. Pour cela, les crochets au niveau de la partie arrière de l'onduleur doivent être guidés à l'aide des ergots pratiqués sur la plaque de montage.
3. ➔ L'onduleur doit reposer maintenant fermement sur la plaque de montage ne peut plus être levé (vers le haut).



REMARQUE

La manière de retirer l'onduleur de la plaque de montage est décrite au ☞ *Chapitre 4.11 »Démontage de l'onduleur« à la page 46.*

4.3 Préparation du raccord AC

4.3.1 Disjoncteur

Des informations relatives au disjoncteur nécessaire et aux câbles entre onduleur et disjoncteur sont fournies dans ☞ *Chapitre 9.2 »Câble AC et disjoncteur« à la page 77.*

4.3.2 Disjoncteur à courant de défaut

Si les prescriptions locales en matière d'installation imposent l'installation d'un disjoncteur différentiel externe, un dispositif de type A est suffisant pour se conformer à la norme IEC 62109-1, paragraphe 7.3.8.

4.3.3 Confection d'une fiche AC

Tension du réseau de
220 V ... 240 V



DANGER

Danger de mort par décharge électrique ! Respecter les mises en garde contre les dangers du ⚡ *Chapitre 4.1 »Mesures de sécurité lors de l'installation« à la page 31.*



Confectionner la fiche AC livrée.

Le site interne du fabricant de la fiche contient de plus amples informations au sujet du montage de la fiche.

Tension du réseau de
100 V ... 127 V



DANGER

Danger de mort par décharge électrique ! Ne jamais relier l'une des phases L1, L2 ou L3 à PE ou à N.



Remarque

Pour une tension réseau de 100 V ... 127 V, l'onduleur peut être raccordé entre les conducteurs externes L1, L2 et L3 comme suit :

Réseaux biphasés

- N et L sont raccordés du côté onduleur entre les conducteurs externes L1 - L2. Voir ② et ③ dans la **Fig. 8**.
- *L'un* des deux conducteurs extérieurs raccordés est relié du côté onduleur à FE. Ce raccord peut se faire dans la fiche AC ou dans un distributeur secondaire externe.
Fig. 8 montre l'exemple du raccord de L1 et FE côté onduleur :
en haut : raccord ① dans la fiche AC ⑤
en bas : raccord ④ dans le distributeur secondaire externe ⑥).

Réseaux triphasés

- Du côté onduleur, N et L sont raccordés entre les conducteurs externes L1 – L2 ou L1 – L3 ou L2 – L3.
- *L'un* des deux conducteurs extérieurs raccordés est relié du côté onduleur à FE. Ce raccord peut se faire dans la fiche AC ou dans un distributeur secondaire externe.

Fig. 8 montre l'exemple du raccord de L1 et FE côté onduleur :
 en haut : raccord ① dans la fiche AC ⑤
 en bas : raccord ④ dans le distributeur secondaire externe ⑥).

Les tensions des conducteurs externes sont représentées dans la **Fig. 9**.

1. ➤ Confectionner la fiche AC fournie pour le conducteur externe sélectionné. De plus amples informations à ce sujet se trouvent dans le site internet du fabricant de fiches www.wieland-electric.com. Ne pas encore fermer la fiche AC.
2. ➤ Relier, du côté onduleur, l'une des deux phases branchées à FE. Réaliser la liaison soit dans la fiche AC, soit dans un distributeur secondaire externe, conformément à **Fig. 8**.
3. ➤ Verrouiller la fiche AC.

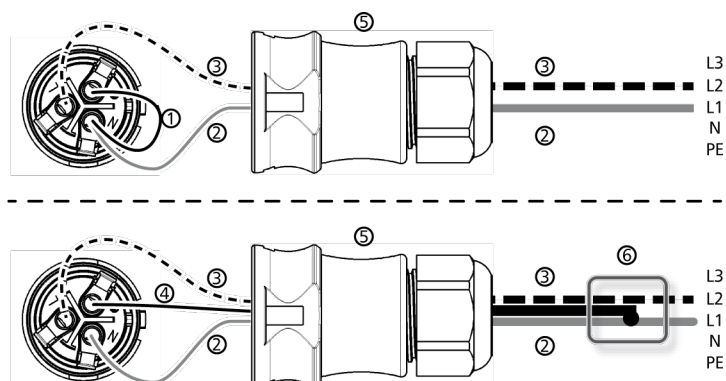


Fig. 8 : raccord de N et FE dans la fiche AC (en haut) ou le distributeur secondaire (en bas)

- ① Câble de raccord entre N et FE avec point de connexion dans la fiche AC
- ② Conducteur externe L1
- ③ Conducteur externe L2
- ④ Câble de raccord entre N et FE avec point de connexion dans le distributeur secondaire
- ⑤ Boîtier de la fiche AC
- ⑥ Distributeur secondaire

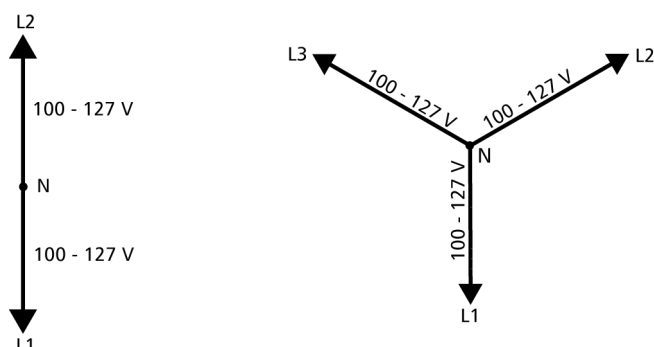


Fig. 9 : tensions de conducteurs externes en réseaux bi- et triphasés de 100 V ... 127 V

4.4 Préparation des raccords DC



DANGER

Danger de mort par décharge électrique !

- Respecter les mises en garde de danger dans
⚡ *Chapitre 4.1 »Mesures de sécurité lors de l'installation« à la page 31.*
- Utiliser les connecteurs SUNCLIX livrés, afin de respecter l'indice de protection spécifié.



REMARQUE

Risque d'endommagement de l'onduleur et des modules.
Raccorder au câble DC les contreparties correspondant aux raccords DC, en respectant la polarité.

➔ Mettre les contreparties des connecteurs en place sur le câble DC, conformément à la notice du fabricant.

4.5 Préparation d'un câble de transmission de données

➔ Lorsqu'un câble de transmission de données est nécessaire, mettre un câble standard RJ45 (câble patch, Cat5) à disposition ou, si nécessaire, un câble de transmission de données alternatif
(voir ⚡ *plus d'informations à la page 27*).

4.6 Raccorder l'onduleur et mettre l'AC en marche



DANGER

Danger de mort par décharge électrique ! Respecter les mises en garde de danger dans *Chapitre 4.1 »Mesures de sécurité lors de l'installation« à la page 31.*



REMARQUE

Afin d'éviter des perturbations pendant la transmission des données, respecter un écart de 200 mm entre les câbles de transmission de données (RS485/Ethernet) et les câbles DC/AC.

1. ➤ Si nécessaire, établir une liaison de transmission de données :
 - Relier l'onduleur et le maître aux câbles de transmission de données.
 - Activer la terminaison sur le dernier onduleur (curseur).
2. ➤ Obturer les douilles RJ45 ouvertes à l'aide de capuchons.
3. ➤ Presser fortement la contrepartie du connecteur (câble DC) dans le raccord DC sur l'onduleur, jusqu'à ce qu'elle s'encliquette de façon audible.
4. ➤ Enficher la fiche AC sur le connecteur de l'onduleur, jusqu'à ce qu'elle s'encliquette de façon audible.
5. ➤ Enclencher le disjoncteur AC. L'écran de démarrage de la première mise en service s'affiche.
6. ➤ Effectuer la première mise en service et enclencher DC, comme ci-après décrit.

4.7 Première mise en service de l'onduleur

4.7.1 Fonction

Conditions relatives au démarrage de la première mise en service

La première mise en service démarre automatiquement lorsque au moins la connexion AC a été installée et enclenchée comme décrit préalablement. Lorsque la première mise en service n'a pas été entièrement effectuée, celle-ci démarre à chaque fois après l'enclenchement.

Première mise en service guidée

La première mise en service constitue une procédure guidée pendant laquelle vous effectuez les réglages suivants :

- langue d'affichage
- date/heure
- pays
- caractéristique de puissance réactive (si elle est imposée pour le pays sélectionné)

Réglage du pays

Principe pour le réglage du pays :

- Le pays, dans lequel l'onduleur est installé, est réglé. Ainsi, l'onduleur charge les paramètres de réseau prescrits dans le pays. Une liste contenant les réglages nationaux est disponibles dans le site internet sur www.kostal-solar-electric.com/Download/PIKO_MP.
- **Le pays ne peut être réglé qu'une seule fois !**
Si un pays incorrect a été réglé, il faut réinitialiser le réglage du pays dans le menu Service (↩ Chapitre 3.3.4 »Menu Service« à la page 18).
- Si le pays ne peut pas être sélectionné sur l'onduleur, opter alors en faveur d'un pays parmi ceux disposant des consignes les plus sévères.
- Le réglage du pays n'a aucune influence sur la langue affichée à l'écran. La langue de l'écran est séparément réglée.

4.7.2 Commande

Démarrage de la première mise en service



REMARQUE

- Lorsqu'un point de la liste de contrôle est appelé, sa case est immédiatement cochée.
- La première mise en service est achevée par l'appel du point **Terminer**.
- **Terminer** ne peut s'effectuer que *si toutes les autres* cases de contrôle sont cochées.

La liste de contrôle pour la première mise en service s'affiche :

- L'anglais est la langue réglée par défaut pour l'écran.
 - L'option **Language** est marquée.
 - Les cases de contrôle ne sont pas cochées.
1. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer un point de la liste de contrôle.
 2. ➤ Appuyer sur **SET** pour appeler le point.
- Chacun des points est décrit ci-après.

1st commissioning	
☒	Language
☐	Date format
☐	Date

Langue

Language
☒ english
☐ deutsch
☐ français

1. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer une langue de l'écran.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La langue est enregistrée.
3. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle s'affiche.

Format date

Format date
☐ aaaa-mm-jj
☒ jj.mm.aaaa
☐ mm/jj/aaaa

1. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer un format de date.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Le format de la date est enregistré.
3. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle s'affiche.

Date

Date
16.07.2013

1. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Le jour clignote.
2. ➤ Appuyer sur **△▽** pour changer le jour.
3. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La modification est appliquée.
4. ➤ Appuyer sur la touche **▽**.
⇒ Le mois est marqué
5. ➤ Répéter les séquences 1 à 3 pour le mois.
6. ➤ Appuyer sur la touche **▽**.
⇒ L'année est marquée.
7. ➤ Répéter les séquences 1 à 3 pour l'année.
8. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle est affichée.

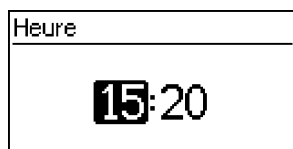
Format temps

Format temps
☐ 12h
☒ 24h

1. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer le format du temps.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Le format du temps est enregistré.

3. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle s'affiche.

Heure



1. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Les heures clignotent.
2. ➤ Appuyez sur les touches **Δ**/**∇** afin de modifier les heures.
3. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La modification est appliquée.
4. ➤ Appuyez sur la touche **∇**.
⇒ Les minutes sont sélectionnées.
5. ➤ Répétez les étapes 1 à 3 pour valider la modification des minutes.
6. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle s'affiche.

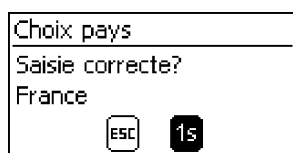
Choix pays



REMARQUE

Le pays ne peut être réglé qu'une seule fois !

Si vous avez réglé le pays incorrect, il vous faut réinitialiser le réglage du pays dans le menu Service (➤ Chapitre 3.3.4 »Menu Service« à la page 18).



1. ➤ Appuyer sur **Δ**/**∇** pour marquer un pays.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La fenêtre de dialogue représentée à gauche apparaît à l'écran.
3. ➤ Appuyer sur **ESC**.
4. ➤ Appuyer sur **ESC** pour sélectionner un autre pays, à l'aide de la séquence 1. et 2. ou Appuyer sur **SET** (> 1 s), pour confirmer le pays sélectionné.
✓ La liste de contrôle s'affiche.

Puissance réactive



REMARQUE

Les points suivants ne s'affichent que si un réglage de la puissance réactive est prescrit pour le pays indiqué sous le point.

- **Mode** : Type de courbe caractéristique.
Il est possible de sélectionner parmi les types suivants :
 - cos phi = 1
 - Q(P)
 - Q(U) linéaire
 - Q(U) hystérèse
- **Charger modèles (Load defaults)¹⁾** : La courbe caractéristique par défaut peut être ici sélectionnée.
- **Point 1¹⁾**
Nombre de points¹⁾ : Les points permettent de programmer librement une courbe caractéristique.
- **Point 2¹⁾**
- **Point n^{1) 2)}**
- **Affich. caractéristique**

¹⁾ : N'est pas affiché en mode cos phi = 1.

²⁾ : N'est affiché que si dans **Nombre de points** une valeur > 2 a été réglée.

Puissance réactive
☒ Mode
☒ Affich. Caractéristique

Mode
☒ cosPhi = 1
☐ Q(P)
☐ Q(U) lin.

1. Appuyer sur **SET** pour appeler le point.

2. Appuyer sur **Δ▽** pour marquer un type de courbe caractéristique de puissance réactive.

3. Appuyer sur **SET**.

⇒ Le type de courbe caractéristique de puissance réactive est enregistré.

4. Appuyer sur **ESC**.

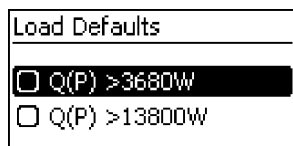
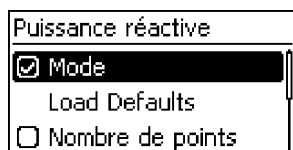
✓ La liste de contrôle est affichée.

Charger modèles (Load defaults)



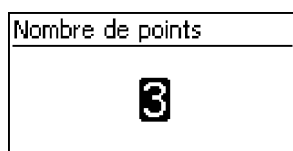
REMARQUE

Si cosPhi = 1 n'a pas été sélectionné, un point de menu supplémentaire **»Charger modèles«** apparaît.



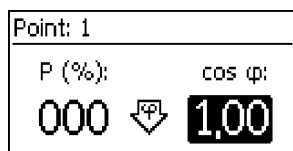
1. ➤ Appuyer sur ∇ pour marquer Charger modèles.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
3. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour sélectionner une courbe caractéristique par défaut.
4. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La courbe caractéristique par défaut est enregistrée.
5. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle est affichée.

Nombre de points



1. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La valeur clignote.
2. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour modifier le nombre de points.
3. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La valeur est enregistrée.
4. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle est affichée.

Point *n*

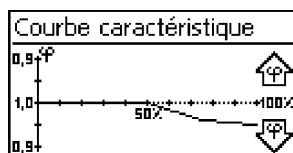


REMARQUE

P % ne peut pas être modifié pour le premier et le dernier point (**000 %**, **100 %**).

1. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour sélectionner un paramètre du point.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La valeur du paramètre clignote.
3. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour modifier la valeur.
4. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La modification est appliquée.
5. ➤ Si nécessaire, répéter les séquences 1 à 4 pour les autres paramètres.
6. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ La liste de contrôle est affichée.

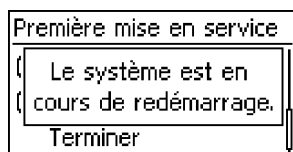
Affich. caractéristique



1. ➤ La courbe de puissance réactive précédemment réglée s'affiche sous forme de graphique (exemple dans la figure de gauche).
2. ➤ Appuyer sur **ESC**
 - ✓ La liste de contrôle est affichée.

Fin de la première mise en service

Dans la liste de contrôle, **Terminer** a été marqué et **SET** appuyé. Une de 2 boîtes de dialogue s'affiche.



1. ➤ Suivant le dialogue, procéder de la manière suivante :
 - Dialogue **Réglages incomplets** : Appuyer sur **SET** et traiter les points en suspens de la liste de contrôle.
 - Dialogue **Tous les réglages corrects ?** : Appuyer sur **ESC** pour corriger les réglages ou
2. ➤ Appuyer sur **SET** pendant un bon moment (> 1 s), pour terminer la première mise en service.
 - ✓ Si **SET** a été appuyé pendant un bon moment, l'onduleur redémarre et se synchronise avec le réseau (fig. de gauche).

La première mise en service de l'onduleur est terminée.

4.8 Gestion d'énergie

Suivant le pays, l'exploitant du réseau doit avoir la possibilité de réduire la puissance active alimentée aux systèmes photovoltaïques. Pour l'application de ces consignes légales, les produits suivants sont par ex. recommandés :

- Compteur d'énergie (B+G SDM630, Herholdt ECS3-80B, Carlo Gavazzi EM24-DI, Janitza ECS3)
- WEB'log de la société Meteocontrol
- Solar-Log de la société Solare Datensysteme
- Energy-Manager de la société Kiwigrid

Le compteur d'énergie pour la gestion d'énergie est raccordé à l'interface Modbus RTU (RJ10) et doit satisfaire aux conditions décrites au [Chapitre 3.6.7 »Modbus RTU« à la page 29](#) et au [Chapitre 3.6.8 »Câble de transmission de données Modbus RTU« à la page 29](#).

Gestion d'énergie
Mode
Limitation dynam.
Configuration



REMARQUE

Les réglages pour la gestion d'énergie doivent se faire dans le sous-menu **»Gestion d'énergie«**.

Mode

Mode
de
☐ Compteur d'énergie

1. ➤ Appuyer sur **SET** pour appeler le point.
2. ➤ Appuyer sur **▽** pour marquer le compteur d'énergie.
3. ➤ Appuyer sur **SET**.
4. ➤ Appuyer sur **ESC** pour passer au niveau supérieur de la gestion d'énergie.

Limitation dynamique

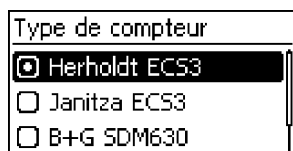
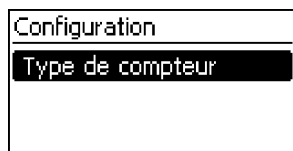
Limitation dynam.
2260_W



REMARQUE

La puissance alimentée au réseau est réglée en pas de 10 W. Elle peut être limitée au minimum à 0 W.

Configuration du compteur d'énergie



1. Appuyer sur **SET** pour appeler le point.

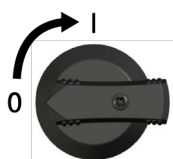


REMARQUE

L'onduleur ne peut travailler qu'avec des compteurs d'énergie déjà préprogrammés dans l'onduleur. Les compteurs d'énergie déjà programmés sont listés dans **Type de compteur**.

2. Appuyer sur **Δ∇** pour marquer un type de compteur.
3. Appuyer sur **SET**.
4. Appuyer sur **ESC** pour quitter le sous-menu.

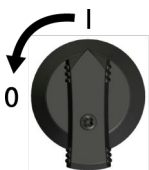
4.9 Enclenchement de l'onduleur



- ➔ Régler l'interrupteur sectionneur sur l'onduleur en position **I** (fig. de gauche). À l'issue d'un contrôle par l'ENS interne (env. 2 minutes), la puissance alimentée peut être affichée à l'écran (à condition qu'un rayonnement solaire soit présent).

4.10 Coupure de l'onduleur

Coupure d'AC et de DC



1. Régler l'interrupteur sectionneur DC de l'onduleur sur **0** (fig. de gauche).
2. Couper l'interrupteur sectionneur AC.
3. Attendre au moins 10 minutes avant de débrancher les connecteurs du câble DC.

4.11 Démontage de l'onduleur



DANGER

Danger de mort par électrocution ! Seuls les professionnels qualifiés sont autorisés à réaliser les opérations décrites dans la section . Respectez les avis de danger mentionnés au début de la section « Installation ».

Débranchement des raccords DC de l'onduleur

Couper l'onduleur ↗ *Chapitre 4.10 »Coupure de l'onduleur« à la page 46.*

- ➔ Débrancher les connecteurs des câbles DC, comme indiqué dans la notice du fabricant.

**DANGER**

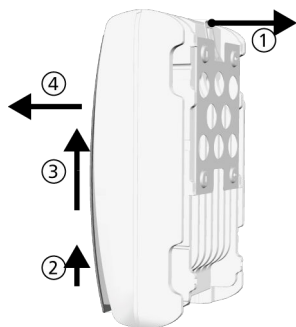
Les câbles DC conduisent la tension lorsque les générateurs PV sont allumés.

Débrancher la fiche AC de l'onduleur

1. ➔ Débrancher la fiche AC de l'onduleur :
Presser légèrement pour cela le crochet de verrouillage sur la partie avant de la fiche AC, à l'aide d'un instrument approprié, et débrancher la fiche.
2. ➔ S'assurer de l'absence de tension de la fiche AC au niveau de tous les pôles :
Utiliser pour cela un détecteur de tension approprié (pas de pique de contrôle de phase)

Ouverture de la fiche AC (seulement si nécessaire)

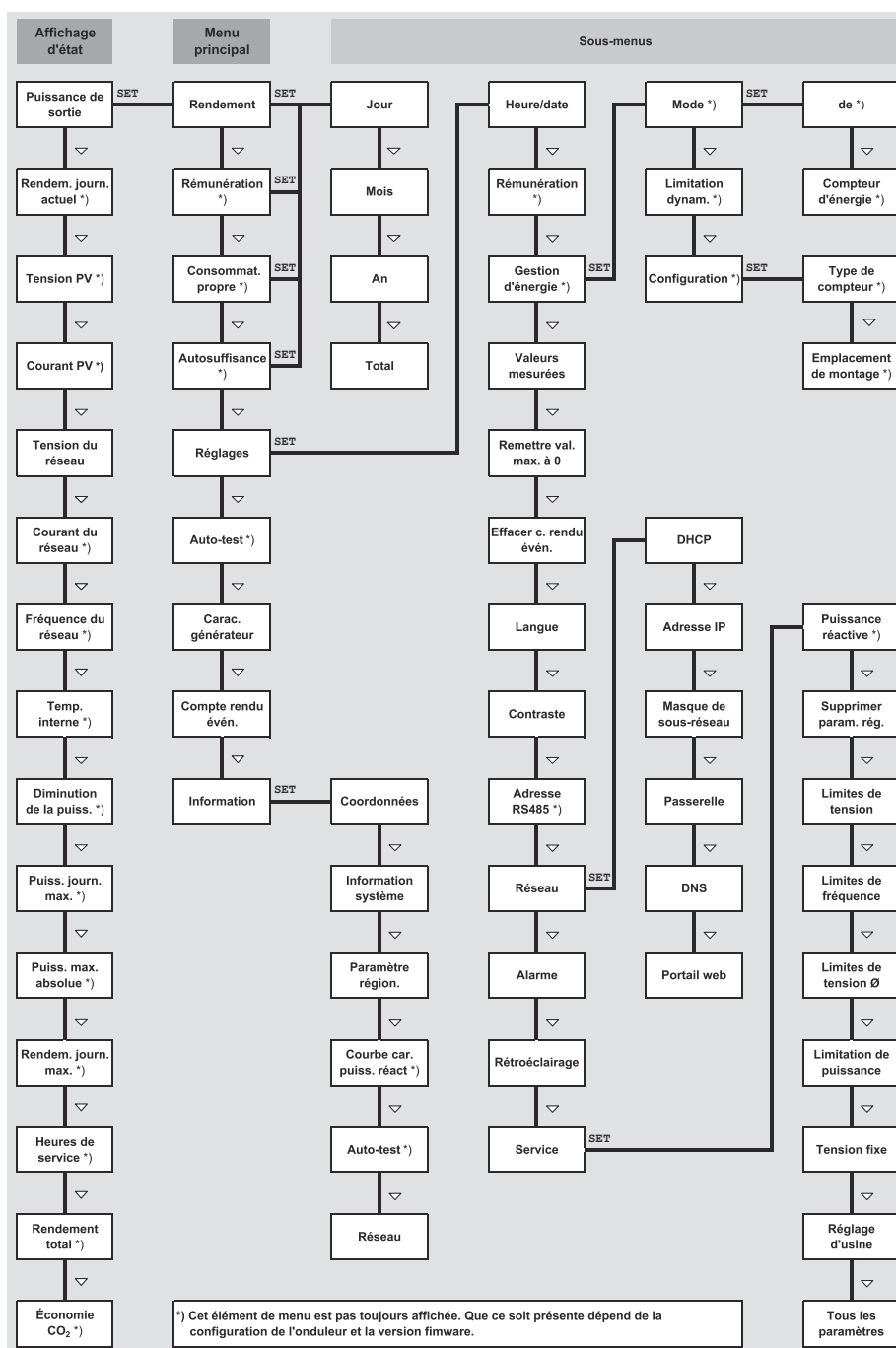
- ➔ Pour ouvrir la fiche AC :
- Ouvrir tout d'abord le presse-étoupe, puis déverrouiller (simultanément) les crochets de verrouillage à gauche et à droite sur le boîtier de fiche, en les pressant à l'aide d'un outil approprié. Retirer ensuite la partie supérieure du boîtier de la partie contact.

Retrait de l'onduleur du plan de montage

1. ➤ Presser d'une main la tôle de sécurité de la plaque de montage d'environ 5 mm en direction du plan de montage ① (fig. de gauche).
2. ➤ Lever l'onduleur de l'autre main, jusqu'à ce que la tôle de sécurité ne puisse plus s'encliqueter ②. Relâcher la tôle de sécurité.
3. ➤ Lever l'onduleur des deux mains, jusqu'à ce que les crochets sur la partie arrière de l'onduleur soient libres ③.
4. ➤ Retirer l'onduleur du plan de montage ④.

5 Commande

5.1 Synoptique des fonctions de commande



Seules les touches de commande ▽ et SET sont marquées (afin de faciliter la clarté).

5.2 Fonctions générales de commande

- Les touches $\triangle$ et ∇ permettent d'afficher les contenus non visibles.
- Pression répétée sur les touches : s'il vous faut appuyer sur les touches $\triangle/\nabla$ de façon répétée, vous pouvez également appuyer sur celles-ci de manière *prolongée*. La répétition s'accélère au fur et à mesure que vos doigts restent appuyés sur les touches.
- Toute pression sur une touche entraîne l'allumage du rétroéclairage de l'écran.

5.3 Fonctions de commande importantes

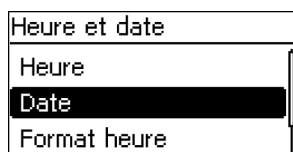
Les figures d'illustration de cette section représentent des exemples d'affichage.

Affichage d'état



1. ➤ Si nécessaire, appuyer sur **ESC** pendant 1 seconde pour appeler l'affichage d'état (fig. de gauche).
2. ➤ Appuyer sur $\triangle/\nabla$ pour afficher une autre valeur d'état.

Navigation dans le menu



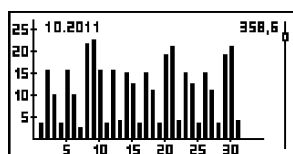
1. ➤ Si nécessaire, appuyer sur **ESC** pendant 1 seconde pour appeler l'affichage d'état.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Le menu principal est affiché, l'option supérieure est marquée.
3. ➤ Appuyer sur $\triangle/\nabla$ pour marquer une option du menu.
4. ➤ Appuyer sur **SET** pour appeler le sous-menu (fig. de gauche).
5. ➤ Si nécessaire, répéter les séquences 3 et 4 pour d'autres sous-menus.

Messages d'événements

Voir [🔗 Chapitre 7 »Messages d'événements« à la page 58](#)

Affichage numérique (liste) et graphique (diagramme) des rendements

Rendement mensuel	
Mai 2011	360 kWh
Avr 2011	350 kWh
Mrs 2011	372 kWh



Traiter une liste de sélection contenant des cases de contrôle

Sélection valeurs mesurée	
☒ Puissance de sortie	
☒ Rendem. journ. actuel	
☒ Tension PV	

L'affichage d'état apparaît.

1. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Le menu principal s'affiche, **Rendement** est marqué.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La liste avec les périodes de rendement s'affiche.
3. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer une période de rendement.
4. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Les rendements individuels de la période de rendement sont affichés sous forme de liste (fig. de gauche).
5. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer une option.
6. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ L'option marquée est affichée sous forme de diagramme (fig. de gauche).
7. ➤ Appuyer sur **△▽** pour feuilleter parmi les diagrammes.
8. ➤ Appuyer sur **SET** pour revenir à la liste.

Une liste avec des cases de contrôle s'affiche (fig. de gauche)

1. ➤ Appuyer sur **△▽** pour marquer une case de contrôle.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ L'état de la case de contrôle passe **d'activée** à **désactivée** et inversement (impossible, si la case de contrôle est pré-réglée).
3. ➤ Si nécessaire, répéter les séquences 1 et 2 pour d'autres cases de contrôle.
4. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ Les modifications sont enregistrées, le niveau supérieur suivant du menu est affiché.

Traiter une liste de sélection contenant des champs d'option

Une liste de sélection avec champs d'option s'affiche (fig. de gauche).

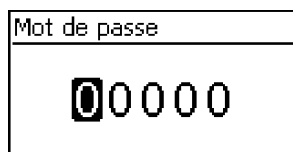
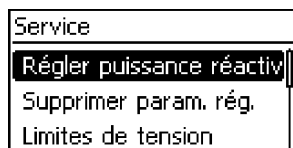
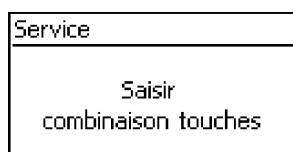
1. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour marquer un champ d'option désactivé.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ Le champ d'option marqué est activé, le champ d'option préalablement activé est désactivé.
3. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ Les modifications sont enregistrées, le niveau supérieur suivant du menu est affiché.

Modification de réglages numériques

Un réglage numérique est affiché (exemple *Date* dans la figure de gauche).

1. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La valeur marquée clignote (*Jour* Dans la figure de gauche).
2. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour modifier la valeur.
3. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La modification est appliquée (la valeur ne clignote plus) *ou*
4. ➤ Appuyer sur **ESC** pour rejeter la modification (la valeur ne clignote plus).
5. ➤ Appuyer sur la touche ∇ .
⇒ La valeur suivante est marquée.
6. ➤ Répéter les séquences 1 à 4 pour d'autres valeurs.
7. ➤ Appuyer sur **ESC**.
✓ Le niveau supérieur suivant du menu s'affiche.

Appel et traitement du menu Service



REMARQUE

Risque de diminution du rendement et d'enfreinte aux réglementations et normes. Le menu Service permet de modifier des paramètres de l'onduleur et du réseau. C'est la raison pour laquelle seul un spécialiste connaissant les réglementations et normes en vigueur a le droit de commander le menu Service !

1. ➤ Appeler l'option **Service** dans le menu.
2. ➤ Appuyer sur **SET**.
⇒ La figure de gauche s'affiche.
3. ➤ Appuyer simultanément sur $\Delta \nabla$ pendant 3 s.
⇒ Le menu Service s'affiche (fig. de gauche).
4. ➤ Appuyer sur $\Delta \nabla$ pour marquer une option du menu.
5. ➤ Appuyer sur **SET** pour traiter l'option du menu. Règle générale :
 - Saisir le mot de passe, si nécessaire (fig. de gauche) et
↳ [Chapitre 3.3.4 »Menu Service« à la page 18](#)
 - Appuyer, si nécessaire, dans une option de menu, sur $\Delta \nabla$ pour afficher d'autres valeurs de réglage et les modifier (par ex. [Limites de tension](#)).
 - Les options de menu sont décrites au
↳ [Chapitre 3.3.4 »Menu Service« à la page 18](#).

5.4 Portail PIKO Solar

5.4.1 Enregistrement dans le portail PIKO Solar

Appel du portail internet, saisie de la langue et du numéro de série



Pour pouvoir trouver l'onduleur dans le portail Solar et l'affecter à une installation, il faut qu'il ait été connecté au moins 1x au portail Solar.

1. ➤ Saisir l'adresse suivante dans le navigateur internet www.piko-solar-portal.com. S'assurer que les scripts et cookies pour www.piko-solar-portal.com sont autorisés dans le navigateur.
2. ➤ Cliquer sur le bouton **»Devenir membre«**.
⇒ La page web « Portail PIKO Solar | Enregistrement » s'affiche

3. ➤ Dûment remplir le formulaire d'inscription.



REMARQUE

- Saisir le numéro d'article et le numéro de série dans les champs prévus à cet effet.
- Faire attention dans les masques de saisie aux champs accompagnés d'un *. Ces champs sont des champs obligatoires devant être impérativement remplis.
- Le numéro de série se compose toujours de **6 chiffres – 2 lettres – 12 chiffres**, p. ex. **123456AB123456789012**.
- Si un numéro de série incorrect est saisi ou si l'onduleur n'a pas encore été enregistré dans le portail Solar, un message d'erreur s'affiche et l'enregistrement est interrompu.
- Appuyer sur le bouton « + » à gauche à côté du champ ②, pour saisir les numéros de série d'autres onduleurs (5 onduleurs étant possibles au maximum).

4. ➤ Cliquer sur le bouton **»Envoyer enregistrement«**.

⇒ L'enregistrement est confirmé par l'envoi d'un mail.

5. ➤ Ouvrir le mail et cliquer sur le lien qu'il contient.

✓ La page web « Portail PIKO Solar | Enregistrement » s'affiche et indique « Enregistrement terminé ».

L'enregistrement dans le portail PIKO Solar est maintenant terminé.

6 Auto-test

En Italie, l'auto-test est prescrit pour la mise en service des onduleurs

Fonction

Pour la réalisation de l'auto-test les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le pays réglé lors de la première mise en service est *Italie*.
- Le rayonnement est suffisant pour que l'onduleur puisse alimenter le réseau.

Pendant l'auto-test, l'onduleur vérifie son comportement à la coupure en cas de tension et de fréquence trop élevée/basse du réseau (7 séquences de test durant environ 40 minutes). Règle générale :

- Pendant l'auto-test, l'onduleur modifie progressivement son seuil de coupure, au fil des séquences, de la valeur limite inférieure/supérieure vers le haut/bas.
- Si le seuil de coupure atteint la tension/fréquence réelle, l'onduleur enregistre pour cela les données déterminées.
- Les données sont affichées comme suit sur l'écran :
 - Tout d'abord les valeurs courantes de la *première* séquence de test : voir la figure suivante.
 - Les valeurs des séquences de test suivantes viennent s'ajouter en-dessous (elles ne sont tout d'abord pas visibles).
 - Si l'auto-test a réussi, le message **Auto-test réussi** s'affiche en-dessous. Le message doit être affiché et confirmé.
- Si des conditions préliminaires nécessaires à l'auto-test ne sont pas remplies, l'un des  *Tab. 3 »Messages d'erreurs empêchant un auto-test« à la page 57* s'affiche.
- Si, pendant l'auto-test, une valeur hors tolérance a été trouvée. L'auto-test est interrompu et l'onduleur génère le message **Auto-test erroné**. L'onduleur reste coupé du réseau (le relais s'ouvre, pas d'alimentation), jusqu'à la réussite de l'auto-test.



Les événements de l'auto-test enregistrés dans l'onduleur peuvent être affichés sur l'écran sous Information → Auto-test.

Auto-test			
Uac max	①	276,0V	⏏
Uac act	②	226,2V	
Uac off	③	227,7V	
Toff	④	98ms	

- ① Valeur limite inférieure/supérieure selon le réglage du pays
- ② Tension/fréquence de réseau réellement mesurée
- ③ Seuil de coupure (progressivement modifié)
- ④ Seuil de coupure ¹⁾

¹⁾ Durée entre les événements suivants :

- Le seuil de coupure atteint la tension/fréquence réelle du réseau
- L'onduleur se coupe du réseau

Commande

Auto-test	
Auto-test dure plus de 35 minutes	
ESC	SET

Auto-test	
Uac max	276,0V ⏏
Uac act	226,2V
Uac off	227,7V
Toff	98ms

Sur l'onduleur à tester, *Italie* est réglé en tant que pays.

1. Si nécessaire, vérifier le pays réglé dans le menu principal sous **Information ► Information système**.
2. Sélectionner **Auto-test** dans le menu principal.
⇒ La fenêtre de dialogue représentée à gauche apparaît à l'écran.
3. Appuyer pendant 1 seconde sur la touche **SET**.
⇒ L'auto-test démarre.
Les valeurs de la première séquence de test sont affichées (fig. de gauche).
4. Appuyer sur ▼ pour afficher les valeurs des séquences de test suivantes (dès qu'elles sont disponibles).
5. Seulement si **Autotest erroné** s'affiche : Appuyer sur **SET** pour confirmer le message.
✓ L'affichage d'état s'affiche.

Une fois l'auto-test achevé, procéder de la manière suivante :

Auto-test	
Auto-test réussie	

1. Appuyer plusieurs fois sur ▼ jusqu'à ce que le message **Auto-test réussi** s'affiche (fig. de gauche).
2. Appuyer sur **SET** pour confirmer le résultat de l'auto-test.
✓ L'affichage d'état s'affiche.



REMARQUE

Si **Auto-test erroné** s'affiche, refaire le plus vite possible un nouvel auto-test, pour que l'onduleur puisse de nouveau réagir.

Tab. 3 : Messages d'erreurs empêchant un auto-test

Message	Description	Remède
Conditions de réseau invalides	L'auto-test a été interrompu à cause de conditions invalides du réseau, par ex. à cause d'une tension AC insuffisante.	Répéter l'auto-test par la suite.
ENS pas prêt	L'auto-test n'a pas démarré parce que l'onduleur n'était pas encore opérationnel.	Répéter l'auto-test quelques minutes plus tard, lorsque l'onduleur est opérationnel et qu'il emmagasine de la chaleur.
Rayonnement solaire trop faible	À cause d'un rayonnement solaire trop faible, l'auto-test n'a pas démarré ou a été interrompu, en particulier le soir/pendant la nuit.	Répéter l'auto-test pendant la journée, pendant que l'onduleur emmagasine de la chaleur.
Une erreur a été constatée	À cause d'une erreur interne, l'auto-test n'a pas pu démarrer.	Informez votre installateur, si ce défaut se présente fréquemment.

7 Messages d'événements

Des événements sont affichés à l'aide de messages, comme ci-après décrit. L'écran clignote en rouge. La *liste des messages d'événements* contient des recommandations pour l'élimination des événements.

Configuration



Des messages d'événement contiennent les informations suivantes :

- ① Symbole pour le type de message d'événement
- ② Date/Heure à laquelle l'événement s'est produit
- ③ **ACTIVE** = Cause du message d'événement encore présente *ou* Date/Heure à laquelle la cause du message d'événement a été éliminée.
- ④ Cause du message d'événement
- ⑤ Compteur : *Compteur* : / *total des messages d'événements* ; nombre maxi des messages d'événement affichés = 30
- ⑥ **NEW** reste affiché tant que le message d'événement n'a pas encore été validé avec **ESC** ou $\Delta \nabla$

Fonction

Types de messages d'événements

- Type **Information** (symbole ⓘ)
L'onduleur a décelé un événement n'entravant pas l'alimentation énergétique. L'intervention de l'utilisateur ne s'avère pas nécessaire.
- Type **Avertissement** (symbole ⚠)
L'onduleur a décelé un événement pouvant être à l'origine de rendements réduits. Il est recommandé de remédier à la cause de l'erreur !
- Type **Erreur** (symbole ⊗)
L'onduleur a décelé une erreur grave. L'onduleur n'emmagasine aucune énergie tant que l'erreur subsiste. L'installateur doit en être averti ! Le tableau suivant contient de plus amples détails.

Comportement d'affichage

Tout nouveau message d'événement est immédiatement affiché. Les messages disparaissent lorsqu'ils ont été validés et que leur cause a été éliminée.



En validant un message d'événement, l'opérateur confirme avoir enregistré le message. L'erreur ayant déclenché le message d'événement n'en est pas pour autant éliminée !

Si des messages dont la cause a été éliminée restent présents, sans avoir été encore validés, l'affichage d'état indique alors $\boxtimes$. Si une erreur déjà validée se reproduit, elle est de nouveau affichée.

Commande

Validation d'un message d'événement

✓	Un message d'événement portant la mention NEW est affiché à l'écran.
▶	Appuyer sur les touches ESC / △ / ▽ . Le message d'événement est validé.

Affichage des messages d'événements

1. ▶ Sélectionner **Compte rendu évén** dans le menu principal.
2. ▶ Appuyer sur **SET**.
⇒ Les messages d'événements sont listés dans l'ordre chronologique (le plus récent en premier).
3. ▶ Appuyer sur **△▽** pour feuilleter parmi les messages d'événement.

Messages d'événements

Message d'événement	Description	Type
Appareil surchauffé	Température maxi admissible dépassée malgré diminution de la puissance. L'onduleur n'alimente pas le réseau jusqu'à ce que la plage de températures admissibles soit atteinte. 1. Vérifier si les conditions de montage sont remplies. 2. Informez votre installateur, si le message s'affiche fréquemment.	
Avertissement interne	▶ Informez votre installateur, si le message s'affiche fréquemment.	
Boost converter defective	Le convertisseur élévateur est défaillant, l'onduleur n'alimente pas le réseau ou le fait à puissance réduite ▶ Informez votre installateur.	
Boost converter not recognised	▶ Informez votre installateur.	
Convertisseur élévateur non connecté	La connexion des composants internes est interrompue. L'onduleur n'alimente pas le réseau. ▶ Informez votre installateur.	
Country parameters invalid	L'onduleur ne peut pas alimenter le réseau car il ne dispose pas de paramètres valides. ▶ Informez votre installateur.	

Message d'événement	Description	Type
CountryCode failed	Incohérence entre le réglage du pays sélectionné et celui archivé en mémoire. ► Informez votre installateur.	
Courant défaut trop élevé	Le courant de défaut allant de l'entrée plus ou moins vers la terre, en traversant les générateurs photovoltaïques, excède la valeur admissible. À cause des consignes légales, l'onduleur se coupe automatiquement tant que l'erreur reste présente. ► Informez votre installateur.	
Courant du réseau offset DC trop élevée	La part de courant DC alimentée dans le réseau par l'onduleur excède la valeur admissible. À cause des consignes légales, l'onduleur se coupe automatiquement tant que l'erreur reste présente. ► Informez votre installateur.	
Courant PV trop élevé	Le courant d'entrée sur l'onduleur excède la valeur admissible. L'onduleur limite le courant à la valeur admissible. ► Informez votre installateur, si le message s'affiche fréquemment.	
Défaut d'isolement	La résistance d'isolement entre l'entrée plus ou moins et la terre n'atteint pas la valeur admissible. Pour des raisons de sécurité, l'onduleur ne doit pas emmagasiner de l'énergie dans le réseau. ► Informez votre installateur.	
Défaut auto-test	Une erreur s'est produite pendant l'auto-test, l'auto-test a été interrompu. ► Informez votre installateur si ■ l'auto-test a été plusieurs fois interrompu, à diverses heures de la journée, à cause d'une erreur et ■ s'il n'est pas certain que la tension et la fréquence du réseau se trouvaient à l'intérieur des valeurs limites du réglage régional.	
Défaut ventilateur	Le ventilateur interne de l'onduleur est défaillant. L'onduleur alimente vraisemblablement le réseau avec une puissance réduite. ► Informez votre installateur.	
Dimin. puissance cause temp.	L'onduleur réduit sa puissance de sortie car la température maximal admissible n'a pas été atteinte. 1. Vérifier si les conditions de montage sont remplies. 2. Informez votre installateur, si l'erreur se présente fréquemment.	
Dysfonctionnement converti. élev.	Un composant interne de l'onduleur est défaillant. L'onduleur n'alimente pas le réseau ou le fait à puissance réduite. ► Informez votre installateur.	

Message d'événement	Description	Type
Erreur interne	► Informez votre installateur, si le message s'affiche fréquemment.	
FE non raccordé	La prise de terre fonctionnelle n'est pas raccordée Pour des raisons de sécurité, l'onduleur ne doit pas emmagasiner de l'énergie dans le réseau. ► Informez votre installateur.	
Fréquence réseau trop basse	La fréquence de réseau présente sur l'onduleur n'atteint pas la valeur admissible. À cause des consignes légales, l'onduleur se coupe automatiquement tant que l'erreur reste présente. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Fréquence réseau trop basse pour réenclenchement	Après la coupure, l'onduleur ne peut pas assurer de nouveau l'alimentation car la fréquence du réseau n'atteint pas la valeur d'enclenchement légalement prescrite. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Fréquence réseau trop élevée	La fréquence de réseau présente sur l'onduleur excède la valeur admissible. À cause des consignes légales, l'onduleur se coupe automatiquement tant que l'erreur reste présente. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement	Après la coupure, l'onduleur ne peut pas assurer de nouveau l'alimentation car la fréquence du réseau excède la valeur d'enclenchement légalement prescrite. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Heure/date perdues	L'onduleur a perdu l'heure après avoir été trop longtemps non raccordé au réseau. Les données de rendement ne peuvent pas être enregistrées, les messages d'événements portent des dates incorrectes. ► Corriger l'heure sous Réglages ► Heure/date .	
Îlotage détecté	Le réseau ne conduit aucune tension (auto-test de l'onduleur). Pour des raisons de sécurité, l'onduleur ne doit pas emmagasiner de l'énergie dans le réseau. Il se coupe tant que l'erreur reste présente (écran noir). ► Informez votre installateur, si l'erreur se présente fréquemment.	
Info interne	► Informez votre installateur, si le message s'affiche fréquemment.	
L et N confondus	Permutation du raccord du conducteur extérieur et du conducteur neutre. Pour des raisons de sécurité, l'onduleur ne doit pas emmagasiner de l'énergie dans le réseau. ► Informez votre installateur.	

Message d'événement	Description	Type
La prise en charge des données a échoué.	Un réglage, effectué par ex. pendant la première mise en service, a échoué car il n'a pas été correctement transmis. ► Effectuer une nouvelle fois le réglage. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
No branding	L'onduleur a des données incorrectes ou erronées de l'appareil. Pour cette raison, il ne peut pas alimenter le réseau. ► Informez votre installateur.	
Overtemperature HSS	La température maximale admissible du convertisseur élévateur est dépassée. L'onduleur n'alimente pas le réseau jusqu'à ce que la plage de températures admissibles soit atteinte. 1. Vérifier si les conditions de montage sont remplies. 2. Informez votre installateur, si le message s'affiche fréquemment.	
Pas de connexion à compteur d'énergie	Connexion de communication inexistante ou pas correcte entre l'onduleur et le compteur d'énergie. ► Informez votre installateur pour faire vérifier la connexion.	
Reading CountryCode failed	L'onduleur n'a pas pu lire correctement le pays à partir de la mémoire. ► Informez votre installateur.	
Relais rés. defec.	L'onduleur a décelé la défaillance d'un relais du réseau et n'alimente pas le réseau à cause de cela ► Informez votre installateur.	
RS485-Gateway activated	Communication impossible avec l'onduleur par le biais de l'interface RS485 ► L'onduleur doit être séparé du réseau et redémarré (Reset AC). ► Informez votre installateur.	
Software incompatible	Après une actualisation du logiciel résident, les diverses versions de logicielle ne concordent pas dans l'onduleur. 1. Effectuer une nouvelle fois l'actualisation du logiciel résident avec un fichier d'actualisation valide. 2. En informer votre installateur, si l'erreur persiste.	
Tension PV trop élevée	La tension d'entrée présente sur l'onduleur dépasse la valeur admissible. ► Couper l'interrupteur sectionneur DC de l'onduleur et en informer votre installateur.	

Message d'événement	Description	Type
Tension réseau Ø trop élevée	La tension de sortie moyenne pendant une période légalement prescrite excède la plage de tolérances admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que l'état d'erreur persiste. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Tension réseau Ø trop basse	La tension de sortie moyenne pendant une période légalement prescrite n'atteint pas la plage de tolérances admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que l'état d'erreur persiste. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Tension réseau trop basse	La tension de réseau présente sur l'onduleur n'atteint pas la valeur admissible. À cause des consignes légales, l'onduleur se coupe automatiquement tant que l'erreur reste présente. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Tension réseau trop basse pour réenclenchement	Après la coupure, l'onduleur ne peut pas assurer de nouveau l'alimentation car la tension du réseau n'atteint pas la valeur d'enclenchement légalement prescrite. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Tension réseau trop élevée	La tension de réseau présente sur l'onduleur excède la valeur admissible. À cause des consignes légales, l'onduleur se coupe automatiquement tant que l'erreur reste présente. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Tension réseau trop haute pour réenclenchement	Après la coupure, l'onduleur ne peut pas assurer de nouveau l'alimentation car la tension du réseau excède la valeur d'enclenchement légalement prescrite. ► Informez votre installateur, si l'erreur persiste.	
Vers. incorr. matériel convert. élev.	L'onduleur ne peut pas déceler un composant interne ou ce dernier ne va pas avec les autres composants. L'onduleur ne peut pas alimenter le réseau. ► Informez votre installateur.	

8 Maintenance et élimination

8.1 Maintenance

L'onduleur ne réclame quasiment aucun entretien. Il est malgré tout recommandé de vérifier régulièrement si les ailettes de dissipation thermique sont exemptes de poussière sur la partie avant et la partie arrière de l'appareil. Si nécessaire, nettoyer l'appareil comme ci-après décrit.



REMARQUE

Risque de destruction des composants

- Veiller à ce que des détergents et appareils de nettoyage ne risquent **pas** de s'infiltrer au niveau de la partie avant de l'onduleur, entre les ailettes de dissipation thermique (sous le capot gris).
- Veiller en particulier à **ne pas utiliser** les détergents suivants :
 - produits nettoyants contenant des solvants
 - produits désinfectants
 - détergents granuleux ou appareils de nettoyage à arêtes vives

Élimination de la poussière

→ Il est conseillé d'éliminer la poussière à l'air comprimé (2 bar max.).

Élimination des encrassements importants



DANGER

Danger de mort par électrocution ! Les produits nettoyants doivent toujours être appliqués avec un chiffon légèrement imbibé.

1. → Éliminez les encrassements importants avec un chiffon légèrement humide (utilisez de l'eau claire). Si nécessaire, utilisez une solution de savon de Marseille à 2 % à la place de l'eau.
2. → Au terme du nettoyage, éliminez les restes de savon avec un chiffon légèrement humide.

8.2 Élimination

Éliminer l'onduleur, l'emballage et les pièces remplacées conformément aux réglementations en vigueur dans le pays où l'appareil a été installé. L'onduleur ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Onduleur

9.1.1 PIKO 1.5 MP/PIKO 2.0 MP

	PIKO 1.5 MP	PIKO 2.0 MP
Côté entrée DC (raccordement PV du générateur)		
Nombre d'entrées DC	1	
Tension maxi au démarrage	420 V	
Tension d'entrée maxi.(UDCmax)	420 V	
Tension d'entrée mini (UDCmin)	75 V	
Tension d'entrée de démarrage (UDCstart)	90 V	
Tension d'entrée nominale (UDC,r)	195 V	255 V
Tension MPP mini pour la puissance nominale DC (UMPPmin)	135 V	180 V
Nombre de trackers MPP	1	
Tension MPP (UMPP)	75 ... 350 V	
Courant d'entrée maxi (IDCmax)	11,5 A	
Courant d'entrée nominal	8 A	
Courant de retour maxi dans le générateur PV	0 A	
Puissance d'entrée maxi à puissance active de sortie maxi	1 540 W	2 050 W
Puissance d'entrée nominale (cos ϕ = 1)	1 540 W	2 050 W
Puissance PV max. (cos ϕ = 1)	1.800 Wp	2.500 Wp
Réduction de puissance/limitation	automatique si : ■ puissance d'entrée disponible > puissance PV maxi recommandée ■ Refroidissement insuffisant ■ Courant d'entrée trop élevé ■ Courant du réseau ■ Diminution interne ou externe de la puissance ■ Fréquence trop élevé du réseau (selon le réglage régional) ■ Signal de limitation à interface externe ■ Puissance de sortie limitée (réglée sur l'onduleur)	

PIKO 1.5 MP		PIKO 2.0 MP
Côté sortie AC (raccord réseau)		
Tension de sortie (UAC)	185 V ... 276 V (en fonction du réglage du pays)	
Tension de sortie nominale	230 V	
Courant de sortie maxi (IACmax)	12 A	
Courant de sortie nominal	6,5 A	8,7 A
Puissance active maxi (cos ϕ = 1)	1 500 W	2 000 W
Puissance active maxi (cos ϕ = 0,95)	1 500 W	2 000 W
Puissance apparente (cos ϕ = 0,95)	1.580 VA	2.100 VA
Puissance nominale, cos ϕ = 1 (PAC,r)	1 500 W	2 000 W
Fréquence nominale (fr)	50 Hz et 60 Hz	
Type de réseau	L/N/FE (prise de terre fonctionnelle)	
Fréquence réseau	45 Hz ... 65 Hz (en fonction du réglage du pays)	
Perte de puissance en mode nuit	< 2 W	
Phases d'alimentation	monophasé	
Facteur de distorsion (cos ϕ = 1)	< 2 %	
Plage de réglage du facteur de pissance (cos ϕAC,r)	0,95 capacitif ... 0,95 inductif	
Caractérisation du comportement en service		
Rendement max.	98,0 %	
Rendement européen	97,4 %	97,5%
Taux de rendement californien	97,6%	97,6%
Rendement d'adaptation MPP	> 99,7 % (statique), > 99 % (dynamique)	
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension nominale	90,7 %, 94,7 %, 96,6 %, 97,0 %, 97,3 %, 97,7 %, 97,7 %, 97,5 %	92,8 %, 95,8 %, 97,3 %, 97,5 %, 97,7 %, 97,8 %, 97,7 %, 97,4 %
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension minimale MPP	89,9 %, 94,2 %, 96,2 %, 96,6 %, 96,8 %, 97,1 %, 96,7 %, 96,1 %	91,4 %, 94,5 %, 96,2 %, 96,8 %, 97,0 %, 97,2 %, 97,1 %, 96, 2 %
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension maximale MPP	90,7 %, 94,7 %, 96,7 %, 97,1 %, 97,4 %, 97,7 %, 97,8 %, 97,7 %	92,3 %, 95,7 %, 97,1 %, 97,4 %, 97,6 %, 97,8 %, 97,7 %, 97,5 %

	PIKO 1.5 MP	PIKO 2.0 MP
Diminution de taux de rendement lors de l'augmentation de la température ambiante (à des températures > 40 °C)	0,005 %/°C	
Modification du taux de rendement en cas de divergence de la tension du réseau DC	0,002 %/V	
Autoconsommation en veille	< 4 W	
Diminution de la puissance à puissance maxi	À partir de 50 °C (T _{amb})	
Puissance d'enclenchement	10 W	
Puissance de coupure	5 W	
Sécurité		
Classe de protection selon IEC 62103	II	
Principe de séparation	Pas de séparation galvanique, pas de transformateur	
Surveillance du réseau	Oui, intégrée	
Surveillance d'isolation	Oui, intégrée	
Surveillance du courant de défaut	Oui, intégrée ¹⁾	
Version de parasurtenseur	Varistances	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Conditions d'utilisation		
Champ d'application	Climatisé dans des locaux intérieurs, pas climatisé dans des locaux intérieurs	
Classe climatique selon IEC 60721-3-3	3K3	
Température ambiante	-15 °C ... +60 °C	
Température de stockage	-30 °C ... +80 °C	
Humidité relative de l'air	0 % ... 95 %, sans condensation	
Altitude d'installation d'altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer	
Degré d'encrassement	PD3	
Émission sonore (typique)	31 dBA	
Gaz ambiants inadmissibles	Ammoniaque, solvants	
Équipement		
Type de protection selon IEC 60529	IP21 (boîtier : IP51 ; écran : IP21)	
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III (AC), II (DC)	

PIKO 1.5 MP		PIKO 2.0 MP
Raccord DC		
Type	Phoenix Contact SUNCLIX (1 paire)	
Section de raccord	Section de conducteur 2,5 ... 6 mm ²	
Contre-fiche	Contre-fiche contenue dans la fourniture	
Raccord AC		
Type	Fiche Wieland RST25i3	
Section de raccord	Diamètre de câble 10 ... 14 mm ² , Section de conducteur ≤ 4 mm ²	
Contre-fiche	Contre-fiche contenue dans la fourniture	
Dimensions (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm	
Poids	8,3 kg	
Affichage	Écran graphique de 128 x 64 pixels	
Interfaces de communication	RS485 (2 x douilles RJ45 : Raccord à Meteocontrol WEB'log ou Solar-Log™, 1 x douille RJ10 : Raccord au compteur Modbus RTU), interface Ethernet (1x RJ45)	
Gestion d'énergie selon CEE 2012	Gestion ready par interface RS485	
Interrupteur sectionneur DC intégré	Oui, conforme à VDE 0100-712	
Principe de refroidissement	Ventilateur piloté par température, vitesse variable, interne (protégé contre la poussière)	
Attestation de contrôle	Voir le téléchargement des certificats sur la page des produits du site internet	

Caractéristiques techniques à 25 °C/77 °F

¹⁾ De par sa construction, l'onduleur ne peut pas provoquer de courant de défaut.

9.1.2 PIKO 2.5 MP/PIKO 3.0 MP

	PIKO 2.5 MP	PIKO 3.0 MP
Côté entrée DC (raccordement PV du générateur)		
Nombre d'entrées DC	1	
Tension maxi au démarrage	600 V	
Tension d'entrée maxi.(UDCmax)	600 V	
Tension d'entrée mini (UDCmin)	125 V	

	PIKO 2.5 MP		PIKO 3.0 MP
Tension d'entrée de démarrage (UDCstart)	150 V		
Tension d'entrée nominale (UDC,r)	320 V	380 V	
Tension MPP mini pour la puissance nominale DC (UMPPmin)	225 V	270 V	
Nombre de trackers MPP	1		
Tension MPP (UMPP)	125 ... 500 V		
Courant d'entrée maxi (IDCmax)	11,5 A		
Courant d'entrée nominal	8 A		
Courant de retour maxi dans le générateur PV	0 A		
Puissance d'entrée maxi à puissance active de sortie maxi	2 560 W	3 070 W	
Puissance d'entrée nominale (cos φ = 1)	2.560 W	3.070 W	
Puissance PV max. (cos φ = 1)	3.100 Wp	3.800 Wp	
Réduction de puissance/limitation	automatique si : ■ puissance d'entrée disponible > puissance PV maxi recommandée ■ Refroidissement insuffisant ■ Courant d'entrée trop élevé ■ Courant du réseau ■ Diminution interne ou externe de la puissance ■ Fréquence trop élevé du réseau (selon le réglage régional) ■ Signal de limitation à interface externe ■ Puissance de sortie limitée (réglée sur l'onduleur)		
Côté sortie AC (raccord réseau)			
Tension de sortie (UAC)	185 V ... 276 V (en fonction du réglage du pays)		
Tension de sortie nominale	230 V		
Courant de sortie maxi (IACmax)	14 A		
Courant de sortie nominal	11 A	13 A	
Puissance active maxi (cos φ = 1)	2.500 W	3.000 W	
Puissance active maxi (cos φ = 0,95)	2.500 W	3.000 W	
Puissance apparente (cos φ = 0,95)	2.630 VA	3.160 VA	
Puissance nominale, cos φ = 1 (PAC,r)	2.500 W	3.000 W	
Fréquence nominale (fr)	50 Hz et 60 Hz		

PIKO 2.5 MP		PIKO 3.0 MP
Type de réseau	L/N/FE (prise de terre fonctionnelle)	
Fréquence réseau	45 Hz ... 65 Hz (en fonction du réglage du pays)	
Perte de puissance en mode nuit	< 2 W	
Phases d'alimentation	monophasé	
Facteur de distorsion (cos φ = 1)	< 2 %	
Plage de réglage du facteur de pissance (cos φAC,r)	0,95 capacitif ... 0,95 inductif	
Caractérisation du comportement en service		
Rendement max.	98,0 %	
Rendement européen	97,6 %	97,7 %
Taux de rendement californien	97,7 %	97,8 %
Rendement d'adaptation MPP	> 99,7 % (statique), > 99 % (dynamique)	
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension nominale	92,9 %, 95,5 %, 97,2 %, 97,3 %, 97,6 %, 97,7 %, 97,5 %, 97,1 %	94,6 %, 96,9 %, 97,9 %, 98,0 %, 98,1 %, 98,0 %, 97,6 %, 97,2 %
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension minimale MPP	92,1 %, 95,3 %, 96,6 %, 96,9 %, 97,0 %, 97,1 %, 96,7 %, 96,2 %	93,6 %, 95,8 %, 97,2 %, 97,3 %, 97,4 %, 97,2 %, 96,8 %, 96,1 %
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension maximale MPP	93,3 %, 96,1 %, 97,5 %, 97,6 %, 97,8 %, 98,0 %, 97,7 %, 97,5 %	94,4 %, 96,6 %, 97,7 %, 97,8 %, 97,9 %, 97,9 %, 97,5 %, 97,1 %
Diminution de taux de rendement lors de l'augmentation de la température ambiante (à des températures > 40 °C)	0,005 %/°C	
Modification du taux de rendement en cas de divergence de la tension du réseau DC	0,002 %/V	
Autoconsommation en veille	< 4 W	
Diminution de la puissance à puissance maxi	À partir de 50 °C (T_amb)	À partir de 45 °C (T_amb)
Puissance d'enclenchement	10 W	
Puissance de coupure	5 W	
Sécurité		
Classe de protection selon IEC 62103	II	

PIKO 2.5 MP		PIKO 3.0 MP
Principe de séparation	Pas de séparation galvanique, pas de transformateur	
Surveillance du réseau	Oui, intégrée	
Surveillance d'isolation	Oui, intégrée	
Surveillance du courant de défaut	Oui, intégrée ¹⁾	
Version de parasurtenseur	Varistances	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Conditions d'utilisation		
Champ d'application	Climatisé dans des locaux intérieurs, pas climatisé dans des locaux intérieurs	
Classe climatique selon IEC 60721-3-3	3K3	
Température ambiante	-15 °C ... +60 °C	
Température de stockage	-30 °C ... +80 °C	
Humidité relative de l'air	0 % ... 95 %, sans condensation	
Altitude d'installation d'altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer	
Degré d'encrassement	PD3	
Émission sonore (typique)	31 dBA	
Gaz ambiants inadmissibles	Ammoniaque, solvants	
Équipement		
Type de protection selon IEC 60529	IP21 (boîtier : IP51 ; écran : IP21)	
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III (AC), II (DC)	
Raccord DC		
Type	Phoenix Contact SUNCLIX (1 paire)	
Section de raccord	Section de conducteur 2,5 ... 6 mm ²	
Contre-fiche	Contre-fiche contenue dans la fourniture	
Raccord AC		
Type	Fiche Wieland RST25i3	
Section de raccord	Diamètre de câble 10 ... 14 mm ² , Section de conducteur ≤ 4 mm ²	
Contre-fiche	Contre-fiche contenue dans la fourniture	
Dimensions (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm	
Poids	9,6 kg	

	PIKO 2.5 MP	PIKO 3.0 MP
Affichage	Écran graphique 128 x 64 pixels	
Interfaces de communication	RS485 (2 x douilles RJ45 : Raccord à Meteocontrol WEB'log ou Solar-Log™, 1 x douille RJ10 : Raccord au compteur Modbus RTU), interface Ethernet (1x RJ45)	
Gestion d'énergie selon CEE 2012	Gestion ready par interface RS485	
Interrupteur sectionneur DC intégré	Oui, conforme à VDE 0100-712	
Principe de refroidissement	Ventilateur piloté par température, vitesse variable, interne (protégé contre la poussière)	
Attestation de contrôle	Voir le téléchargement des certificats sur la page des produits du site internet	

Caractéristiques techniques à 25 °C/77 °F

¹⁾ De par sa construction, l'onduleur ne peut pas provoquer de courant de défaut.

9.1.3 PIKO 3.6 MP / PIKO 4.2 MP

	PIKO 3.6 MP	PIKO 4.2 MP
Côté entrée DC (raccordement PV du générateur)		
Nombre d'entrées DC	1	
Tension maxi au démarrage	845 V	
Tension d'entrée maxi.(UDCmax)	845 V	
Tension d'entrée mini (UDCmin)	350 V	
Tension d'entrée de démarrage (UDCstart)	350 V	
Tension d'entrée nominale (UDC,r)	455 V	540 V
Tension MPP mini pour la puissance nominale DC (UMPPmin)	350 V	
Nombre de trackers MPP	1	
Tension MPP (UMPP)	350 V ... 700 V	
Courant d'entrée maxi (IDCmax)	12 A	
Courant d'entrée nominal	8 A	
Courant de retour maxi dans le générateur PV	0 A	
Puissance d'entrée maxi à puissance active de sortie maxi	3770 W	4310 W

	PIKO 3.6 MP	PIKO 4.2 MP
Puissance d'entrée nominale (cos φ = 1)	3770 W	4310 W
Puissance PV max. (cos φ = 1)	4500 Wp	5200 Wp
Réduction de puissance/limitation	automatique si : ■ puissance d'entrée disponible > puissance PV maxi recommandée ■ Refroidissement insuffisant ■ Courant d'entrée trop élevé ■ Courant du réseau ■ Diminution interne ou externe de la puissance ■ Fréquence trop élevé du réseau (selon le réglage régional) ■ Signal de limitation à interface externe ■ Puissance de sortie limitée (réglée sur l'onduleur)	
Côté sortie AC (raccord réseau)		
Tension de sortie (UAC)	185 V ... 276 V (en fonction du réglage du pays)	
Tension de sortie nominale	230 V	
Courant de sortie maxi (IACmax)	16 A	18,5 A
Courant de sortie nominal	16 A	18,3 A
Puissance active maxi (cos φ = 1)	3680 W (Belgique 3330 W)	4200 W (Belgique : 3330 W)
Puissance active maxi (cos φ = 0,95)	3500 W	3990 W
Puissance apparente (cos φ = 0,95)	3680 VA	4200 VA
Puissance nominale, cos φ = 1 (PAC,r)	3680 W (Portugal : 3450 W)	4200 W (Portugal : 3680 W)
Fréquence nominale (fr)	50 Hz et 60 Hz	
Type de réseau	L / N / FE (prise de terre fonctionnelle)	
Fréquence réseau	45 Hz ... 65 Hz (en fonction du réglage du pays)	
Perte de puissance en mode nuit	< 2 W	
Phases d'alimentation	monophasé	
Facteur de distorsion (cos φ = 1)	< 2 %	
Plage de réglage du facteur de pissance (cos φAC,r)	0,95 capacitif ... 0,95 inductif	
Caractérisation du comportement en service		
Rendement max.	98,6 %	
Rendement européen	98,3 %	98,2 %
Taux de rendement californien	98,3 %	98,2 %
Rendement d’adaptation MPP	> 99,7 % (statique), > 99 % (dynamique)	

	PIKO 3.6 MP	PIKO 4.2 MP
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension nominale	95,8 %, 97,4 %, 98,2 %, 98,3 %, 98,4 %, 98,4 %, 98,1 %, 97,7 %	96,2 %, 97,6 %, 98,3 %, 98,3 %, 98,3 %, 98,2 %, 97,9 %, 97,4 %
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension minimale MPP	96,3 %, 97,7 %, 98,5 %, 98,6 %, 98,6 %, 98,5 %, 98,3 %, 97,9 %	96,7 %, 98,0 %, 98,5 %, 98,6 %, 98,6 %, 98,4 %, 98,1 %, 97,6 %
Évolution du taux de rendement (à 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % de la puissance nominale) à la tension maximale MPP	95,2 %, 97,0 %, 97,8 %, 98,0 %, 98,1 %, 98,0 %, 97,8 %, 97,5 %	95,7 %, 97,0 %, 98,0 %, 98,1 %, 98,2 %, 97,9 %, 97,6 %, 97,2 %
Diminution de taux de rendement lors de l'augmentation de la température ambiante (à des températures > 40 °C)	0,005 %/°C	
Modification du taux de rendement en cas de divergence de la tension du réseau DC	0,002 %/V	
Autoconsommation en veille	< 4 W	
Diminution de la puissance à puissance maxi	À partir de 50 °C (T _{amb})	À partir de 45 °C (T _{amb})
Puissance d'enclenchement	10 W	
Puissance de coupure	5 W	
Sécurité		
Classe de protection selon IEC 62103	II	
Principe de séparation	Pas de séparation galvanique, pas de transformateur	
Surveillance du réseau	Oui, intégrée	
Surveillance d'isolation	Oui, intégrée	
Surveillance du courant de défaut	Oui, intégrée ¹⁾	
Version de parasurtenseur	Varistances	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Conditions d'utilisation		
Champ d'application	Climatisé dans des locaux intérieurs, pas climatisé dans des locaux intérieurs	
Classe climatique selon IEC 60721-3-3	3K3	
Température ambiante	-15 °C ... +60 °C	
Température de stockage	-30 °C ... +80 °C	

PIKO 3.6 MP		PIKO 4.2 MP
Humidité relative de l'air	0 % ... 95 %, sans condensation	
Altitude d'installation d'altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer	
Degré d'encrassement	PD3	
Émission sonore (typique)	31 dBA	
Gaz ambiants inadmissibles	Ammoniaque, solvants	
Équipement		
Type de protection selon IEC 60529	IP21 (boîtier : IP51 ; écran : IP21)	
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III (AC), II (DC)	
Raccord DC		
Type	Phoenix Contact SUNCLIX (1 paire)	
Section de raccord	Section de conducteur 2,5 ... 6 mm ²	
Contre-fiche	Contre-fiche contenue dans la fourniture	
Raccord AC		
Type	Fiche Wieland RST25i3	
Section de raccord	Diamètre de câble 10 ... 14 mm ² , section de conducteur ≤ 4 mm ²	
Contre-fiche	Contre-fiche contenue dans la fourniture	
Dimensions (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm	
Poids	9,1 kg	
Affichage	Écran graphique 128 x 64 pixels	
Interfaces de communication	RS485 (2 x douilles RJ45 : Raccord à Meteocontrol WEB'log ou Solar-Log™, 1 x douille RJ10 : Raccord au compteur Modbus RTU), interface Ethernet (1x RJ45)	
Gestion d'énergie selon CEE 2012	Gestion ready par interface RS485	
Interrupteur sectionneur DC intégré	Oui, conforme à VDE 0100-712	
Principe de refroidissement	Ventilateur piloté par température, vitesse variable, interne (protégé contre la poussière)	
Attestation de contrôle	Voir le téléchargement des certificats sur la page des produits du site internet	

Caractéristiques techniques à 25 °C/77 °F

¹⁾ De par sa construction, l'onduleur ne peut pas provoquer de courant de défaut.

9.2 Câble AC et disjoncteur

Tab. 4 : Sections du câble AC et disjoncteur adapté

Onduleur	Section du câble AC	Perte de puissance ¹⁾	Disjoncteur
PIKO 1.5 MP	1,5 mm ²	10 W	B16
	2,5 mm ²	6 W	B16
	4,0 mm ²	4 W	B16
PIKO 2.0 MP	1,5 mm ²	18 W	B16
	2,5 mm ²	11 W	B16
	4,0 mm ²	6 W	B16
PIKO 2.5 MP	2,5 mm ²	16 W	B16
	4,0 mm ²	11 W	B16
PIKO 3.0 MP	2,5 mm ²	25 W	B16 ou B25
	4,0 mm ²	15 W	B16 ou B25
PIKO 3.6 MP	2,5 mm ²	35 W	B25
	4,0 mm ²	22 W	B25
PIKO 4.2 MP	2,5 mm ²	48 W	B25
	4,0 mm ²	30 W	B25

¹⁾ Puissance de perte du câble AC à puissance nominale de l'onduleur et longueur de câble de 10 m.

10 Responsabilité, garantie

Les informations relatives à la garantie sont indiquées dans les conditions de service et de garantie séparées, sous
www.kostal-solar-electric.com/Download/Service

11 Contact

En cas d'informations portant sur le service et pour une livraison éventuelle de pièces, nous avons besoin du type de l'appareil, ainsi que du numéro de série. Ces informations se trouvent sur la plaque de type placées à l'extérieur du boîtier.

Si nécessaire, n'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Au cas où vous auriez besoin d'assistance technique, n'hésitez pas à appeler notre support technique :

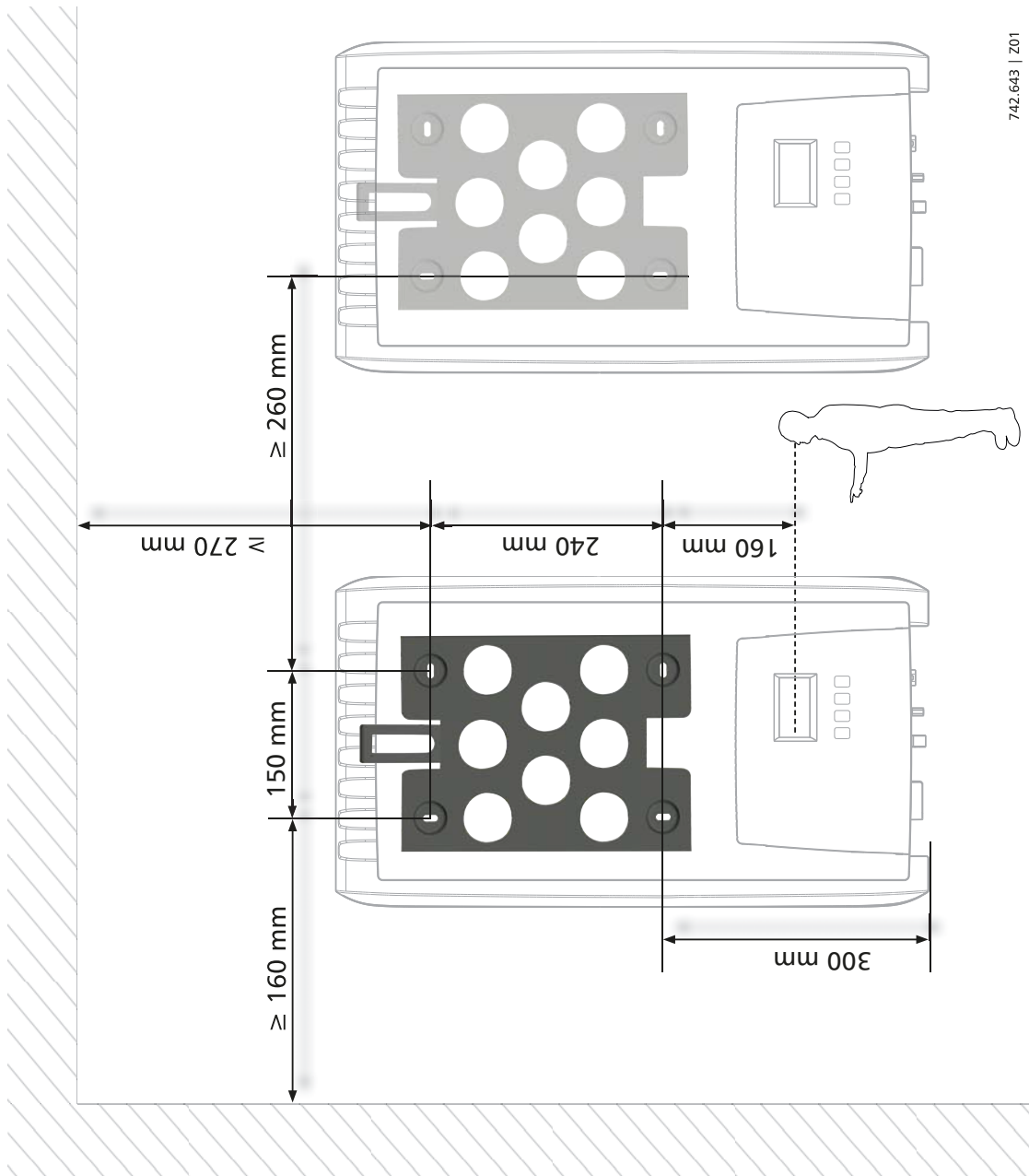
Pays	N° de téléphone
Allemagne et autres pays ⁽¹⁾	+49 761 477 44 222
France, Belgique, Luxembourg	+33 16138 4117
Grèce	+30 2310 477 555
Italie	+39 011 97 82 420
Espagne, Portugal ⁽²⁾	+34 961 824 927
Turquie ⁽³⁾	+90 212 803 06 26

⁽¹⁾ Langue : allemand, anglais

⁽²⁾ Langue : espagnol, anglais

⁽³⁾ Langue : anglais, turc

Annexe

A Schéma des cotes de perçage



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

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.
Edificio abm
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3 Torre
B, despachos 2 y 3
Parque Tecnológico de Valencia
46980 Valencia
España
Teléfono: +34 961 824 - 930
Fax: +34 961 824 - 931

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

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

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

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

www.kostal-solar-electric.com