SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PIKO CI

Φωτοβολταϊκός αντιστροφέας 100 kW



Οδηγίες λειτουργίας

Στοιχεία εκδότη

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Germany
Τηλ. +49 (0)761 477 44-100
Φαξ +49 (0)761 477 44- 111

www.kostal-solar-electric.com

Αποποίηση ευθύνης

Τα αναφερόμενα ονόματα χρήσης, οι εμπορικές ονομασίες ή/και οι χαρακτηρισμοί προϊόντων, καθώς και άλλες ονομασίες, προστατεύονται νομικά ακόμη και χωρίς ιδιαίτερη σήμανση (π.χ. ως μάρκες). Η KOSTAL Solar Electric GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη ή δεν παρέχει καμία εγγύηση για τη δυνατότητα ελεύθερης χρήσης τους. Η συγκέντρωση των εικόνων και η σύνταξη των κειμένων πραγματοποιήθηκε με μεγάλη προσοχή. Παρόλα αυτά δεν μπορούν να αποκλειστούν λάθη. Δεν παρέχεται εγγύηση για τη σύνθεση των πληροφοριών.

Πληροφορίες ίσης μεταχείρισης

Η KOSTAL Solar Electric GmbH έχει επίγνωση της σημασίας της γλώσσας αναφορικά με την ίση μεταχείριση γυναικών και ανδρών και προσπαθεί συνεχώς να ανταποκρίνεται σε αυτό το σκεπτικό. Ωστόσο, η γενική εφαρμογή των μεικτών διατυπώσεων (θηλυκό/αρσενικό) έχει παραληφθεί για λόγους καλύτερης ανάγνωσης.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Όλα τα δικαιώματα, συμπεριλαμβανομένης της φωτομηχανικής αναπαραγωγής και της αποθήκευσης σε ηλεκτρονικά μέσα, παραμένουν αποκλειστικά στην KOSTAL Solar Electric GmbH. Δεν επιτρέπεται ηεπαγγελματική χρήση ούτε η αναπαραγωγή των κειμένων, των απεικονιζόμενων μοντέλων, των εικόνωνκαι των φωτογραφιών που χρησιμοποιήθηκαν για αυτό το προϊόν. Δεν επιτρέπεται ούτε η ολική ούτε ημερική αναπαραγωγή και αποθήκευση των οδηγιών ή η μεταφορά, η αναπαραγωγή και η μετάφρασητων οδηγιών, σε οποιαδήποτε μορφή ή μέσω οποιουδήποτε μέσου, χωρίς προηγούμενη έγγραφη συ-ναίνεση.

Ισχύει από την έκδοση:

MCB (Master Control Board) version - Internal code: G9512-A10400-03_020601 (V2.6.1)
SCB (Slave Control Board) version - Internal code: G9512-A10401-03_020600 (V2.6.0)
CSB (Communication Service Board) version: G9512-A10404-03_020615 (V2.6.15)
AFCI version: G711-0011200-00_010002 (V1.0.2)
WiFi / Bluetooth version: G9512-A10406-01_000201 (V0.2.1)
KOSTAL PIKO CI (App): V6.16.3

Πίνακας περιεχομένων

1. Σχετικά με αυτή την τεκμηρίωση 6
1.1 Ισχύς της τεκμηρίωσης 7
1.2 Περιεχόμενα, λειτουργία και ομάδα-στόχος της τεκμηρίωσης 8
1.3 Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες 9
1.4 Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες 10

2. Ασφάλεια 12
2.1 Προβλεπόμενη χρήση 13
2.2 Μη προβλεπόμενη χρήση 14
2.3 Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη 15
2.4 Προσόντα του προσωπικού 16
2.5 Πηγές κινδύνου 17
2.6 Διατάξεις ασφαλείας 18
2.7 Μέσα ατομικής προστασίας 19
2.8 Διαδικασία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης 20
2.9 Πρότυπα και οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη 21

3. Περιγραφή συσκευής και συστήματος 22
3.1 Πινακίδα τύπου και σήμανση στη συσκευή 23
3.2 Επισκόπηση συστήματος 25
3.3 Ο αντιστροφέας PIKO CI 100 26
3.4 LED κατάστασης 27
3.5 Διακόπτης απόζευξης DC στον αντιστροφέα 28
3.6 Το πεδίο συνδέσεων 29
3.7 Επισκόπηση λειτουργιών 30
3.8 Οι εσωτερικές λειτουργίες προστασίας του αντιστροφέα 39
3.9 Δυνατότητα προσπέλασης δεδομένων προϊόντος 42

4. Μεταφορά και παραδοτέος εξοπλισμός 44
4.1 Μεταφορά και αποθήκευση 45
4.2 Περιεχόμενο συσκευασίας 46

5. Τοποθέτηση 47
5.1 Επιλογή σημείου τοποθέτησης 48
5.2 Σημείο τοποθέτησης για σύνδεση WLAN 51
5.3 Διαστάσεις τοποθέτησης 52
5.4 Εγκατάσταση αντιστροφέα 53

6. Ηλεκτρική σύνδεση 54

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Επισκόπηση ... 55
6.2 Προδιαγραφές καλωδίων ... 56
6.3 Σύνδεση αγωγού τροφοδοσίας δικτύου ... 57
6.4 Επισκόπηση συνδέσεων επικοινωνίας ... 60
6.5 Τοποθέτηση κεραίας WiFi ... 61
6.6 Τρόποι επικοινωνίας ... 62
6.7 Επικοινωνία μέσω LAN ... 64
6.8 Επικοινωνία μέσω RS485 ... 65
6.9 Επικοινωνία μέσω WiFi ... 67
6.10 Επικοινωνία μέσω Bluetooth ... 68
6.11 Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter ... 69
6.12 Σύνδεση κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης ... 77
6.13 Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου ... 80
6.14 Σύνδεση Φ/Β πλαισίων ... 83

7. Πρώτη έναρξη λειτουργίας ... 91
7.1 Εγκατάσταση εφαρμογής KOSTAL PIKO CI ... 92
7.2 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή ... 93
7.3 Διαδικασία για την πρώτη έναρξη λειτουργίας ... 94
7.4 Παράδοση στον ιδιοκτήτη ... 96

8. Λειτουργία και χειρισμός ... 97
8.1 Ενεργοποίηση αντιστροφέα ... 98
8.2 Απενεργοποίηση αντιστροφέα ... 99
8.3 Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα ... 100
8.4 Καταστάσεις λειτουργίας του αντιστροφέα ... 102
8.5 LED κατάστασης ... 103
8.6 Ένδειξη κατάστασης μέσω της εφαρμογής ... 105

9. Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI ... 106
9.1 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI ... 107
9.2 Εγκατάσταση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI ... 108
9.3 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI μέσω Bluetooth ... 109
9.4 Σύνδεση ως εγκαταστάτης ... 111

10. Εποπτεία εγκατάστασης ... 112
10.1 Ιστορικό λειτουργίας ... 113
10.2 Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας ... 114
10.3 KOSTAL Solar Portal ... 116
10.4 Ρύθμιση πάρκου ... 117

11. Συντήρηση ... 119
11.1 Κατά τη λειτουργία ... 120

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Συντήρηση και καθαρισμός ... 121
11.3 Καθαρισμός περιβλήματος ... 122
11.4 Ανεμιστήρας ... 123
11.5 Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση AC/DC ... 124
11.6 Κωδικοί συμβάντων ... 127

12. Ενημέρωση λογισμικού ... 137
12.1 Ενημέρωση λογισμικού μέσω του PIKO CI Tool ... 138
12.2 Ενημέρωση λογισμικού μέσω της εφαρμογής PIKO CI ... 139

13. Τεχνικές πληροφορίες ... 141
13.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά ... 142
13.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας ... 145

14. Πρόσθετος εξοπλισμός ... 146
14.1 KOSTAL Solar App ... 147
14.2 Εφαρμογή PIKO CI ... 148
14.3 PIKO CI Conf Tool ... 149
14.4 KOSTAL Solar Portal ... 150

15. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη ... 152

16. Παράρτημα ... 153
16.1 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ ... 154
16.2 Άδεια χρήσης ανοιχτού κώδικα ... 155
16.3 Τερματισμός λειτουργίας και απόρριψη ... 156

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Σχετικά με αυτή την τεκμηρίωση

Η παρούσα τεκμηρίωση περιέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας, την ασφάλεια και τη χρήση του προϊόντος σας.

Διαβάστε την παρούσα τεκμηρίωση προσεκτικά και πλήρως πριν εργαστείτε με το προϊόν. Ακολουθήστε σε όλες τις εργασίες τις οδηγίες και τις προδιαγραφές ασφαλείας αυτής της τεκμηρίωσης.

Περιεχόμενα

1.1 Ισχύς της τεκμηρίωσης 7
1.2 Περιεχόμενα, λειτουργία και ομάδα-στόχος της τεκμηρίωσης 8
1.3 Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες 9
1.4 Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες 10
1.4.1 Απεικόνιση προειδοποιήσεων 11
1.4.2 Σημασία των συμβόλων στις προειδοποιήσεις 11
1.4.3 Σημασία των συμβόλων στις ενημερωτικές υποδείξεις 11

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Ισχύς της τεκμηρίωσης

Η παρούσα τεκμηρίωση ισχύει για τον αντιστροφέα:

- PIKO CI 100

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Περιεχόμενα, λειτουργία και ομάδα-στόχος της τεκμηρίωσης

Περιεχόμενα και λειτουργία του εγγράφου

Η παρούσα τεκμηρίωση είναι ένα εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και αποτελεί μέρος του περιγραφόμενου προϊόντος.

Στην παρούσα τεκμηρίωση θα βρείτε σημαντικές πληροφορίες για τα ακόλουθα θέματα:

- Δομή και λειτουργία του προϊόντος
- Ασφαλής χειρισμός του προϊόντος
- Επεξηγήσεις, προδιαγραφές και οδηγίες για τον χειρισμό του προϊόντος από τη μεταφορά έως την απόρριψη
- Τεχνικά χαρακτηριστικά

Σε ποιους απευθύνονται οι οδηγίες

Η παρούσα τεκμηρίωση απευθύνεται στις ακόλουθες ομάδες ατόμων:

- Σχεδιαστής εγκατάστασης
- Ιδιοκτήτης εγκατάστασης
- Καταρτισμένο προσωπικό για τη μεταφορά, την αποθήκευση, τη συναρμολόγηση, την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την απόρριψη

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες

Θα χρειαστείτε τα ακόλουθα πρόσθετα έγγραφα και τις πηγές πληροφοριών για να κατανοήσετε πλήρως το περιεχόμενο της παρούσας τεκμηρίωσης ή να εκτελέσετε πλήρως και με ασφάλεια τα βήματα εργασίας που περιγράφονται.

Θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για το προϊόν στον ιστότοπό μας στην ενότητα ***Λήψη***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

Συνισχύουσα τεκμηρίωση

- Τεκμηρίωση άλλων εξαρτημάτων της εγκατάστασης
- Σύντομες οδηγίες «Quick Start Guide» που περιλαμβάνονται στην παράδοση
- Λίστα με τις χώρες, τις προδιαγραφές των οποίων ικανοποιεί το προϊόν
- Πιστοποιητικά και δηλώσεις κατασκευαστή για διαβίβαση στην επιχείρηση ηλεκτρισμού
- Λίστα με τους μετρητές ενέργειας που είναι εγκεκριμένοι για το προϊόν
- Λίστα με τις παραμέτρους κάθε χώρας για τον αντιστροφέα
- Λίστα συμβάντων (μηνύματα σφάλματος) που μπορεί να εμφανιστούν στον αντιστροφέα

Περισσότερες πληροφορίες

- Λίστα των συμβατών συνεργατών: Επισκόπηση των προϊόντων από εξωτερικούς συνεργάτες που μπορούν να συνδυαστούν με τα προϊόντα KOSTAL Solar Electric GmbH για προαιρετικές επεκτάσεις.

Κανονισμοί

- Κανονισμοί λειτουργίας του ιδιοκτήτη της εγκατάστασης στον τόπο χρήσης
- Κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων
- Κανονισμοί για την ασφάλεια του εξοπλισμού εργασίας
- Κανονισμοί για την απόρριψη και την προστασία του περιβάλλοντος
- Άλλοι ισχύοντες κανονισμοί στον τόπο χρήσης

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες

Σε αυτές τις οδηγίες γίνεται διάκριση ανάμεσα σε προειδοποιήσεις και σε ενημερωτικές υποδείξεις. Όλες οι υποδείξεις επισημαίνονται με ένα εικονίδιο στη γραμμή κειμένου.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4.1 Απεικόνιση προειδοποιήσεων

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Επισημαίνει έναν άμεσο κίνδυνο υψηλής επικινδυνότητας που, αν δεν αποφευχθεί, έχει ως συνέπεια θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επισημαίνει έναν κίνδυνο μέτριας επικινδυνότητας που, αν δεν αποφευχθεί, έχει ως συνέπεια θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Επισημαίνει έναν κίνδυνο χαμηλής επικινδυνότητας που, αν δεν αποφευχθεί, έχει ως συνέπεια ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό ή υλικές ζημιές.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Περιέχει σημαντικές οδηγίες για την εγκατάσταση και την απρόσκοπτη λειτουργία της συσκευής για την αποφυγή υλικών και οικονομικών ζημιών.

1.4.2 Σημασία των συμβόλων στις προειδοποιήσεις



Κίνδυνος



Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση

1.4.3 Σημασία των συμβόλων στις ενημερωτικές υποδείξεις



Το σύμβολο επισημαίνει εργασίες, οι οποίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγο.



Πληροφορία

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο σας παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τον ασφαλή χειρισμό του προϊόντος σας.

Περιεχόμενα

2.1 Προβλεπόμενη χρήση 13
2.2 Μη προβλεπόμενη χρήση 14
2.3 Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη 15
2.4 Προσόντα του προσωπικού 16
2.5 Πηγές κινδύνου 17
2.5.1 Κίνδυνος τραυματισμού 17
2.5.2 Υλικές ζημιές 17
2.6 Διατάξεις ασφαλείας 18
2.7 Μέσα ατομικής προστασίας 19
2.8 Διαδικασία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης 20
2.8.1 Διαδικασία σε περίπτωση πυρκαγιάς 20
2.9 Πρότυπα και οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη 21

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Σκοπός χρήσης

- Το προϊόν είναι ένας αντιστροφέας και χρησιμοποιείται για τη μετατροπή συνεχούς ρεύματος από φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις σε εναλλασσόμενο ρεύμα.
- Το παραγόμενο εναλλασσόμενο ρεύμα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως εξής:
  - Ιδιοκατανάλωση
  - Τροφοδοσία στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο

Πεδία χρήσης

- Το προϊόν προορίζεται τόσο για επαγγελματική όσο και για ιδιωτική χρήση.
- Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για ενσωμάτωση σε φωτοβολταϊκή εγκατάσταση συνδεδεμένη στο ηλεκτρικό δίκτυο.

Τόπος χρήσης

- Το προϊόν δεν προορίζεται για χρήση σε εκρήξιμες και διαβρωτικές συνθήκες περιβάλλοντος. Λάβετε υπόψη τους κανονισμούς του σημείου τοποθέτησης.
- Το προϊόν προορίζεται για χρήση σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο.
- Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για χρήση σε μόνιμη εγκατάσταση.

Προδιαγραφές για πρόσθετα εξαρτήματα, ανταλλακτικά και πρόσθετο εξοπλισμό

Επιτρέπεται η χρήση μόνο των πρόσθετων εξαρτημάτων, ανταλλακτικών και πρόσθετου εξοπλισμού με έγκριση από την KOSTAL Solar Electric GmbH για αυτόν τον τύπο προϊόντος.

Θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για το προϊόν στον ιστότοπό μας στην ενότητα ***Λήψη***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Μη προβλεπόμενη χρήση

Οποιαδήποτε χρήση διαφορετική από αυτή που περιγράφεται στην παρούσα και στην συνισχύουσα τεκμηρίωση δεν είναι σύμφωνη με την προβλεπόμενη και, ως εκ τούτου, δεν επιτρέπεται.

Όλες οι τροποποιήσεις στο προϊόν, οι οποίες δεν περιγράφονται στην παρούσα τεκμηρίωση, δεν επιτρέπονται. Μη επιτρεπόμενες τροποποιήσεις στο προϊόν έχουν ως αποτέλεσμα απώλεια της εγγύησης.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη

Η χρήση του προϊόντος συνεπάγεται τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

Οδηγία

- Διάθεση της παρούσας τεκμηρίωσης:
  - Ο ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι το προσωπικό που εκτελεί εργασίες στο προϊόν έχει κατανοήσει το περιεχόμενο της τεκμηρίωσης για αυτό το προϊόν.
  - Ο ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίσει ότι η τεκμηρίωση για αυτό το προϊόν είναι προσβάσιμη σε όλους τους χρήστες.
- Δυνατότητα ανάγνωσης των πινακίδων προειδοποίησης και των σημάνσεων στο προϊόν:
  - Τα προϊόντα πρέπει να εγκαθίστανται έτσι ώστε οι πινακίδες προειδοποίησης και οι σημάνσεις στο προϊόν να είναι πάντοτε ευανάγνωστες.
  - Ο ιδιοκτήτης πρέπει να αντικαθιστά τις πινακίδες προειδοποίησης και τις σημάνσεις που δεν είναι πλέον ευανάγνωστες λόγω παλαιότητας ή ζημιάς.

Εργασιακή ασφάλεια

- Ο ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι για τις εργασίες στο προϊόν χρησιμοποιεί αποκλειστικά και μόνο καταρτισμένο προσωπικό.
- Ο ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι η εγκατάσταση θα τίθεται αμέσως εκτός λειτουργίας σε περίπτωση που παρατηρηθούν ελαττώματα και ότι τα ελαττώματα θα αποκατασταθούν.
- Ο ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι το προϊόν λειτουργεί αποκλειστικά με τις προβλεπόμενες διατάξεις ασφαλείας.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Προσόντα του προσωπικού

Οι εργασίες που περιγράφονται στην παρούσα τεκμηρίωση επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από άτομα που διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα για την εργασία. Ανάλογα με την εργασία, απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις στους ακόλουθους τομείς και γνώση των σχετικών τεχνικών όρων:

- Ηλεκτρικό σύστημα

Απαιτούνται επιπρόσθετα τα ακόλουθα ειδικά προσόντα:

- Γνώση όλων των απαιτήσεων ασφαλείας για τον χειρισμό αντιστροφέων
- Γνώση των ισχυόντων κανονισμών για τον χειρισμό του προϊόντος. Βλ. **Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες, Πλευρά 9**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.5 Πηγές κινδύνου

Το προϊόν έχει σχεδιαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις ασφαλείας. Παρόλα αυτά εξακολουθούν να υπάρχουν υπολειπόμενοι κίνδυνοι, εκ των οποία ενδέχεται να προκληθούν σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

2.5.1 Κίνδυνος τραυματισμού

Σοβαρός κίνδυνος τραυματισμού ή θανάτου από ηλεκτροπληξία

Όταν εκτίθενται στο φως, οι Φ/Β μονάδες παράγουν υψηλή συνεχή τάση που υπάρχει στα καλώδια DC. Η επαφή με καλώδια συνεχούς ρεύματος υπό τάση που έχουν υποστεί ζημιά έχει ως αποτέλεσμα θανάσιμους τραυματισμούς μέχρι και θάνατο.

- Μην ακουμπάτε εκτεθειμένα εξαρτήματα ή καλώδια υπό τάση.
- Πριν από εργασίες στο προϊόν: Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του προϊόντος και ασφαλίστε το από επανενεργοποίηση.
- Σε όλες τις εργασίες στο προϊόν: Φοράτε κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας και χρησιμοποιείτε κατάλληλα εργαλεία.

Κίνδυνος εγκαυμάτων από καυτά μέρη του περιβλήματος

Τα μέρη του περιβλήματος μπορεί κατά τη λειτουργία να αναπτύξουν θερμοκρασία άνω των 60 °C. Η επαφή με καυτά μέρη του περιβλήματος μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

- Απενεργοποιήστε το προϊόν και αφήστε το να κρυώσει.

2.5.2 Υλικές ζημιές

Κίνδυνος πυρκαγιάς από καλώδια τροφοδοσίας που έχουν υποστεί ζημιά

Όταν εκτίθενται στο φως, τα Φ/Β πλαίσια παράγουν υψηλή συνεχή τάση που υπάρχει στα καλώδια τροφοδοσίας προς τον αντιστροφέα. Από καλώδια τροφοδοσίας του αντιστροφέα ή βύσματα που έχουν υποστεί ζημιά μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.

- Πραγματοποιείτε τακτικούς οπτικές ελέγχους των καλωδίων τροφοδοσίας και των βυσμάτων.
- Εάν διαπιστώσετε ελαττώματα: Ενημερώστε καταρτισμένο προσωπικό και αναθέστε του την αντικατάστασή τους.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.6 Διατάξεις ασφαλείας

Απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας κατά την εγκατάσταση

Πρέπει να εγκατασταθούν οι ακόλουθες διατάξεις ασφαλείας:

- Διακόπτης προστασίας αγωγών
- Διακόπτης προστασίας από ρεύμα διαφυγής

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.7 Μέσα ατομικής προστασίας

Για συγκεκριμένες εργασίες, το προσωπικό υποχρεούται να χρησιμοποιεί μέσα ατομικής προστασίας. Ο εξοπλισμός προστασίας που απαιτείται κάθε φορά αναφέρεται στα σχετικά κεφάλαια.

Επισκόπηση απαιτούμενου εξοπλισμού προστασίας

- Λαστιχένια γάντια
- Προστατευτικά γυαλιά

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.8 Διαδικασία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

2.8.1 Διαδικασία σε περίπτωση πυρκαγιάς

1. Εγκαταλείψτε αμέσως την περιοχή κινδύνου.
2. Ειδοποιήστε την πυροσβεστική.
3. Ενημερώστε τις δυνάμεις επέμβασης ότι είναι σε λειτουργία μια Φ/Β εγκατάσταση και πού βρίσκονται τα Φ/Β πλαίσια, οι αντιστροφείς και οι διακόπτες απόζευξης.
4. Αναθέτετε τη λήψη πρόσθετων μέτρων αποκλειστικά σε εξειδικευμένο προσωπικό.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.9 Πρότυπα και οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη

Στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ θα βρείτε τα πρότυπα και τις οδηγίες, τις απαιτήσεις των οποίων ικανοποιεί το προϊόν.

Θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για το προϊόν στον ιστότοπό μας στην ενότητα ***Λήψη***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

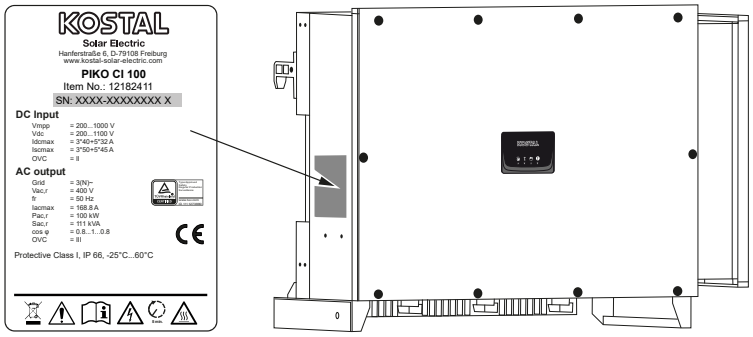
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Περιγραφή συσκευής και συστήματος

3.1 Πινακίδα τύπου και σήμανση στη συσκευή 23
3.2 Επισκόπηση συστήματος 25
3.3 Ο αντιστροφέας PIKO CI 100 26
3.4 LED κατάστασης 27
3.5 Διακόπτης απόζευξης DC στον αντιστροφέα 28
3.6 Το πεδίο συνδέσεων 29
3.7 Επισκόπηση λειτουργιών 30
3.7.1 Τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα 30
3.7.2 Ανίχνευση τόξου (AFCI - Arc-Fault Circuit-Interrupter) 30
3.7.3 Καταγραφή παραγωγής ενέργειας 31
3.7.4 Επικοινωνία 31
3.7.5 Κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης 31
3.7.6 Δέκτης κεντρικού ελέγχου 31
3.7.7 Ρυθμιστής πάρκου 32
3.7.8 Κωδικοί συμβάντων 32
3.7.9 Πρόγραμμα τεχνικής υποστήριξης 32
3.7.10 Ασύρματη έναρξη λειτουργίας 32
3.7.11 KOSTAL Solar Terminal 33
3.7.12 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf 34
3.7.13 KOSTAL PIKO CI Conf Tool 35
3.7.14 KOSTAL Solar Portal 36
3.7.15 Εργαλείο διαστασιολόγησης KOSTAL Solar Plan 38
3.8 Οι εσωτερικές λειτουργίες προστασίας του αντιστροφέα 39
3.9 Δυνατότητα προσπέλασης δεδομένων προϊόντος 42

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Πινακίδα τύπου και σήμανση στη συσκευή



Στο περίβλημα της συσκευής είναι τοποθετημένη η πινακίδα τύπου και άλλες σημάνσεις. Αυτές οι πινακίδες και οι επισημάνσεις δεν επιτρέπεται να τροποποιηθούν ή να αφαιρεθούν.

Στην πινακίδα τύπου θα βρείτε τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Κατασκευαστής
- Μοντέλο
- Σειριακός αριθμός και αύξων αριθμός
- Στοιχεία αναγνώρισης της συγκεκριμένης συσκευής
- Κωδικός QR με τις ακόλουθες πληροφορίες: Σειριακός αριθμός και αύξων αριθμός
- Γραμμωτός κώδικας με σειριακό αριθμό. Ο γραμμωτός κωδικός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση αντιστροφέα μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Υπόδειξη κινδύνου
	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση
	Διαβάστε και τηρήστε τις οδηγίες χρήσης
	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση. Περιμένετε για πέντε λεπτά μετά την απενεργοποίηση του αντιστροφέα (χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών)

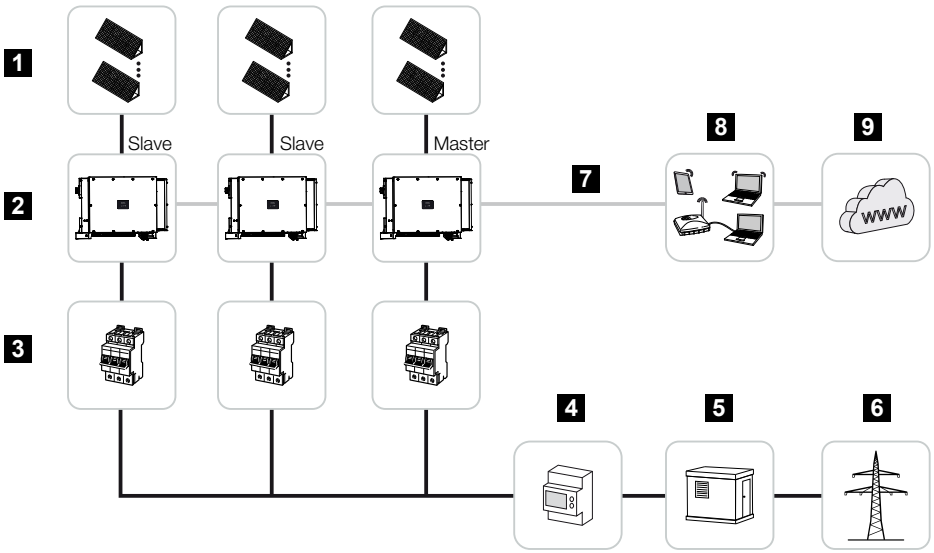
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Σύμβο-λο	Επεξήγηση
	Η συσκευή δεν πρέπει να απορρίπτεται στα οικιακά απορρίμματα. Προσέξτε τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς για τη διάθεση απορριμμάτων.
	Σήμα CE Το προϊόν ικανοποιεί τις ισχύουσες απαιτήσεις της ΕΕ.
	Πρόσθετη σύνδεση γείωσης

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Επισκόπηση συστήματος

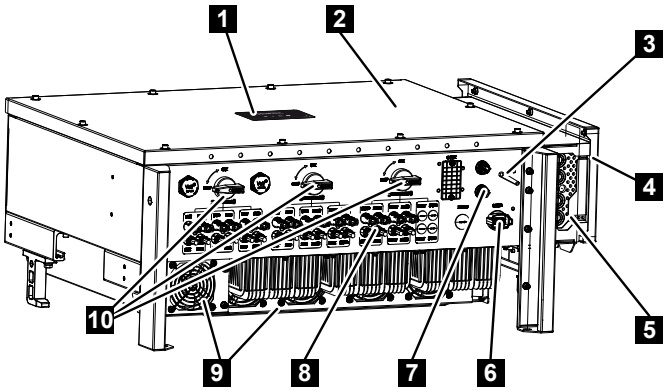
Ο αντιστροφέας παράγει τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα και με την υψηλή ισχύ εξόδου είναι βελτιστοποιημένος για χρήση σε Φ/Β εγκαταστάσεις μετρίου και μεγάλου μεγέθους. Είναι κατάλληλος για σταθμούς ηλιακής ενέργειας, φάρμες ηλεκτροπαραγωγής και παρόμοιες εφαρμογές. Ο αντιστροφέας μπορεί να λειτουργήσει σε δίκτυα TT, TN-C, TN-S και TN-C-S.



1 Φ/Β στοιχειοσειρές
2 Αντιστροφέας
3 Διακόπτης προστασίας αγωγών AC
4 Μετρητής ενέργειας
5 Διανομέας
6 Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο
7 Σύνδεση επικοινωνίας (προαιρετικά)
8 Δρομολογητής, σύνδεση PC
9 Διαδίκτυο

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 Ο αντιστροφέας PIKO CI 100



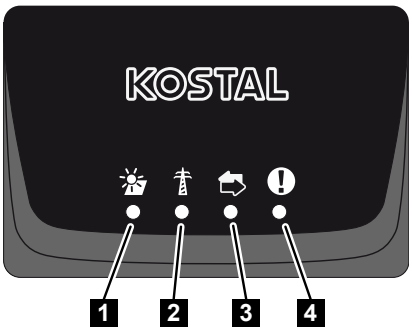
1 LED κατάστασης
2 Κάλυμμα
3 Κεραία WiFi
4 Χώρος συνδέσεων AC
5 Άνοιγμα καλωδίου αγωγού τροφοδοσίας δικτύου
6 Πεδίο σύνδεσης (RS485, RSE, NAS)
7 Σύνδεση (LAN)
8 Συνδέσεις Φ/Β πλαισίων
9 Ανεμιστήρας
10 Διακόπτης DC

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.4 LED κατάστασης

Οι λυχνίες LED κατάστασης παρέχουν πληροφορίες για την κατάσταση λειτουργίας του αντιστροφέα.

Περισσότερες σχετικές πληροφορίες στο: **Κωδικοί συμβάντων, Πλευρά 127**.



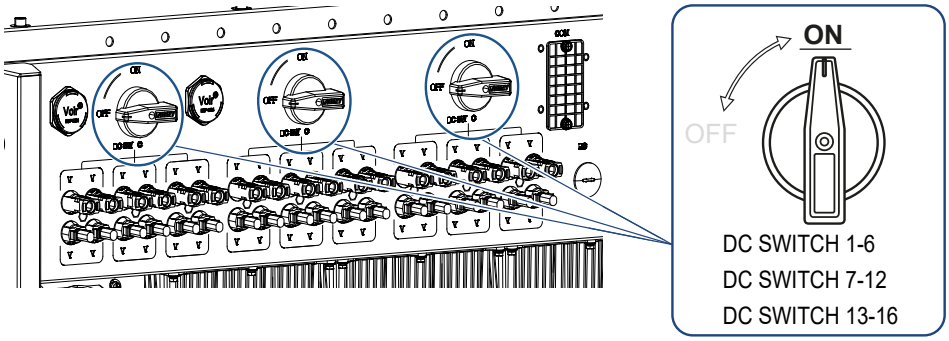
1 Κατάσταση Φ/Β πλαισίων
2 Κατάσταση δικτύου
3 Κατάσταση επικοινωνίας
4 Μήνυμα προειδοποίησης

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

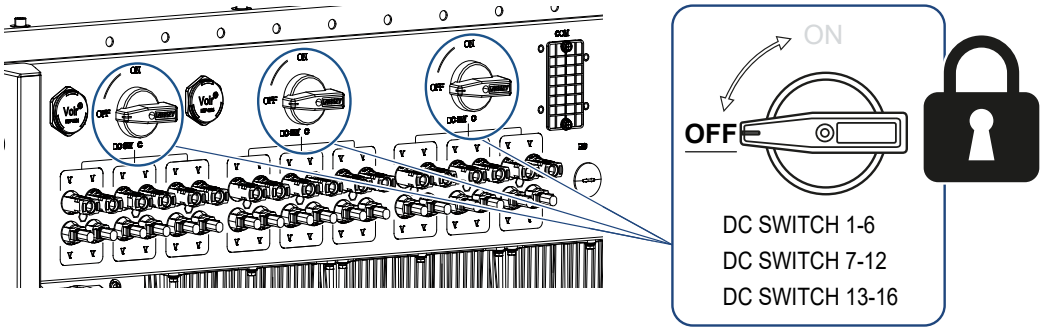
3.5 Διακόπτης απόζευξης DC στον αντιστροφέα

Ο αντιστροφέας μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί χρησιμοποιώντας τον διακόπτη απόζευξης DC.

Ενεργοποίηση αντιστροφέα

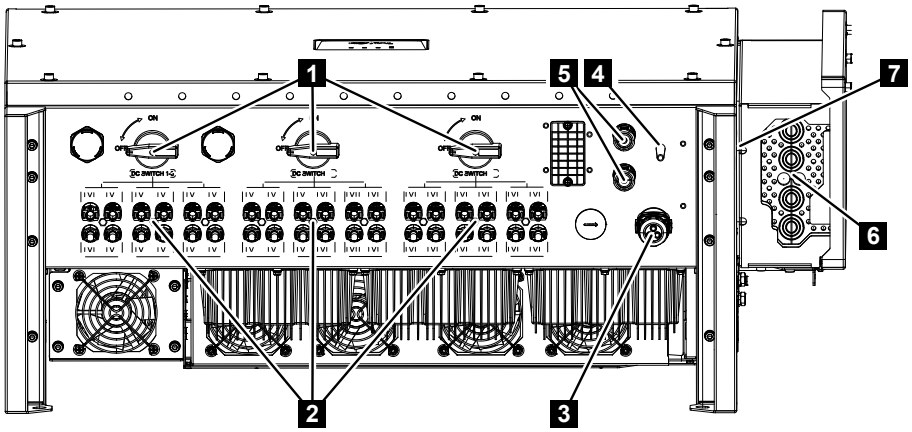


Απενεργοποίηση αντιστροφέα



© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.6 Το πεδίο συνδέσεων



1 Διακόπτης απόζευξης DC
2 Συνδέσεις DC
3 Σύνδεση επικοινωνίας (RS485, δέκτης κεντρικού ελέγχου, σύνδεση NAS)
4 Κεραία WLAN
5 Σύνδεση LAN
6 Τερματικά σύνδεσης AC
7 Πρόσθετη σύνδεση PE

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Επισκόπηση λειτουργιών

Ο αντιστροφέας μετατρέπει την ενέργεια από τα συνδεδεμένα Φ/Β πλαίσια σε εναλλασσόμενο ρεύμα και το τροφοδοτεί στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.

3.7.1 Τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα

Ο αντιστροφέας παράγει τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα και με την υψηλή ισχύ εξόδου είναι βελτιστοποιημένος για χρήση σε Φ/Β εγκαταστάσεις μετρίου και μεγάλου μεγέθους. Είναι κατάλληλος για σταθμούς ηλιακής ενέργειας, φάρμες ηλεκτροπαραγωγής και παρόμοιες εφαρμογές. Ο αντιστροφέας μπορεί να λειτουργήσει σε δίκτυα TT, TN-C, TN-S και TN-C-S.

3.7.2 Ανίχνευση τόξου (AFCI - Arc-Fault Circuit-Interrupter)

Η δημιουργία βολταϊκού τόξου στις Φ/Β εγκαταστάσεις μπορεί να προκληθεί από διάφορους παράγοντες, όπως κακή καλωδίωση, καιρικές συνθήκες και ελαττωματικά εξαρτήματα. Αυτά τα βολταϊκά τόξα μπορεί να οδηγήσουν σε βραχυκυκλώματα και πυρκαγιές, θέτοντας σε κίνδυνο τόσο το σύστημα όσο και το περιβάλλον.

Μόλις εμφανιστεί ένα βολταϊκό τόξο, το φάσμα συχνοτήτων του ρεύματος DC αλλάζει. Ο αντιστροφέας αναγνωρίζει αυτή την αλλαγή, απενεργοποιείται αμέσως και εμφανίζει ένα σφάλμα. Αυτό το μήνυμα αποστέλλεται ταυτόχρονα και στο **KOSTAL Solar Portal**. Ο ιδιοκτήτης ενημερώνεται στη συνέχεια μέσω email για το σφάλμα της εγκατάστασης, εάν αυτό έχει διαμορφωθεί στο **KOSTAL Solar Portal**.

Σύμφωνα με το πρότυπο IEC 63027, ο αντιστροφέας ενεργοποιείται ξανά μετά από μια σύντομη παύση. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ορισμένα συμβάντα βολταϊκού τόξου εξαφανίζονται εντελώς μόνα τους όταν απενεργοποιείται για λίγο.

Εάν το βολταϊκό τόξο εμφανιστεί ξανά, ο αντιστροφέας απενεργοποιείται και πάλι αμέσως. Εάν αυτό το σφάλμα εμφανιστεί πέντε φορές εντός 24 ωρών, ο αντιστροφέας απενεργοποιείται μόνιμα, καθώς μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάρχει κρίσιμο σφάλμα.

Στην περίπτωση αυτή, ένας ειδικευμένος εγκαταστάτης πρέπει να ελέγξει το σύστημα και να αποκαταστήσει τη βλάβη.

Με το **PIKO CI Conf App** ο εγκαταστάτης μπορεί μέσω του στοιχείου μενού ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Περαιτέρω ρυθμίσεις > Επαναφορά σφαλμάτων βολταϊκού τόξου*** να επαναφέρει το σφάλμα και να ενεργοποιήσει τον αντιστροφέα μετά τον έλεγχο και την επισκευή της Φ/Β εγκατάστασης.

Η ***Λειτουργία AFCI*** μπορεί να ενεργοποιηθεί εύκολα με το **PIKO CI Conf App** μέσω του στοιχείου μενού ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Περαιτέρω ρυθμίσεις > Λειτουργία AFCI***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7.3 Καταγραφή παραγωγής ενέργειας

Με τη σύνδεση ενός εξωτερικού μετρητή ενέργειας, ο αντιστροφέας μπορεί να παρακολουθεί τη ροή ενέργειας και να ελέγχει βέλτιστα την ισχύ εξόδου σύμφωνα με τις ανάγκες του δικτύου.

3.7.4 Επικοινωνία

Ο αντιστροφέας διαθέτει διάφορες διεπαφές επικοινωνίας, μέσω των οποίων μπορεί να πραγματοποιηθεί η σύνδεση με άλλους αντιστροφείς, αισθητήρες, μετρητές ενέργειας ή η σύνδεση στο Internet. Όλα τα δεδομένα μεταβιβάζονται κωδικοποιημένα.

- RS485/Modbus (RTU)

  Στη διεπαφή Modbus συνδέονται ιστορικά λειτουργίας ή μετρητές ενέργειας, με τους οποίους καταγράφεται η ροή ενέργειας.

- Ο αντιστροφέας συνδέεται κατ' επιλογή μέσω LAN ή WiFi στο τοπικό δίκτυο, εξασφαλίζοντας κατά αυτόν τον τρόπο πρόσβαση στο διαδίκτυο και στην πύλη Φ/Β συστημάτων.

Για την τοπική πρόσβαση στον αντιστροφέα:

- Σύνδεση Bluetooth

Μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf Tool και της σύνδεσης Bluetooth, μπορεί π.χ. να πραγματοποιηθεί η πρώτη έναρξη λειτουργίας ή η διαμόρφωση του αντιστροφέα.

3.7.5 Κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης

Σε ορισμένες χώρες απαιτείται μια κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης, η οποία παρακολουθεί την τάση και τη συχνότητα στο δίκτυο και σε περίπτωση σφάλματος απενεργοποιεί τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση μέσω ενός συζεύκτη.

Ο αντιστροφέας επιτρέπει τη σύνδεση μιας εξωτερικής συσκευής παρακολούθησης για την προστασία του δικτύου και της εγκατάστασης. Δεν χρειάζεται πρόσθετος συζεύκτης, καθώς οι εσωτερικοί διακόπτες του αντιστροφέα πληρούν τους τεχνικούς κανονισμούς του παρόχου του δικτύου.

3.7.6 Δέκτης κεντρικού ελέγχου

Ο αντιστροφέας διαθέτει τις απαιτούμενες ψηφιακές εισόδους για εγκαταστάσεις, στις οποίες ο πάροχος δικτύου ελέγχει την ισχύ τροφοδοσίας με τη βοήθεια δεκτών κεντρικού ελέγχου.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7.7 Ρυθμιστής πάρκου

Ο έλεγχος του αντιστροφέα μπορεί να πραγματοποιείται κεντρικά μέσω ενός ρυθμιστή πάρκου εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας. Ο ρυθμιστής πάρκου είναι ο Master και μπορεί να ελέγχει όλους τους αντιστροφείς. Οι ρυθμίσεις για αυτό πραγματοποιούνται μέσω της **εφαρμογής KOSTAL PIKO CI** (από έκδοση 6.15.1) ή του **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** (από έκδοση 1.1.7).

3.7.8 Κωδικοί συμβάντων

Τα συμβάντα ή οι βλάβες κατά τη λειτουργία αποθηκεύονται στη μνήμη συμβάντων του αντιστροφέα και μεταβιβάζονται στο KOSTAL Solar Portal ή μπορούν να προσπελαστούν μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App ή του KOSTAL PIKO CI Conf Tool.

Περισσότερες σχετικές πληροφορίες στο: **Κωδικοί συμβάντων, Πλευρά 127**.

3.7.9 Πρόγραμμα τεχνικής υποστήριξης

Οι κωδικοί συμβάντων μπορούν να ανακτηθούν μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App, του KOSTAL PIKO CI Conf Tool ή του KOSTAL Solar Portal σε περίπτωση που απαιτείται τεχνική υποστήριξη. Ο εγκαταστάτης σας ή το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL μπορούν, στη συνέχεια, να αποφασίσουν ποια μέτρα πρέπει να ληφθούν, ακόμα και πριν από μια επιτόπια επέμβαση. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να αποφευχθούν οι πολυάριθμες επιτόπιες επεμβάσεις.

3.7.10 Ασύρματη έναρξη λειτουργίας

Η έναρξη λειτουργίας πραγματοποιείται ασύρματα με Tablet ή Smartphone. Για τον σκοπό αυτό είναι διαθέσιμη η εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf App, την οποία μπορείτε να κατεβάσετε δωρεάν από το App Store.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7.11 KOSTAL Solar Terminal

Το KOSTAL Solar Terminal είναι το κεντρικό σημείο πρόσβασης για εσάς ως χρήστης. Θα βρείτε το KOSTAL Solar Terminal στην ιστοσελίδα μας ή στον ακόλουθο σύνδεσμο **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Στο KOSTAL Solar Terminal σας παρέχονται κεντρικά διάφορες εφαρμογές. Για να μπορέσετε να τις χρησιμοποιήσετε, πρέπει να εγγραφείτε μία φορά και να αποκτήσετε έναν λογαριασμό χρήστη για όλες τις εφαρμογές που προσφέρονται στο KOSTAL Solar Terminal. Περισσότερες σχετικές πληροφορίες θα βρείτε στη διεύθυνση **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Εάν είστε ήδη εγγεγραμμένοι στο KOSTAL Solar Terminal, μπορείτε να συνδεθείτε με τα στοιχεία χρήστη σας.

Ανάλογα με τον ρόλο χρήστη έχετε στη διάθεσή σας τις ακόλουθες εφαρμογές:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Ενεργοποίηση Smart Warranty
- Solar Repower Check

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7.12 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf

Με την **εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf** που παρέχεται δωρεάν, είναι διαθέσιμη μια εικονική διεπαφή χρήστη. Μέσω της εφαρμογής, ο αντιστροφέας τίθεται σε λειτουργία, διαμορφώνεται και εμφανίζεται η κατάσταση:

- Σύνδεση στον αντιστροφέα
- Σύνδεση ως ιδιοκτήτης της εγκατάστασης ή ως εγκαταστάτης
- Εμφάνιση κατάστασης
- Τρέχουσες τιμές τροφοδοσίας στη σύνδεση δικτύου
- Προβολή ιστορικού λειτουργίας / συμβάντων
- Προβολή έκδοσης αντιστροφέα
- Διαμόρφωση του αντιστροφέα (π.χ. σύνδεση LAN, ρύθμιση μετρητή ενέργειας, κτλ.)

Download on the App Store

KOSTAL PIKO CI App



GET IT ON Google Play

3.7.13 KOSTAL PIKO CI Conf Tool

Το KOSTAL PIKO CI Conf Tool είναι ένα εργαλείο διαμόρφωσης για τη διαμόρφωση του αντιστροφέα PIKO CI μέσω μιας απευθείας σύνδεσης LAN.

Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι πλέον απαραίτητο να στέκεστε ακριβώς μπροστά από τον αντιστροφέα με το smartphone για να τον διαμορφώσετε.

Μέσω του εργαλείου διαμόρφωσης μπορούν να ενεργοποιηθούν και να διαμορφωθούν όλοι οι αντιστροφείς PIKO CI που βρίσκονται στο τοπικό δίκτυο LAN.

Η επιφάνεια χρήστη προσφέρει τις ίδιες δυνατότητες ρύθμισης που είναι διαθέσιμες και από το KOSTAL PIKO CI Conf App σε smartphone.

KOSTAL
PIKO CI Conf Tool

Οι ακόλουθες λειτουργίες είναι διαθέσιμες στο εργαλείο:

- Σύνδεση στον αντιστροφέα ως ***Ιδιοκτήτης της εγκατάστασης*** ή ***Εγκαταστάτης***
- Προβολή διαγράμματος ροής ισχύος
- Προβολή των τρεχουσών τιμών
  Με τα διάφορα στατιστικά, ο χρήστης μπορεί να βλέπει τις τρέχουσες τιμές για την ημερήσια, τη μηνιαία, την ετήσια και τη συνολική απόδοση. Υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης αναλυτικών πληροφοριών με το άνοιγμα των εκάστοτε στατιστικών.
- Πληροφόρηση για τα δεδομένα απόδοσης του αντιστροφέα για μια ημέρα, έναν μήνα, ένα έτος ή συνολικά.
- Ιστορικό λειτουργίας του αντιστροφέα, συνολικά ή για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα.
- Διαμόρφωση αντιστροφέα
- Ενημέρωση Firmware αντιστροφέα
- Ανάκτηση εκδόσεων αντιστροφέα

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7.14 KOSTAL Solar Portal

Το KOSTAL Solar Portal είναι μια δωρεάν διαδικτυακή πλατφόρμα για την επιτήρηση της Φ/Β εγκατάστασης.

Το Solar Portal παρέχει τη δυνατότητα εποπτείας της λειτουργίας των αντιστροφέων μέσω διαδικτύου. Σε αυτή την περίπτωση, τα δεδομένα απόδοσης και τα μηνύματα συμβάντων της Φ/Β εγκατάστασης αποστέλλονται μέσω διαδικτύου από τον αντιστροφέα στο Solar Portal.

Στο Solar Portal αποθηκεύονται οι πληροφορίες. Μπορείτε να βλέπετε και να έχετε πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες μέσω του διαδικτύου.

Το KOSTAL Solar Portal προστατεύει έτσι την επένδυσή σας σε μια Φ/Β εγκατάσταση από απώλεια εσόδων, π.χ. με άμεση ειδοποίηση μέσω email σε περίπτωση συμβάντος.

Η εγγραφή στο KOSTAL Solar Portal πραγματοποιείται δωρεάν μέσω του KOSTAL Solar Terminal στη διεύθυνση **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Οι λειτουργίες του Solar Portal είναι οι εξής:

- Πρόσβαση στο Portal από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου μέσω του διαδικτύου
- Γραφική απεικόνιση των δεδομένων ισχύος και απόδοσης
- Οπτικοποίηση και δεδομένα αισθητήρων για βελτιστοποίηση της ιδιοκατανάλωσης
- Ειδοποίηση με email σε περίπτωση συμβάντων
- Εξαγωγή δεδομένων
- Αξιολόγηση αισθητήρων
- Ένδειξη και τεκμηρίωση μιας ενδεχόμενης μείωσης της ωφέλιμης ισχύος από τον φορέα εκμετάλλευσης δικτύου
- Αποθήκευση του ιστορικού λειτουργίας για μακροχρόνια και ασφαλή εποπτεία της Φ/Β εγκατάστασης
- Παροχή δεδομένων εγκατάστασης για το KOSTAL Solar App

Προϋποθέσεις για τη χρήση του Solar Portal:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Ο αντιστροφέας πρέπει να διαθέτει σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Η μεταφορά δεδομένων στο KOSTAL Solar Portal πρέπει να ενεργοποιημένη στον αντιστροφέα.
- Ο αντιστροφέας δεν πρέπει να έχει εκχωρηθεί σε καμία άλλη Φ/Β εγκατάσταση στο KOSTAL Solar Portal.
- Ο αντιστροφέας πρέπει να είναι εκχωρημένος στο KOSTAL Solar Portal της δική σας Φ/Β εγκατάστασης.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7.15 Εργαλείο διαστασιολόγησης KOSTAL Solar Plan

Με το δωρεάν εργαλείο μας KOSTAL Solar Plan διευκολύνουμε τη διαμόρφωση των αντιστροφέων.

Η εγγραφή στο KOSTAL Solar Plan πραγματοποιείται δωρεάν μέσω του KOSTAL Solar Terminal στη διεύθυνση **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

Καταχωρήστε τα δεδομένα της εγκατάστασης και τα εξατομικευμένα στοιχεία πελάτη και το λογισμικό θα σας προτείνει έναν Φ/Β αντιστροφέα KOSTAL, ο οποίος είναι κατάλληλος για την υπό σχεδιασμό φωτοβολταϊκή εγκατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση λαμβάνονται υπόψη όλοι οι Φ/Β αντιστροφείς KOSTAL. Επιπλέον, λαμβάνεται υπόψη και η κατανάλωση ρεύματος του πελάτη και με τη βοήθεια των τυπικών προφίλ φορτίου προβάλλονται οι ενδεχόμενες δυνατότητες ιδιοκατανάλωσης και αυτονομίας.

Με το KOSTAL Solar Plan έχετε στη διάθεσή σας τις παρακάτω επιλογές για τη διαμόρφωση των αντιστροφέων:

- ***Γρήγορη διαμόρφωση***
  Χειροκίνητη διαμόρφωση του αντιστροφέα συνυπολογίζοντας τις προδιαγραφές του.
- ***Τυπική διαμόρφωση***
  Αυτόματη διαμόρφωση του αντιστροφέα με δυνατότητα συνυπολογισμού της κατανάλωσης ρεύματος.

Εκτός από τη βελτιωμένη διαμόρφωση των αντιστροφέων, το KOSTAL Solar Plan υποστηρίζει και τη δημιουργία μιας προσφοράς. Τα καταχωρημένα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορούν να συμπληρωθούν με τα στοιχεία για τον πελάτη, το έργο και τον εγκαταστάτη και να επισυναφθούν στην προσφορά ως σύνοψη σε μορφή PDF.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας **www.kostal-solar-electric.com** στην ενότητα ***Portal εγκαταστατών***.

KOSTAL Solar Terminal

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8 Οι εσωτερικές λειτουργίες προστασίας του αντιστροφέα

Στον αντιστροφέα έχουν υλοποιηθεί οι ακόλουθες λειτουργίες προστασίας.

- Επιτήρηση μόνωσης
- Επιτήρηση ρεύματος διαφυγής
- Ανίχνευση τόξου

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λειτουργία προστασίας αντιστροφέα προβληματική

Ορισμένες λειτουργίες προστασίας, όπως η επιτήρηση της μόνωσης και η επιτήρηση του ρεύματος διαφυγής, μπορούν να επηρεαστούν από τις υψηλές χωρητικότητες της Φ/Β γεννήτριας προς τη γη.

Αυτές οι λειτουργίες προστασίας επαληθεύτηκαν για μια συνολική χωρητικότητα της Φ/Β γεννήτριας και του συσσωρευτή προς τη γη ύψους 10μF. Εάν η Φ/Β γεννήτρια διαθέτει μεγαλύτερη χωρητικότητα προς γη, δεν μπορεί να διασφαλιστεί ότι αυτά τα μέτρα προστασίας είναι ικανά να λειτουργήσουν σωστά.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς λόγω συνδεδεμένης συσκευής!

Εάν οι λειτουργίες προστασίας παρέχουν σφάλμα, οι συνδεδεμένες συσκευές ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο πυρκαγιάς ή ηλεκτροπληξίας. Το σφάλμα πρέπει επομένως να αποκατασταθεί αμέσως και επιτρέπεται να αποκαθίσταται μόνο από καταρτισμένο προσωπικό συντήρησης.

Οι λειτουργίες προστασίας δεν επηρεάζονται από εξωτερικές διόδους φραγής.

Ελέγξτε στους τοπικά ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα εγκατάστασης, εάν απαιτούνται επί τόπου πρόσθετα μέτρα προστασίας.

Επιτήρηση μόνωσης

Πριν τη σύνδεση με το δίκτυο, ο αντιστροφέας ελέγχει τη μόνωση ολόκληρης της Φ/Β γεννήτριας και του συσσωρευτή προς τη γη.

Εάν η αντίσταση αυτή πέσει κάτω από το όριο των 100 kΩ, αυτό εμφανίζεται ως σφάλμα μόνωσης.

- ***Ο αντιστροφέας δηλώνει ένα συμβάν «Αντίσταση μόνωσης».***

Όσο υπάρχει το σφάλμα και η αντίσταση μόνωσης είναι πολύ μικρή, ο αντιστροφέας δεν συνδέεται στο δίκτυο.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Αυτή η λειτουργία προστασίας δεν μπορεί να διαμορφωθεί ή να απενεργοποιηθεί.

Επιτήρηση ρεύματος διαφυγής

Ο αντιστροφέας επιτηρεί το ρεύμα διαφυγής της Φ/Β γεννήτριας, συμπεριλαμβανομένου του συσσωρευτή, μόλις είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο.

Η εσωτερική επιτήρηση του ρεύματος διαφυγής είναι ευαίσθητη σε όλα τα ρεύματα και αντιστοιχεί σε ένα RCD τύπου B.

Η επιτήρηση ρεύματος διαφυγής πληροί τις ακόλουθες λειτουργίας προστασίας.

Πυροπροστασία

Εάν το ρεύμα διαφυγής υπερβεί μια τιμή 300 mA, ο αντιστροφέας απενεργοποιείται εντός 300 ms.

- ***Ο αντιστροφέας δηλώνει ένα συμβάν «Επιτήρηση μόνωσης» ή «Πολύ υψηλό ρεύμα διαφυγής».***

Πριν την επανενεργοποίηση ο αντιστροφέας ελέγχει τη μόνωση προς τη γη. Εάν η επιτήρηση μόνωσης ανιχνεύει επίσης σφάλμα ή το συμβάν επιτήρησης της μόνωσης εμφανίζεται συχνά, αυτό μπορεί να παραπέμπει σε ζημιά στη μόνωση. Η ζημιά πρέπει να επισκευαστεί αμέσως από καταρτισμένο προσωπικό συντήρησης.

Αυτή η λειτουργία προστασίας δεν μπορεί να διαμορφωθεί ή να απενεργοποιηθεί.

Προστασία από ηλεκτροπληξία

Μια ηλεκτροπληξία προκαλεί κατά κανόνα μια απότομη αύξηση του ρεύματος διαφυγής. Ο αντιστροφέας αναγνωρίζει απότομα ρεύματα διαφυγής και απενεργοποιείται στους ακόλουθους χρόνους ανάλογα με το ύψος του άλματος:

Ξαφνική αλλαγή του ρεύματος διαφυγής ή του ρεύματος βραχυκύκλωσης [mA]	Μέγιστος χρόνος αντίδρασης [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- ***Ο αντιστροφέας δηλώνει ένα συμβάν «Επιτήρηση μόνωσης» ή «Πολύ υψηλό ρεύμα διαφυγής».***

Πριν την επανενεργοποίηση ο αντιστροφέας ελέγχει τη μόνωση προς τη γη. Εάν η επιτήρηση της μόνωσης ανιχνεύει επίσης σφάλμα ή το συμβάν **Ρεύμα διαφυγής πολύ υψηλό** εμφανίζεται συχνά, αυτό μπορεί να παραπέμπει σε ζημιά της μόνωσης. Η ζημιά πρέπει να επισκευαστεί αμέσως από καταρτισμένο προσωπικό συντήρησης.

Αυτή η λειτουργία προστασίας δεν μπορεί να ρυθμιστεί ή να απενεργοποιηθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ανίχνευση τόξου

Ο αντιστροφέας παρακολουθεί τους αγωγούς DC για επικίνδυνα βολταϊκά τόξα (ARC). Ο αντιστροφέας διαθέτει εσωτερικό σύστημα ανίχνευσης τόξου AFCI για τον σκοπό αυτό. AFCI σημαίνει Arc Fault Circuit Interrupter (αυτόματο ρελέ ασφαλείας βολταϊκού τόξου). Το AFCI είναι μια διάταξη προστασίας που ανιχνεύει ηλεκτρικά τόξα σε κυκλώματα και διακόπτει το κύκλωμα εάν ανιχνευθεί επικίνδυνο εσφαλμένο βολταϊκό τόξο.

Τέτοια βολταϊκά τόξα μπορεί να προκληθούν από ελαττωματικά καλώδια ή καλώδια που έχουν υποστεί ζημιά, χαλαρές επαφές, συμπιεσμένα καλώδια ή παλιές μονώσεις και αποτελούν συχνή αιτία ηλεκτρικών πυρκαγιών.

Λειτουργία του AFCI

- Το AFCI αναλύει το σήμα ρεύματος σε πραγματικό χρόνο.
- Το AFCI αναγνωρίζει τα χαρακτηριστικά μοτίβα των εσφαλμένων βολταϊκών τόξων (άτακτες διακυμάνσεις υψηλής συχνότητας).
- Το AFCI διακόπτει το κύκλωμα ρεύματος σε περίπτωση σφάλματος, πριν το βολταϊκό τόξο μπορέσει να προκαλέσει πυρκαγιά.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.9 Δυνατότητα προσπέλασης δεδομένων προϊόντος

Σύμφωνα με τον ***κανονισμό για τα δεδομένα - Κανονισμός (ΕΕ 2023/2854) - Άρθρο 3 - Υποχρέωση διάθεσης δεδομένων προϊόντων και συναφών υπηρεσιών στον χρήστη***, οι πληροφορίες σχετικά με τα αποθηκευμένα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμες στον χρήστη.

Τα δεδομένα για τον PIKO CI δημιουργούνται και αποθηκεύονται ως εξής.

Το προϊόν παράγει τα ακόλουθα δεδομένα

α) τον τύπο, τη μορφή και τον εκτιμώμενο όγκο των δεδομένων προϊόντος που μπορεί να παράγει το συνδεδεμένο προϊόν,

- Ιστορικό λειτουργίας μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI του αντιστροφέα:
  - Μηνύματα συμβάντων / μορφή CSV / έως 4 kB / κυκλικά
  - Δεδομένα παραγωγής ώρας για μία ημέρα / μορφή CSV / έως 5 kB / κυκλικά
  - Δεδομένα παραγωγής ημέρας για έναν μήνα / μορφή CSV / έως 3 kB / κυκλικά
  - Δεδομένα παραγωγής μήνα για 25 χρόνια / μορφή CSV / έως 2 kB / κυκλικά
  - Δεδομένα διαμόρφωσης / μορφή CSV / έως 11 kB
- Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας μέσω KOSTAL Solar Portal:
  Μορφή XML, μέγεθος 2,5 kB κάθε 10 λεπτά

Πληροφορίες για τη δημιουργία των δεδομένων

Τα δεδομένα δημιουργούνται ως εξής.

- Τα δεδομένα δημιουργούνται και απεικονίζονται συνεχώς
- Τα δεδομένα παρέχονται συνεχώς μέσω του πρωτοκόλλου Modbus, με κύκλο ανανέωσης ενός δευτερολέπτου.

Αποθήκευση δεδομένων σε άλλες συσκευές

γ) εάν το συνδεδεμένο προϊόν είναι σε θέση να αποθηκεύει δεδομένα σε συσκευή ή σε απομακρυσμένο διακομιστή, συμπεριλαμβανομένης, ενδεχομένως, της προβλεπόμενης περιόδου αποθήκευσης,

- Το ιστορικό λειτουργίας υπολογίζεται κατά μέσο όρο τοπικά για πέντε λεπτά και αποθηκεύεται για 1,5 έτος
- Εάν η αποστολή μέσω πύλης είναι ενεργοποιημένη, τα δεδομένα μεταφέρονται σε εξωτερικούς διακομιστές (βλέπε επίσης 2(α)).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ανάκτηση και πρόσβαση δεδομένων

Εδώ θα βρείτε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση, να ανακτήσετε ή, εάν είναι απαραίτητο, να διαγράψετε τα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών μέσων για να το κάνετε, καθώς και τους σχετικούς όρους χρήσης και τη σχετική ποιότητα υπηρεσιών.

- Το ιστορικό λειτουργίας μπορεί να ληφθεί από τον αντιστροφέα μέσω του ενσωματωμένου Webserver (βλέπε επίσης 2(α)).
- Το ιστορικό λειτουργίας μπορεί να διαγραφεί μέσω της λειτουργίας ***Επαναφορά ρυθμίσεων χρήστη***.
- Το ιστορικό λειτουργίας μπορεί επίσης να ληφθεί μέσω του KOSTAL Solar Portal, εάν έχει ενεργοποιηθεί η μεταφορά δεδομένων μέσω του portal.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Μεταφορά και παραδοτέος εξοπλισμός

4.1 Μεταφορά και αποθήκευση 45
4.2 Περιεχόμενο συσκευασίας 46

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Μεταφορά και αποθήκευση

Πριν από την παράδοση, ο αντιστροφέας ελέγχθηκε ως προς τη λειτουργία του και συσκευάστηκε επιμελώς. Κατά την παραλαβή, ελέγξτε το περιεχόμενο της συσκευασίας ως προς την πληρότητά του, αλλά και για τυχόν ζημιές από τη μεταφορά.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΖΗΜΙΑΣ

Ζημιά στη συσκευή

Κίνδυνος ζημιάς κατά την τοποθέτηση του αντιστροφέα. Μετά το άνοιγμα της συσκευασίας πρέπει να τοποθετείτε τον αντιστροφέα από την πίσω πλευρά του, εάν αυτό είναι εφικτό.

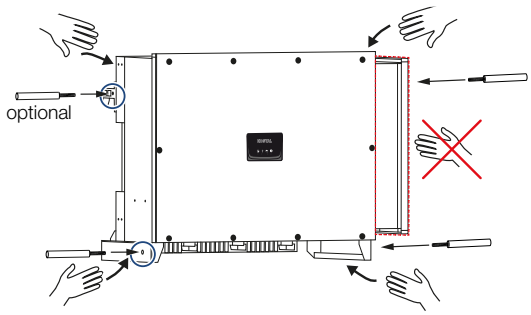
- Για μεγάλα διαστήματα αποθήκευσης πριν από την εγκατάσταση, φυλάσσετε όλα τα εξαρτήματα του αντιστροφέα στην αρχική συσκευασία και σε μέρος χωρίς υγρασία και σκόνη.
- Αντικαταστήστε το υλικό συσκευασίας αν έχει υποστεί ζημιά.
- Για τη μεταφορά του αντιστροφέα, πιάνετε τον αντιστροφέα μόνο από τα σημεία που υποδεικνύονται. Όχι από την περιοχή συνδέσεων AC, επειδή μπορεί να υποστεί ζημιά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

Ο αντιστροφέας είναι πολύ βαρύς.

- Μην σηκώνετε ή μεταφέρετε μόνοι σας τον αντιστροφέα. Ζητήστε τη βοήθεια ενός ακόμα ατόμου για την αποφυγή τραυματισμών.

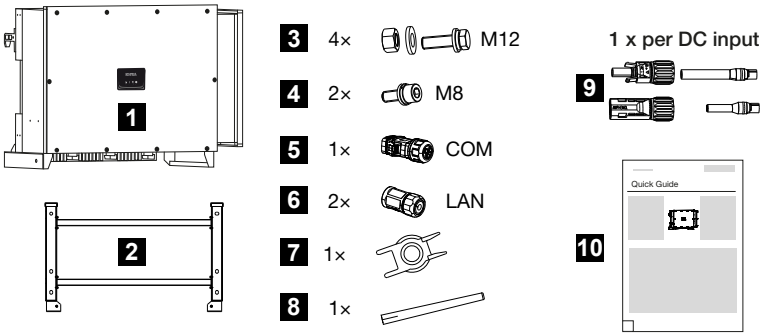




- Μην γέρνετε τον αντιστροφέα στο πλάι. Αποφεύγετε την κεκλιμένη απόθεση.
- Αποθέτετε τον αντιστροφέα έτσι ώστε να ακουμπά μόνο στην πίσω πλευρά του.
- Μην αποθέτετε τον αντιστροφέα σε κάποια από τις πλευρικές επιφάνειές του ή στην επάνω πλευρά.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 Περιεχόμενο συσκευασίας



1 Αντιστροφέας
2 Στήριγμα
3 Σετ τοποθέτησης: 4 × βίδες M12 με παξιμάδι και ροδέλα
4 2 βίδες ασφάλισης M8
5 1 βύσμα επικοινωνίας
6 2 καπάκια σύνδεσης για LAN
7 Εργαλείο αφαίρεσης βυσμάτων DC
8 Κεραία WiFi
9 Βύσμα DC (ανά είσοδο DC: 1 × βύσμα, υποδοχή)
10 Σύντομες οδηγίες (Quick Start Guide)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Τοποθέτηση

5.1 Επιλογή σημείου τοποθέτησης 48
5.2 Σημείο τοποθέτησης για σύνδεση WLAN 51
5.3 Διαστάσεις τοποθέτησης 52
5.4 Εγκατάσταση αντιστροφέα 53

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Επιλογή σημείου τοποθέτησης

Για την επιλογή του σημείου τοποθέτησης λαμβάνετε υπόψη σας τις οδηγίες.

Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε εσωτερικό χώρο.



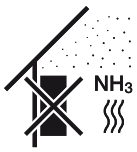
Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε προστατευμένο εξωτερικό χώρο.



Προστατέψτε τον αντιστροφέα από απευθείας βροχόπτωση.



Προστατέψτε τον αντιστροφέα από ογκώδεις ρύπους, π.χ. από φύλλα.



Προστατέψτε τον αντιστροφέα από σκόνη, ακαθαρσίες και αέρια αμμωνίας. Ως σημείο τοποθέτησης δεν ενδείκνυνται χώροι και περιοχές κτηνοτροφίας.



Μην τοποθετείτε τον αντιστροφέα σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης.



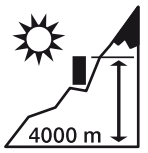
-25 ... +60 °C

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ -25 °C και +60 °C.



0...100 %

Η υγρασία αέρα επιτρέπεται να κυμαίνεται μεταξύ 0% και 100% (με υγροποίηση).



Ο αντιστροφέας επιτρέπεται να εγκαθίσταται σε ύψος μόνο έως 4000 m.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



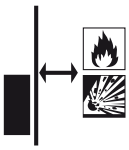
Μην εγκαθιστάτε τη συσκευή σε εξωτερικό χώρο σε απόσταση 500 m σε περιοχές με αλάτι. Σε μια τέτοια περιοχή ενδέχεται να προκληθεί διάβρωση στη συσκευή. Οι περιοχές κοντά σε ακτές με θαλασσινό αέρα ή οι περιοχές που εκτίθενται σε θαλάσσιους ανέμους θεωρούνται περιοχές εκτεθειμένες στο αλάτι. Η περιοχή μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες (π.χ. τυφώνες και μουσώνες) ή τις ιδιότητες του εδάφους (π.χ. φράγματα και βουνά).



Εξασφαλίστε επαρκή απόσταση ασφαλείας από εύφλεκτα υλικά και περιοχές με κίνδυνο έκρηξης στον περιβάλλοντα χώρο.

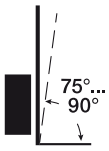


Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα σε μια σταθερή επιφάνεια εγκατάστασης, η οποία μπορεί να σηκώσει με ασφάλεια το βάρος του. Τα τοιχώματα από γυψοσανίδες και οι ξύλινοι σκελετοί δεν επιτρέπονται.

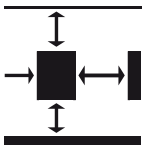


Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε μη εύφλεκτη επιφάνεια εγκατάστασης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πυρκαγιάς από καυτά τμήματα στον αντιστροφέα! Τα επιμέρους εξαρτήματα μπορεί κατά τη λειτουργία να θερμανθούν σε θερμοκρασία πάνω από 80 °C. Επιλέξτε το σημείο τοποθέτησης με βάση τις πληροφορίες σε αυτές τις οδηγίες. Διατηρείτε τα ανοίγματα αερισμού πάντοτε καθαρά.



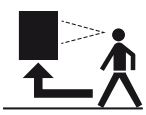
Τοποθετήστε τον αντιστροφέα κατακόρυφα. Επιτρέπεται μια επικλινής θέση έως 15°.



Τηρείτε τις ελάχιστες αποστάσεις, όπως και τον απαιτούμενο ελεύθερο χώρο.



Ο αντιστροφέας μπορεί να παράγει θορύβους κατά τη λειτουργία. Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα έτσι ώστε οι άνθρωποι να μην ενοχλούνται από τους θορύβους λειτουργίας.



Στον αντιστροφέα πρέπει να υπάρχει άνετη πρόσβαση και οι λυχνίες LED κατάστασης να είναι ευδιάκριτες.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα μακριά από παιδιά ή άλλα μη εξουσιοδοτημένα άτομα.



Δρομολογήστε τα καλώδια έτσι ώστε να προστατεύονται από την υπεριώδη ακτινοβολία ή χρησιμοποιήστε καλώδια με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 Σημείο τοποθέτησης για σύνδεση WLAN

Ο αντιστροφέας μπορεί επίσης να συνδεθεί στο διαδίκτυο μέσω WLAN. Βεβαιωθείτε ότι στο σημείο τοποθέτησης υπάρχει επίσης καλή σύνδεση με τον δρομολογητή WLAN. Η μεταγενέστερη αλλαγή του σημείου τοποθέτησης συνεπάγεται σημαντική προσπάθεια. Η εμβέλεια είναι περίπου 20–30 m. Οι τοίχοι μειώνουν σημαντικά την εμβέλεια.

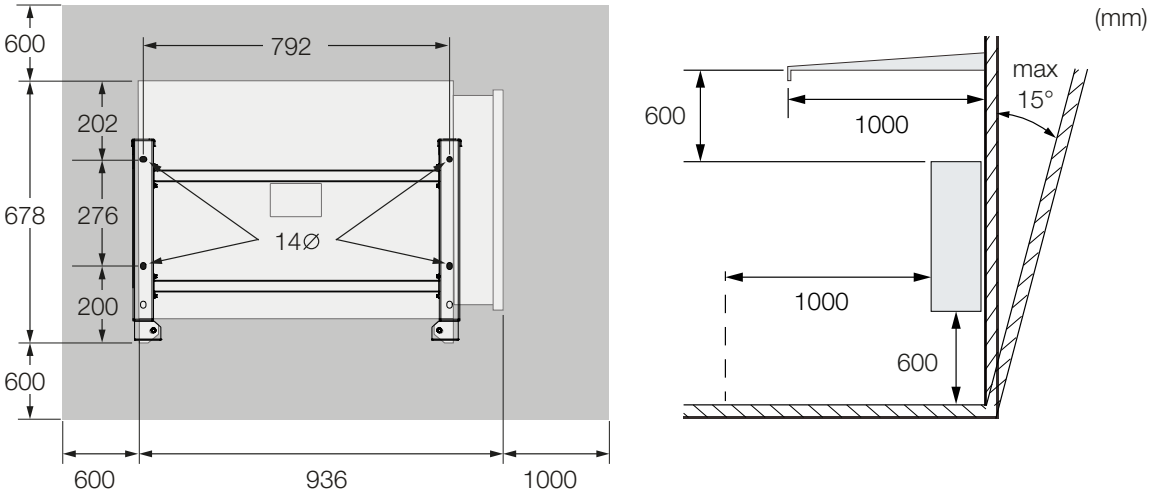
Πρέπει να τηρείτε τα παρακάτω σημεία:

- Ελέγξτε εκ των προτέρων, π.χ. με την κινητή συσκευή σας, εάν υπάρχει επαρκής λήψη WLAN στο σημείο τοποθέτησης.
- Μετρήστε την ένταση του πεδίου. Θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερη.
- Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ενισχυτές σήματος για να βελτιώσετε τη λήψη WLAN στο σημείο τοποθέτησης.

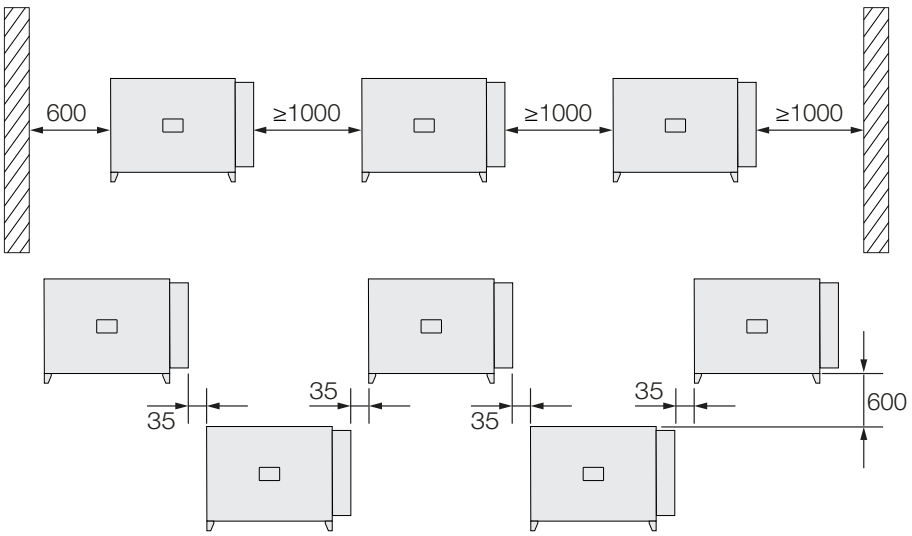
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Διαστάσεις τοποθέτησης

1. Τηρείτε οπωσδήποτε τον απαιτούμενο ελεύθερο χώρο γύρω από τον αντιστροφέα, για να εξασφαλίζεται η ψύξη της συσκευής.
2. Για την τοποθέτηση χρησιμοποιήστε βίδες στερέωσης που είναι κατάλληλες για την επιφάνεια τοποθέτησης, το βάρος του αντιστροφέα και τις συνθήκες του περιβάλλοντος.
3. Για την εγκατάσταση του στηρίγματος τοίχου του αντιστροφέα, χρησιμοποιήστε βίδες στερέωσης που είναι κατάλληλες για τη διαθέσιμη επιφάνεια.



4. Σε περίπτωση περισσότερων αντιστροφέων τοποθετημένων δίπλα-δίπλα, τηρείτε τις αποστάσεις. Οι αναφερόμενες τιμές αφορούν τις ελάχιστες αποστάσεις. Αυξήστε τις αποστάσεις, εάν αυτό απαιτείται από τις συνθήκες θερμότητας στο περιβάλλον τοποθέτησης, π.χ. σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού ή έντονης ηλιακής ακτινοβολίας.



© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.4 Εγκατάσταση αντιστροφέα

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

Ο αντιστροφέας είναι πολύ βαρύς.

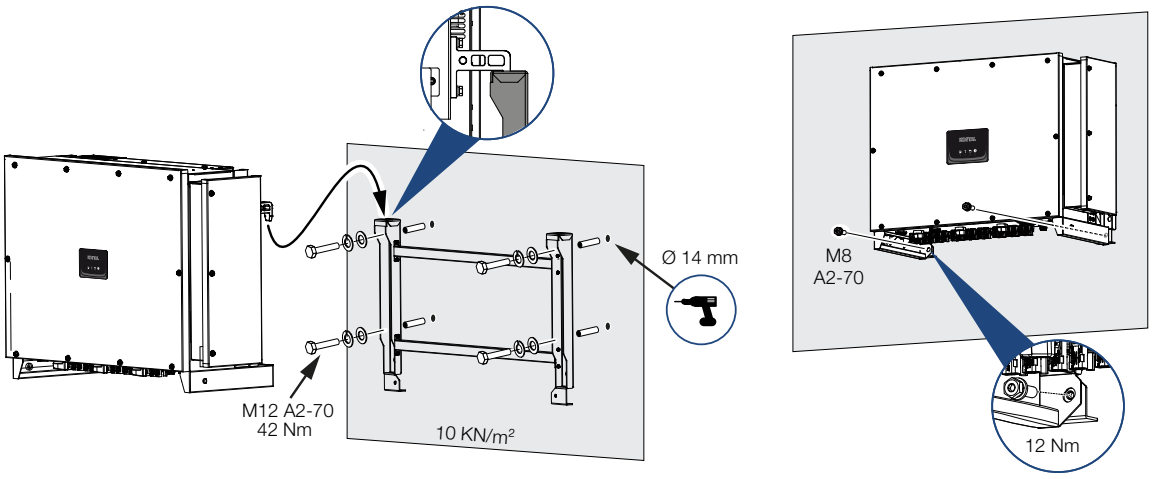
- Μην σηκώνετε ή μεταφέρετε μόνοι σας τον αντιστροφέα. Ζητήστε τη βοήθεια ενός ακόμα ατόμου για την αποφυγή τραυματισμών.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΖΗΜΙΑΣ

Πρόκληση ζημιάς στον αντιστροφέα

Εάν χρησιμοποιηθεί εσφαλμένο υλικό στερέωσης, είναι δυνατή η πτώση του αντιστροφέα.

- Χρησιμοποιήστε για την εγκατάσταση υλικό στερέωσης κατάλληλο για την επιφάνεια.



1. Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε σταθερό τοίχο ή σε πλαίσιο. Λάβετε υπόψη τις προδιαγραφόμενες αποστάσεις και τις λοιπές προδιαγραφές.
2. Εγκαταστήστε το στήριγμα στην επιφάνεια τοποθέτησης.
3. Ανασηκώστε τον αντιστροφέα και τοποθετήστε τον πάνω στο στήριγμα.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο αντιστροφέας εφαρμόζει σωστά και δεν μπορεί να γλιστρήσει από το στήριγμα.
5. Τοποθετήστε τις βίδες ασφάλισης.

✓ Ο αντιστροφέας έχει τοποθετηθεί.

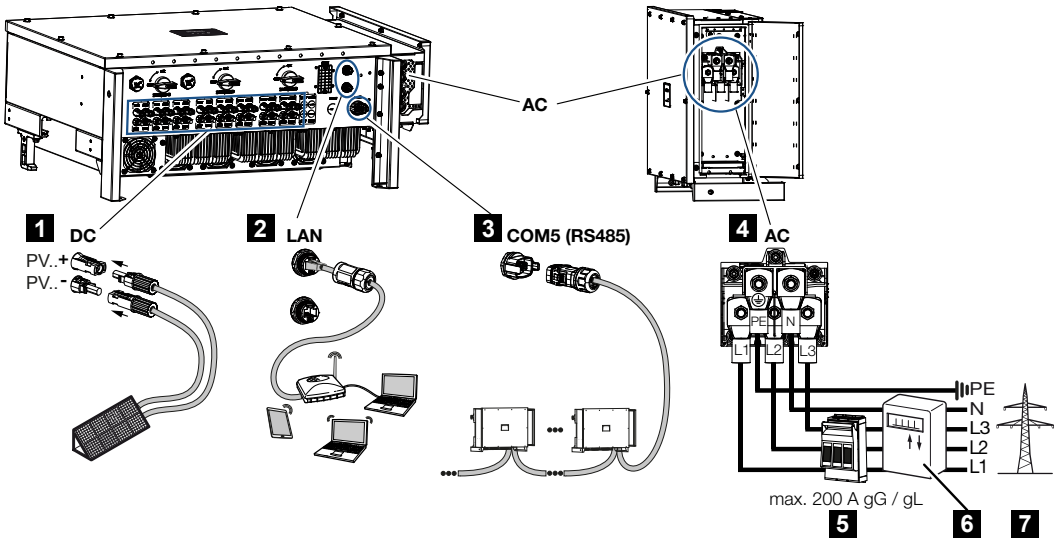
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Ηλεκτρική σύνδεση

6.1 Επισκόπηση 55
6.2 Προδιαγραφές καλωδίων 56
6.3 Σύνδεση αγωγού τροφοδοσίας δικτύου 57
6.4 Επισκόπηση συνδέσεων επικοινωνίας 60
6.5 Τοποθέτηση κεραίας WiFi 61
6.6 Τρόποι επικοινωνίας 62
6.6.1 LAN / Ethernet 63
6.6.2 RS485 Modbus 63
6.6.3 WLAN / WiFi 63
6.6.4 Bluetooth 63
6.7 Επικοινωνία μέσω LAN 64
6.8 Επικοινωνία μέσω RS485 65
6.9 Επικοινωνία μέσω WiFi 67
6.10 Επικοινωνία μέσω Bluetooth 68
6.11 Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter 69
6.11.1 Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω LAN 70
6.11.2 Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω RS485 73
6.12 Σύνδεση κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης 77
6.13 Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου 80
6.14 Σύνδεση Φ/Β πλαισίων 83
6.14.1 Συνδέσεις Φ/Β πλαισίου 84
6.14.2 Προετοιμασία Φ/Β βύσματος 85
6.14.3 Τοποθέτηση Φ/Β βύσματος 86
6.14.4 Επιλογή Φ/Β εισόδων 87
6.14.5 Σύνδεση Φ/Β πλαισίων στον αντιστροφέα 89

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Επισκόπηση



1 Συνδέσεις Φ/Β πλαισίων
2 Συνδέσεις επικοινωνίας RS485
3 Συνδέσεις επικοινωνίας LAN
4 Σύνδεση AC
5 Διακόπτης προστασίας αγωγών
6 Μετρητής ενέργειας (π.χ. KOSTAL Smart Energy Meter)
7 Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Προδιαγραφές καλωδίων

Σύνδεση δικτύου AC

Επιλέξτε τη διατομή του καλωδίου σύμφωνα με το ονομαστικό ρεύμα εξόδου και τον τρόπο δρομολόγησης του καλωδίου.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Σε περίπτωση δρομολόγησης σε εξωτερικό χώρο, χρησιμοποιήστε καλώδιο με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία. Εναλλακτικά, δρομολογήστε το καλώδιο έτσι ώστε να προστατεύεται από την ηλιακή ακτινοβολία.

Η σύνδεση AC 4 καλωδίων (3L/PE χωρίς N) είναι δυνατή μόνο σε συμμετρικά δίκτυα.

Λάβετε υπόψη τους απαραίτητους συντελεστές μείωσης για τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και τη συσσώρευση (σε περίπτωση τοποθέτηση περισσότερων καλωδίων χωρίς απόσταση).

Παράδειγμα: Θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 °C: Συντελεστής μείωσης 0,87 (κατά το DIN VDE 0100-520 / HD 60364-5-52).

Προδιαγραφές καλωδίων AC (σύνδεση δικτύου)	
Τρόπος σύνδεσης	4κλωνο (3L/PE χωρίς N) ή 5κλωνο (3L/N/PE)
Μήκος καλωδίου	μέγ. 200 m
Υλικό	Χαλκός / αλουμίνιο
Διατομή κλώνου	Χαλκός: 70 - 240 mm^2 / Αλουμίνιο: 95 - 240 mm^2
Διάμετρος καλωδίου	24 - 69 mm
Διάμετρος κλώνου	14 – 32 mm
Πρόσθετη σύνδεση PE	≥ 35 mm^2 (διατομή κλώνου x 0,5)

Σύνδεση δικτύου DC

Προδιαγραφές καλωδίων DC (Φ/Β σύνδεση)	
Τύπος καλωδίου	Φ/Β καλώδιο π.χ. PV1-F
Διατομή κλώνου	4 - 6 mm^2
Διάμετρος καλωδίου	6 - 8 mm

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Σύνδεση αγωγού τροφοδοσίας δικτύου

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής, ασφαλίστε την από επανενεργοποίηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω υπερέντασης ρεύματος και υπερθέρμανσης του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου

Εάν τα καλώδια δικτύου είναι πολύ μικρά, μπορεί να θερμανθούν και να προκαλέσουν πυρκαγιά.

- Χρησιμοποιήστε την κατάλληλη διατομή.
- Τοποθετήστε διακόπτη προστασίας αγωγών για προστασία από υπερένταση ρεύματος.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Σε όλες τις εργασίες στον αντιστροφέα χρησιμοποιήστε μόνο μονωμένα εργαλεία, για να αποφύγετε τυχόν βραχυκυκλώματα.

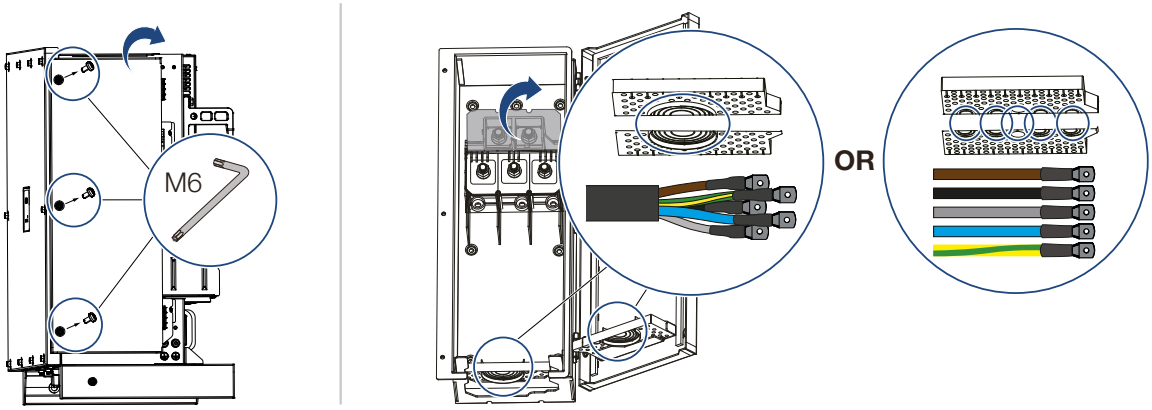
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Σιγουρευτείτε ότι οι φάσεις του τερματικού σύνδεσης AC αντιστοιχούν στις φάσεις του δικτύου ρεύματος.

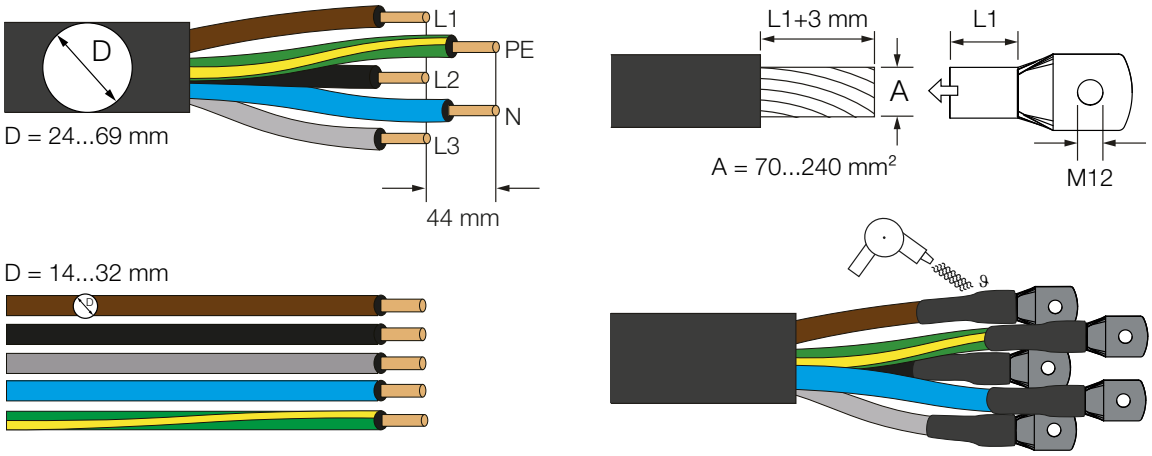
Η σύνδεση AC 4 καλωδίων (3L/PE χωρίς N) είναι δυνατή μόνο σε συμμετρικά δίκτυα.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του δικτύου ρεύματος.
2. Ασφαλίστε τη σύνδεση AC από επανενεργοποίηση.
3. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC του αντιστροφέα στη θέση ***OFF***.
4. Δρομολογήστε σωστά τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου, από τον διανομέα ρεύματος μέχρι τον αντιστροφέα.
5. Τοποθετήστε στον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας – διακόπτης προστασίας αγωγών, διακόπτης προστασίας από ρεύμα διαφυγής.
6. Ξεβίδωμα χώρου συνδέσεων AC

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

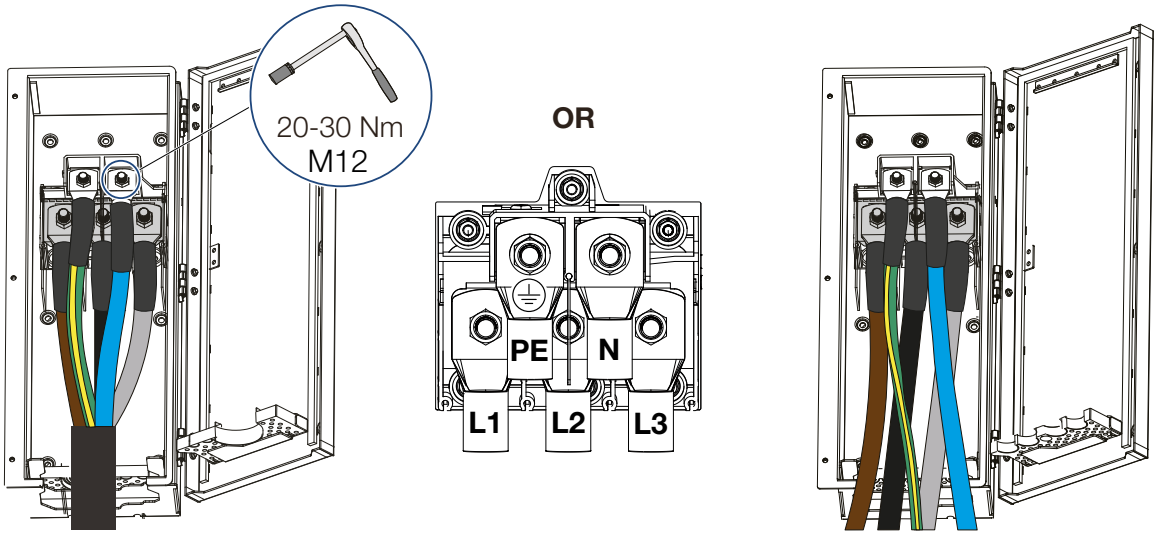


7. Χρησιμοποιήστε διέλευση καλωδίου ανάλογα με τον τύπο καλωδίου.
8. Απογυμνώστε τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου.
9. Περάστε επάνω από τους κλώνους ένα κατάλληλο θερμοσυστελλόμενο. Απογυμνώστε τις απολήξεις του καλωδίου και συνδέστε σε αυτές ακροδέκτες δακτυλίου.



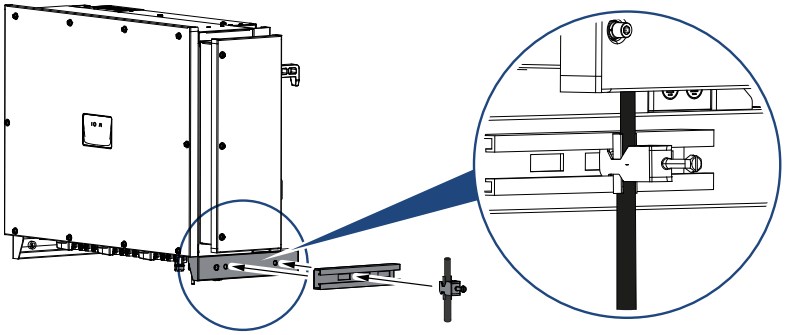
10. Συνδέστε τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου σύμφωνα με την επιγραφή στο τερματικό σύνδεσης AC.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

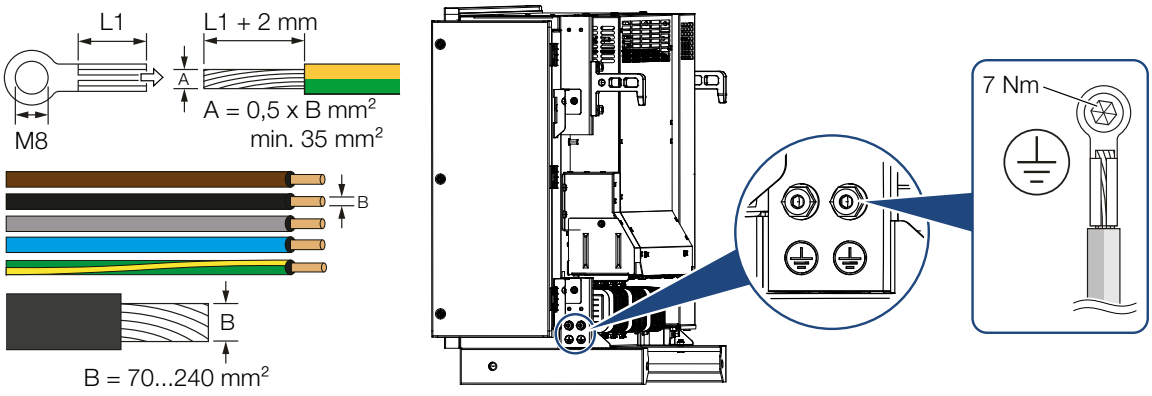


11. Κλείστε τον χώρο συνδέσεων AC και βιδώστε το καπάκι.
Ροπή σύσφιξης: 3-4 Nm.

12. Συνδέστε το καλώδιο στον αντιστροφέα με μια ράγα C και μια προστασία από καταπονήσεις.
Υπάρχουν δύο επιλογές στερέωσης M6 στη δεξιά λαβή του αντιστροφέα για τον σκοπό αυτό.



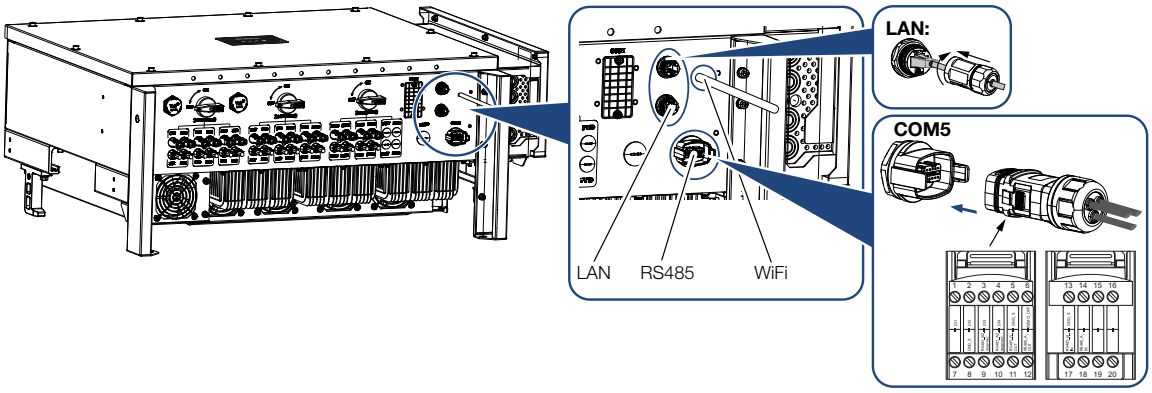
13. Σε χώρες, στις οποίες προβλέπεται δεύτερη σύνδεση PE, συνδέστε την στη θέση του περιβλήματος με τη σχετική σήμανση (εξωτερικά).



✓ Ο αγωγός τροφοδοσίας δικτύου έχει συνδεθεί

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

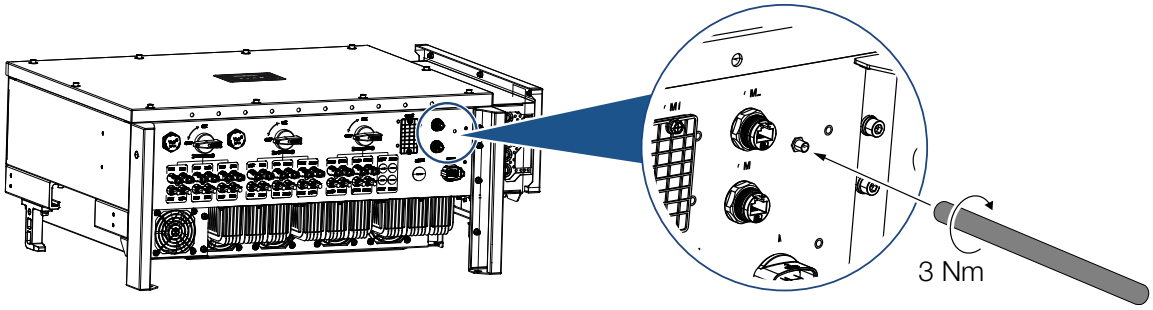
6.4 Επισκόπηση συνδέσεων επικοινωνίας



Ονομασία	Ακίδα	Επεξήγηση
Τερματικό σύνδεσης LAN RJ45	--	Σύνδεση LAN 1
	--	Σύνδεση LAN 2
Θύρα επικοινωνίας COM5	1	D|1 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	2	D|2 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	3	D|3 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	4	D|4 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	5	GND_S (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	6	Remote: Κεντρική προστασία εγκατάστασης
	8	GND_S (κεντρική προστασία εγκατάστασης)
	9	RS485_B2 (reserved)
	10	RS485_B2 (reserved)
	11	RS485_B_OUT
	12	RS485_A_OUT
	13	GND_S (RS485)
	14	---
	15	---
	16	---
	17	RS485_B_IN
	18	RS485_A_IN
	19	---
	20	---

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Τοποθέτηση κεραίας WiFi

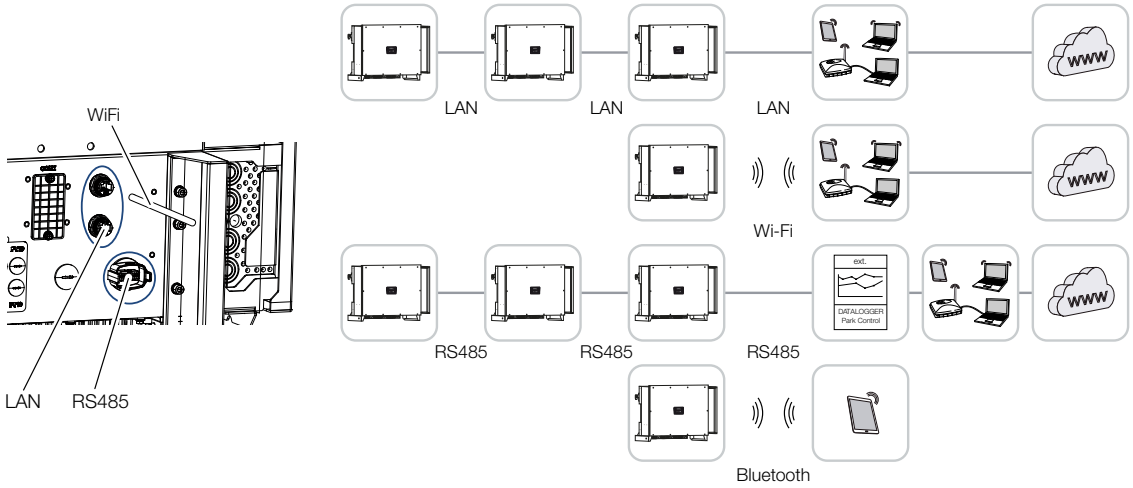


1. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα στο σπείρωμα σύνδεσης του αντιστροφέα.
2. Βιδώστε την παρεχόμενη κεραία WiFi στη βίδα.
   Ροπή σύσφιξης: 3 Nm

✓ Η κεραία WiFi έχει τοποθετηθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Τρόποι επικοινωνίας



Ο αντιστροφέας διαθέτει διεπαφές για LAN, RS485 Modbus και WiFi. Έτσι, υπάρχουν διάφορες δυνατότητες ελέγχου και δικτύωσης ενός ή περισσότερων αντιστροφέων μεταξύ τους.

Μπορείτε, επίσης, να συνδυάσετε διάφορους τρόπους σύνδεσης μεταξύ τους. Σε έναν σταθμό ηλιακής ενέργειας μπορεί π.χ. να είναι σκόπιμη η ενσύρματη δικτύωση διαφόρων αντιστροφέων μεταξύ τους (LAN/Ethernet ή RS485), ενώ η σύνδεση στο τοπικό κέντρο επικοινωνίας να πραγματοποιείται ασύρματα με ραδιοεπικοινωνία.

Πρόσβαση στον αντιστροφέα έχετε απευθείας μέσω της τοπικής διεπαφής Bluetooth. Η διεπαφή χρησιμοποιείται για την πρώτη έναρξη λειτουργίας ή για απευθείας διαμόρφωση επί τόπου.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6.1 LAN / Ethernet

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Με τη σύνδεση του καλωδίου Ethernet σε έναν δρομολογητή, ο αντιστροφέας ενσωματώνεται στο δίκτυό σας και μπορεί να ενεργοποιηθεί από όλους τους υπολογιστές που συνδέονται στο ίδιο δίκτυο.

Με τη δικτύωση μέσω Ethernet, ο αντιστροφέας μπορεί να συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο ή στο διαδίκτυο. Χρησιμοποιήστε για αυτόν τον σκοπό μία από τις συνδέσεις RJ45 στο πεδίο συνδέσεων.

Στο δίκτυο μπορούν να συνδεθούν υπολογιστές, δρομολογητές, διακόπτες και/ή hub ή άλλες συσκευές.

Επικοινωνία μέσω LAN, Πλευρά 64

6.6.2 RS485 Modbus

Το Modbus είναι ένα βιομηχανικό πρότυπο για τη δικτύωση βιομηχανικών συστημάτων μέτρησης, ελέγχου και ρύθμισης. Μέσω αυτής της σύνδεσης μπορεί να συνδεθεί π.χ. ένα καταγραφικό δεδομένων ή ένας μετρητής ενέργειας, ο οποίος ελέγχει τους συνδεδεμένους αντιστροφείς.

Επικοινωνία μέσω RS485, Πλευρά 65

6.6.3 WLAN / WiFi

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μελλοντικά προβλέπεται και η σύνδεση από αντιστροφέα σε αντιστροφέα.

Μέσω WiFi υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης ενός ή περισσότερων αντιστροφέων, π.χ. μέσω δρομολογητή ή hub, στο τοπικό δίκτυο WLAN.

Επικοινωνία μέσω WiFi, Πλευρά 67

6.6.4 Bluetooth

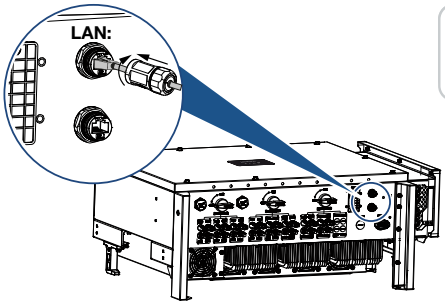
Η διεπαφή Bluetooth χρησιμεύει κυρίως στη διαμόρφωση του αντιστροφέα επί τόπου ή για την πρώτη έναρξη λειτουργίας.

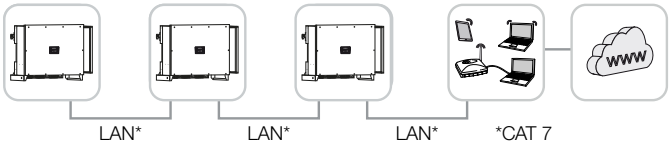
Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιήστε το KOSTAL PIKO CI Conf App και συνδέστε τον αντιστροφέα μέσω Bluetooth.

Επικοινωνία μέσω Bluetooth, Πλευρά 68

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.7 Επικοινωνία μέσω LAN





Συνδέστε τον αντιστροφέα με καλώδιο LAN / Ethernet

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ως καλώδιο δικτύου (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο Ethernet της κατηγορίας 7 (Cat 7, FTP) με μέγ. μήκος 100 m.

1. Περάστε το καλώδιο Ethernet μέσα από το παρεχόμενο κάλυμμα LAN.
2. Συνδέστε το καλώδιο Ethernet σε μία από τις υποδοχές LAN.
   Η δεύτερη υποδοχή LAN χρησιμεύει για τη επέκταση της σύνδεσης δικτύου σε άλλους αντιστροφείς.
3. Σφίξτε το κάλυμμα LAN με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
   Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
4. Συνδέστε το καλώδιο LAN/Ethernet στον υπολογιστή ή στον δρομολογητή.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

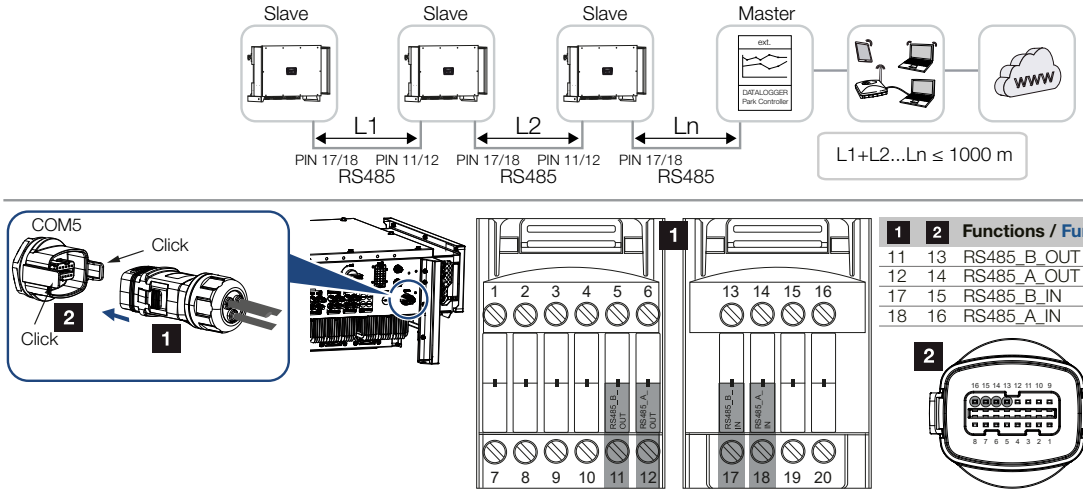
Μετά την έναρξη λειτουργίας μπορούν να πραγματοποιηθούν στο KOSTAL PIKO CI Conf App και οι ρυθμίσεις για τη σύνδεση Ethernet.

Εδώ περιλαμβάνεται π.χ. η ρύθμιση για τη λειτουργία IP, με την οποία μπορεί να ρυθμιστεί η αυτόματη διεύθυνση IP.

✓ Το καλώδιο LAN είναι συνδεδεμένο

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.8 Επικοινωνία μέσω RS485



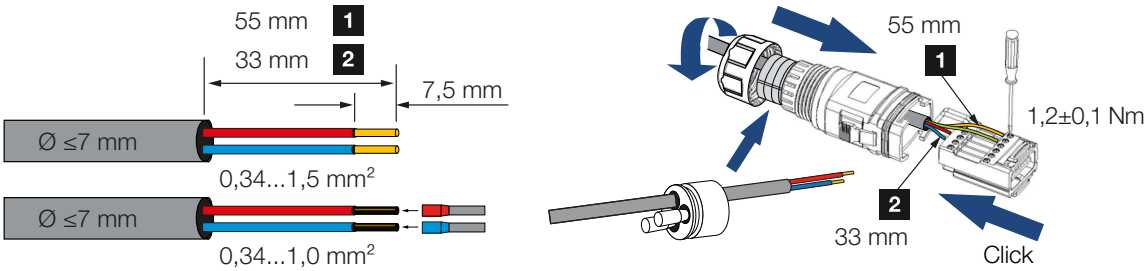
Εκτέλεση σύνδεσης RS485

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000 m. Τηρείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή σχετικά με το μέγιστο μήκος καλωδίου.

1. Περάστε το καλώδιο RS485 μέσα από το παρεχόμενο βύσμα επικοινωνίας και το στεγανοποιητικό.



2. Τοποθετήστε το καλώδιο RS485 στο βύσμα.
   Το RS485 out χρησιμεύει στην επέκταση της σύνδεσης δικτύου σε άλλους αντιστροφείς.
3. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης. Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM.
5. Συνδέστε το καλώδιο RS485 στην εξωτερική συσκευή (π.χ. καταγραφικό δεδομένων).

✓ Το καλώδιο RS485 έχει συνδεθεί.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μετά την έναρξη λειτουργίας πρέπει να πραγματοποιηθούν στο KOSTAL PIKO CI Conf App οι ρυθμίσεις για τη σύνδεση RS485.

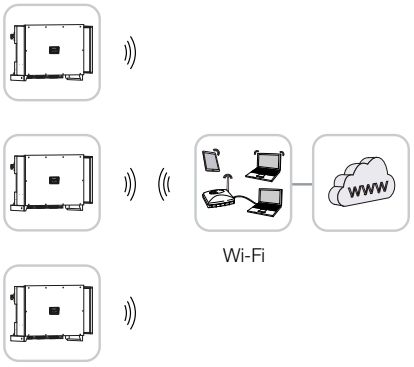
Σε αυτές περιλαμβάνεται π.χ. η ρύθμιση της ταχύτητας μετάδοσης.

1. Ο τερματισμός RS485 του τελευταίου αντιστροφέα πρέπει να ρυθμίζεται στο ***ON*** στο KOSTAL PIKO CI Conf App. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις RS485 > Αντίσταση τερματισμού***.
2. Για κάθε αντιστροφέα πρέπει να εκχωρείται μια άλλη διεύθυνση Modbus μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App.
   Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις RS485 > Διεύθυνση Modbus***.
3. Προαιρετικά, μπορεί να διαμορφωθεί ακόμα ένας ρυθμιστής πάρκου μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App.
   Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Ρυθμιστής πάρκου***.

✓ Οι ρυθμίσεις πραγματοποιήθηκαν

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.9 Επικοινωνία μέσω WiFi



Σύνδεση αντιστροφέα μέσω WiFi

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Εάν ξεχάσετε τον κωδικό πρόσβασης WLAN, μπορείτε να τον επαναφέρετε μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App. Ο προεπιλεγμένος κωδικός πρόσβασης είναι: ***12345678***.

1. Οι ρυθμίσεις WiFi πρέπει να πραγματοποιηθούν στο KOSTAL PIKO CI Conf App για κάθε αντιστροφέα.
2. Ανοίξτε για αυτόν τον σκοπό το ακόλουθο στοιχείο μενού και πραγματοποιήστε τις ρυθμίσεις:
   Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις WLAN > Επιλογή σύνδεσης WLAN

✓ Ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί μέσω WiFi.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.10 Επικοινωνία μέσω Bluetooth



Bluetooth

Σύνδεση αντιστροφέα μέσω Bluetooth

1. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία Bluetooth στο tablet ή στο smartphone σας.
2. Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
3. Ξεκινήστε την εφαρμογή.
4. Όταν εμφανιστεί η ερώτηση σχετικά με τις τοποθεσίες, την κάμερα και την αποθήκευση δεδομένων στο smartphone, επιτρέψτε την πρόσβαση.
5. Επιλέξτε Bluetooth ως σύνδεση στην εφαρμογή.



➔ Εμφανίζεται η λίστα αντιστροφέων.

6. Εάν δεν βρέθηκε κανένας αντιστροφέας, μπορείτε να επιλέξετε
   - από την πινακίδα τύπου ***Σάρωση γραμμωτού κώδικα του σειριακού αριθμού του αντιστροφέα***,
   - να ***καταχωρήσετε τον σειριακό αριθμό*** του αντιστροφέα οι ίδιοι,
   - να επιλέξετε μια ***Χειροκίνητη σύνδεση*** μέσω Bluetooth.
7. Επιλέξτε μια σύνδεση και συνδεθείτε με τον αντιστροφέα.

➔ Εμφανίζεται το παράθυρο εισαγωγής για τον κωδικό Bluetooth.

8. Εισαγάγετε τον κωδικό Bluetooth και επιβεβαιώστε επιλέγοντας ***Καταχώρηση***. Μέσω της επιλογής ***Αποθήκευση κωδικού*** μπορείτε επιπρόσθετα να αποθηκεύσετε τον κωδικό Bluetooth για την επόμενη καταχώρηση.

✓ Όταν η εφαρμογή εμφανίσει το μήνυμα ***Connect***, ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11 Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter

Η σύνδεση ενός KOSTAL Smart Energy Meter επιτρέπει την καταγραφή των δεδομένων παραγωγής και κατανάλωσης ή επίσης τον έλεγχο της ισχύος εξόδου του αντιστροφέα στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Επιπλέον, το KOSTAL Smart Energy Meter μπορεί να αποστείλει δεδομένα στο KOSTAL Solar Portal . Για το σκοπό αυτό, το KOSTAL Smart Energy Meter πρέπει να ρυθμιστεί επιπλέον του PIKO CI στην ίδια εγκατάσταση στο KOSTAL Solar Portal .

Η εγκατάσταση του μετρητή ενέργειας γίνεται στον πίνακα μετρητή ή στον κύριο διανομέα. Λάβετε επίσης υπόψη σας για το σκοπό αυτό την τεκμηρίωση λειτουργίας του KOSTAL Smart Energy Meter.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο οι μετρητές ενέργειας που είναι εγκεκριμένοι για τον συγκεκριμένο αντιστροφέα.

Μπορείτε να βρείτε έναν επικαιροποιημένο κατάλογο με τους εγκεκριμένους μετρητές ενέργειας στον ιστότοπο της KOSTAL, στη σελίδα λήψης αρχείων του προϊόντος.

Προς το παρόν είναι εγκεκριμένοι οι εξής μετρητές ενέργειας:

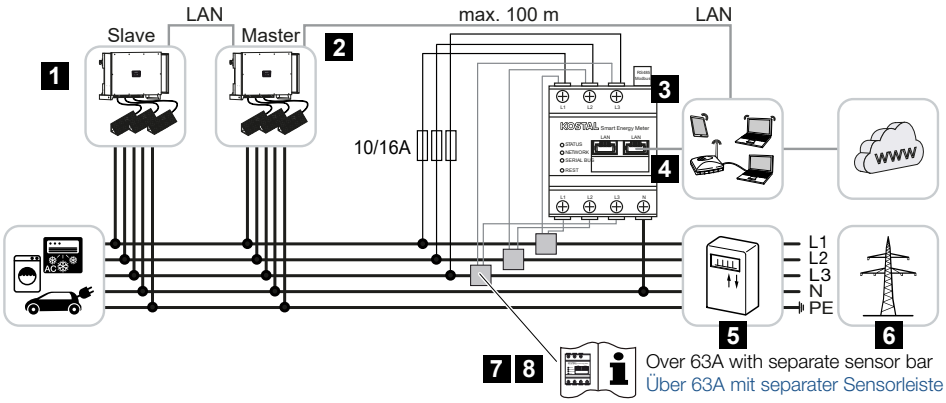
- KOSTAL Smart Energy Meter

Η σύνδεση του KOSTAL Smart Energy Meter στο PIKO CI μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο διαφορετικούς τρόπους. Ο τρόπος σύνδεσης πρέπει, στη συνέχεια, να ρυθμιστεί μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App.

- **Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω LAN, Πλευρά 70**
- **Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω RS485, Πλευρά 73**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11.1 Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω LAN



1 Αντιστροφέας
2 Διεπαφή LAN για τον αντιστροφέα
3 KOSTAL Smart Energy Meter
4 Διεπαφή LAN του KOSTAL Smart Energy Meter
5 Μετρητής τροφοδοσίας
6 Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο
7 Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης του KOSTAL Smart Energy Meter.
8 Για ένταση ρεύματος πάνω από 63 A χρησιμοποιήστε μετασχηματιστή ρεύματος

Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών, ασφαλίστε τις από επανενεργοποίηση.

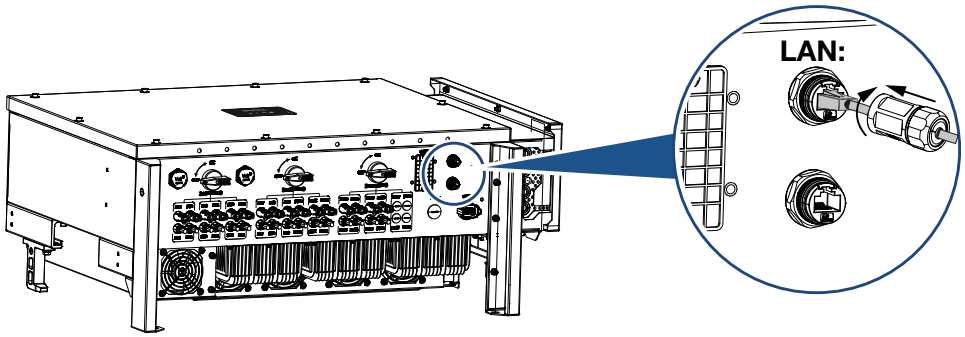
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ως καλώδιο δικτύου (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο Ethernet της κατηγορίας 7 (Cat 7, FTP) με μέγ. μήκος 100 m.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.
2. Εγκαταστήστε το KOSTAL Smart Energy Meter στο σημείο σύνδεσης δικτύου στο οικιακό δίκτυο, όπως φαίνεται στις εικόνες, .
3. Περάστε το καλώδιο Ethernet μέσα από το παρεχόμενο κάλυμμα LAN.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Συνδέστε το καλώδιο Ethernet σε μία από τις υποδοχές LAN.
   Η δεύτερη υποδοχή LAN χρησιμεύει για τη επέκταση της σύνδεσης δικτύου σε άλλους αντιστροφείς.



5. Σφίξτε το κάλυμμα LAN με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
   Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
6. Συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου Ethernet στο router.
7. Δημιουργήστε μια σύνδεση LAN από το KOSTAL Smart Energy Meter στο δρομολογητή.

✓ Ο αντιστροφέας συνδέθηκε με το KSEM.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

Μετά την έναρξη λειτουργίας πρέπει να γίνουν επιπρόσθετα οι παρακάτω ρυθμίσεις στο KOSTAL PIKO CI Conf App.

Ρυθμίσεις μέσω της επιφάνειας χρήστη του KOSTAL Smart Energy Meter

1. Στο KOSTAL Smart Energy Meter επιλέξτε στο μενού ***Ρυθμίσεις Modbus > Modbus TCP > Slave (Ενεργοποίηση TCP)*** τη θέση ***ON***.
2. Για να μπορείτε να δείτε την οικιακή κατανάλωση στο KOSTAL Solar Portal, επιλέξτε στο KOSTAL Smart Energy Meter, στο μενού ***Αντιστροφέας > Πύλη Φ/Β συστημάτων > Ενεργοποίηση πύλης Φ/Β συστημάτων*** τη θέση ***ON***.

Το KOSTAL Smart Energy Meter σε αυτήν την παραλλαγή λειτουργεί ως slave και στέλνει δεδομένα στον αντιστροφέα.

Ρυθμίσεις μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI

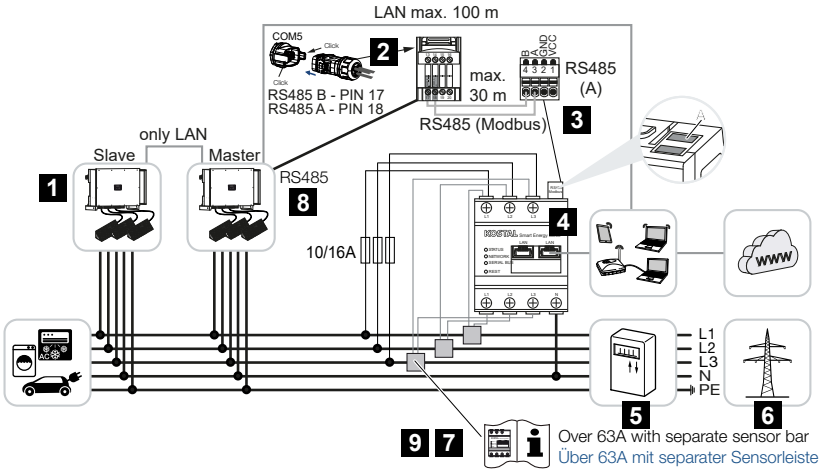
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Η χρήση του KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) πρέπει να ρυθμιστεί στον αντιστροφέα ***Master*** στο KOSTAL PIKO CI Conf App.
   Αυτή η ρύθμιση μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση KSEM > Ενεργοποίηση***.
2. Η σύνδεση μεταξύ KSEM και αντιστροφέα ρυθμίζεται επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Σύνδεση μεταξύ KSEM και αντιστροφέα Master > LAN***.
3. Η θέση τοποθέτησης ρυθμίζεται επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Θέση αισθητήρα > Σημείο σύνδεσης δικτύου*** .
4. Η διεύθυνση Modbus του KSEM ρυθμίζεται επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Διεύθυνση Modbus μετρητή ενέργειας > 1*** (προεπιλεγμένη τιμή στο KSEM).
5. Ο περιορισμός ισχύος της τροφοδοσίας δικτύου (π.χ. στο 70%) πρέπει να καταχωριστεί σε Watt στον αντιστροφέα ***Master***.
   Καταχωρήστε τον περιορισμό της ενεργού ισχύος επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Περιορισμός της ενεργούς ισχύος σε (W) >***.
6. Καταχωρήστε τη διεύθυνση IP KSEM επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Διεύθυνση IP μετρητή ενέργειας > Καταχώρηση διεύθυνσης IP KSEM***.
7. Όλοι οι άλλοι αντιστροφείς, οι οποίοι συνδέονται με τον αντιστροφέα Master, έχουν διαμορφωθεί ως ***Slave***. Δεν χρειάζεται να γίνουν περαιτέρω ρυθμίσεις στους αντιστροφείς Slave.

✓ Ο αντιστροφέας ρυθμίστηκε.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11.2 Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω RS485



1 Αντιστροφέας
2 Διεπαφή RS485 του αντιστροφέα
3 Διεπαφή RS485 του KOSTAL Smart Energy Meter
4 KOSTAL Smart Energy Meter
5 Μετρητής τροφοδοσίας
6 Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο
7 Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης του KOSTAL Smart Energy Meter
8 Ρυθμίστε τον τερματισμό RS485 στη θέση ON στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI
9 Για ένταση ρεύματος πάνω από 63 A χρησιμοποιήστε μετασχηματιστή ρεύματος. Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης του KOSTAL Smart Energy Meter

Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών, ασφαλίστε τις από επανενεργοποίηση.

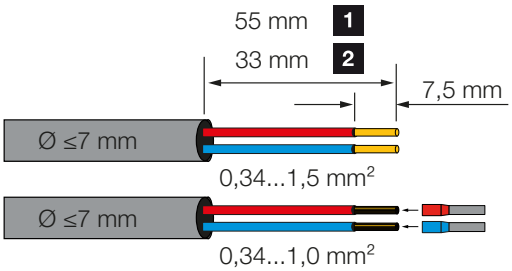
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

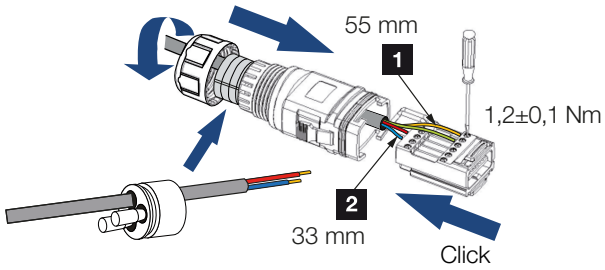
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

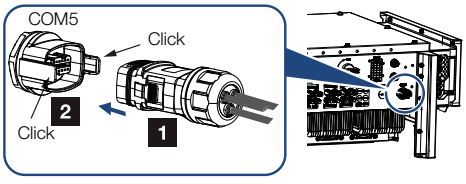
- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000 m. Τηρείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή σχετικά με το μέγιστο μήκος καλωδίου.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.
2. Εγκαταστήστε το KOSTAL Smart Energy Meter στο σημείο σύνδεσης δικτύου στο οικιακό δίκτυο, όπως φαίνεται στις εικόνες, .
3. Δρομολογήστε σωστά το καλώδιο επικοινωνίας από τον αντιστροφέα μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα και συνδέστε το στο KOSTAL Smart Energy Meter σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας του κατασκευαστή.
4. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα. Απενεργοποίηση αντιστροφέα
5. Περάστε το καλώδιο RS485 μέσα από το παρεχόμενο βύσμα επικοινωνίας και το στεγανοποιητικό.

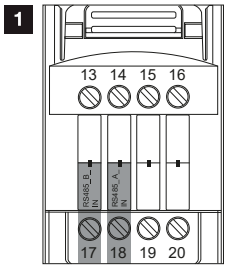


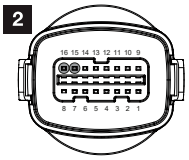


6. Τοποθετήστε το καλώδιο RS485 στο βύσμα του αντιστροφέα.



2	1	Functions / Funktion
15	17	RS485_B_IN
16	18	RS485_A_IN





7. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
   Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM.
9. Συνδέστε μέσω LAN τον KOSTAL Smart Energy Meter και τον αντιστροφέα στο διαδίκτυο.

✓ Ο αντιστροφέας συνδέθηκε με το KSEM.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

Μετά την έναρξη λειτουργίας πρέπει να γίνουν επιπρόσθετα οι παρακάτω ρυθμίσεις στο KOSTAL PIKO CI Conf App.

Σε αυτές περιλαμβάνεται π.χ. η ρύθμιση της σύνδεσης RS485.

Ρυθμίσεις μέσω της επιφάνειας χρήστη του KOSTAL Smart Energy Meter

1. Στο KOSTAL Smart Energy Meter στην ενότητα ***Ρυθμίσεις Modbus*** πρέπει να επιλεγεί το PIKO CI για τη διεπαφή RS485 A. Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του KOSTAL Smart Energy Meter.

Το KOSTAL Smart Energy Meter σε αυτήν την παραλλαγή λειτουργεί ως slave και στέλνει δεδομένα στον αντιστροφέα.

Ρυθμίσεις μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI

1. Στον αντιστροφέα ***Master***, στον οποίο είναι συνδεδεμένο το καλώδιο επικοινωνίας RS485, πρέπει να ρυθμιστεί ο τερματισμός RS485 στο KOSTAL PIKO CI Conf App στη θέση ***ON***.
   Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις RS485 > Αντίσταση τερματισμού***.
2. Η χρήση του KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) πρέπει να ρυθμιστεί στον αντιστροφέα ***Master*** στο KOSTAL PIKO CI Conf App.
   Αυτή η ρύθμιση μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση KSEM > Ενεργοποίηση***.
3. Η σύνδεση μεταξύ KSEM και αντιστροφέα ρυθμίζεται επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Σύνδεση μεταξύ KSEM και αντιστροφέα Master > RS485***.
4. Η θέση τοποθέτησης ρυθμίζεται επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Θέση αισθητήρα > Σημείο σύνδεσης δικτύου*** .
5. Η διεύθυνση Modbus του KSEM ρυθμίζεται επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Διεύθυνση Modbus μετρητή ενέργειας > 1*** (προεπιλεγμένη τιμή στο KSEM).

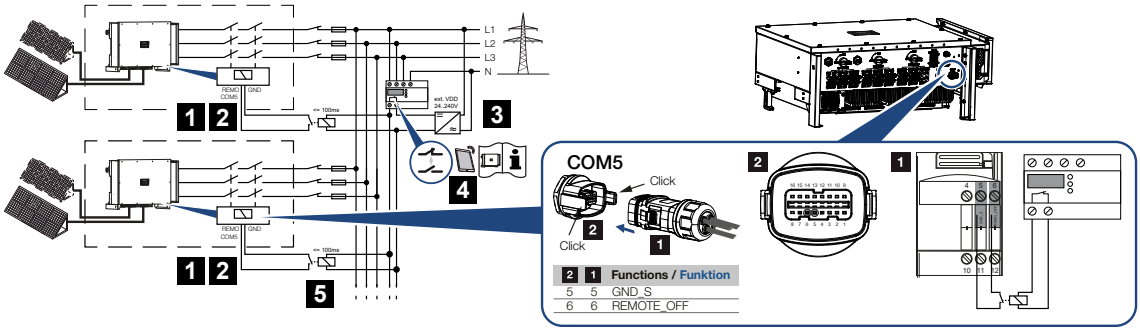
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Ο περιορισμός ισχύος της τροφοδοσίας δικτύου (π.χ. στο 70%) πρέπει να καταχωριστεί σε Watt στον αντιστροφέα ***Master***.
   Καταχωρήστε τον περιορισμό της ενεργού ισχύος επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση KSEM > Περιορισμός της ενεργούς ισχύος σε (W) >***.
7. Όλοι οι άλλοι αντιστροφείς, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με τον κύριο αντιστροφέα (Master) μέσω LAN, έχουν διαμορφωθεί ως ***Slave***. Δεν χρειάζεται να γίνουν περαιτέρω ρυθμίσεις στους αντιστροφείς Slave.

✓ Ο αντιστροφέας ρυθμίστηκε.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12 Σύνδεση κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης



1 Βύσμα COM

2 Σύνδεση αντιστροφέα COM

3 Προστασία δικτύου και εγκατάστασης - Διακόπτης κλειστός: Τροφοδοσία, διακόπτης ανοιχτός: Διακοπή τροφοδοσίας

4 Ενεργοποίηση της προστασίας δικτύου και εγκατάστασης μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI

5 Ρελέ για μεγαλύτερες αποστάσεις

Σε ορισμένες χώρες απαιτείται μια κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης, η οποία παρακολουθεί την τάση και τη συχνότητα στο δίκτυο και σε περίπτωση σφάλματος απενεργοποιεί τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση μέσω ενός συζεύκτη.

Αν η επιχείρηση ηλεκτρισμού απαιτεί μια κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης για τη Φ/Β εγκατάστασή σας, εγκαταστήστε μια εξωτερική διάταξη εποπτείας που απενεργοποιεί τον αντιστροφέα μέσω μιας επαφής σύνδεσης ή μιας επαφής διακοπής. Δεν χρειάζεται πρόσθετος συζεύκτης, διότι δεν είναι απαραίτητος επειδή αντικαθίσταται από τους εσωτερικούς διακόπτες στον αντιστροφέα.

Σύνδεση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών, ασφαλίστε τις από επανενεργοποίηση.

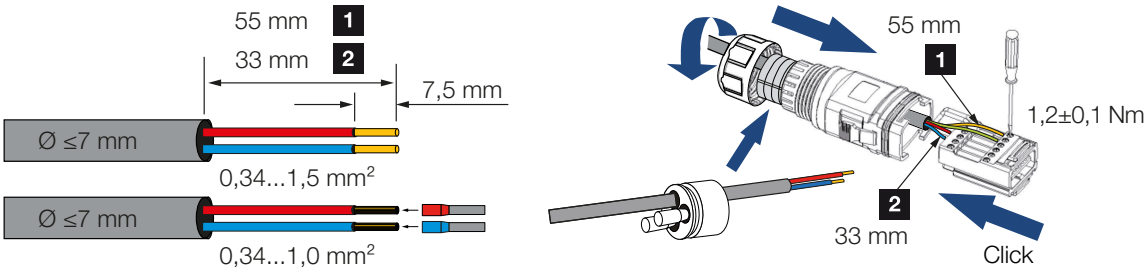
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

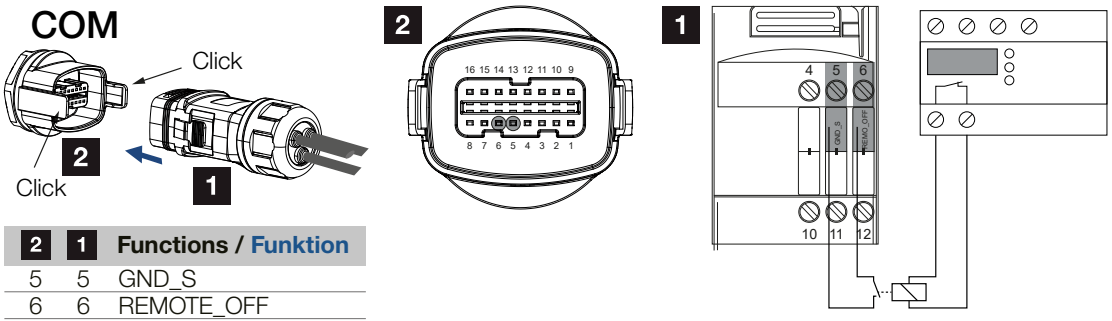
Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000 m. Τηρείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή σχετικά με το μέγιστο μήκος καλωδίου.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.
2. Εγκαταστήστε τη διάταξη εποπτείας στον ηλεκτρικό πίνακα ή στον διανομέα ρεύματος.
3. Για μεγαλύτερες αποστάσεις μεταξύ της μονάδας παρακολούθησης και του αντιστροφέα πρέπει να χρησιμοποιείται ρελέ.
4. Δρομολογήστε σωστά το καλώδιο επικοινωνίας από τον αντιστροφέα μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα και συνδέστε το σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας του κατασκευαστή.
5. Περάστε το καλώδιο επικοινωνίας μέσα από το παρεχόμενο βύσμα επικοινωνίας και το στεγανοποιητικό.



6. Τοποθετήστε το καλώδιο επικοινωνίας στο βύσμα του αντιστροφέα.



2	1	Functions / Funktion
5	5	GND_S
6	6	REMOTE_OFF

7. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
   Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
8. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Μετά την έναρξη λειτουργίας

1. Μετά την έναρξη λειτουργίας, πρέπει να ενεργοποιείται η λειτουργία σε κάθε αντιστροφέα μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App.
   Αυτή η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω της επιλογής ***Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εξωτερική απενεργοποίηση > ON***.

✓ Ο αντιστροφέας είναι ρυθμισμένος για τη λειτουργία NAS.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

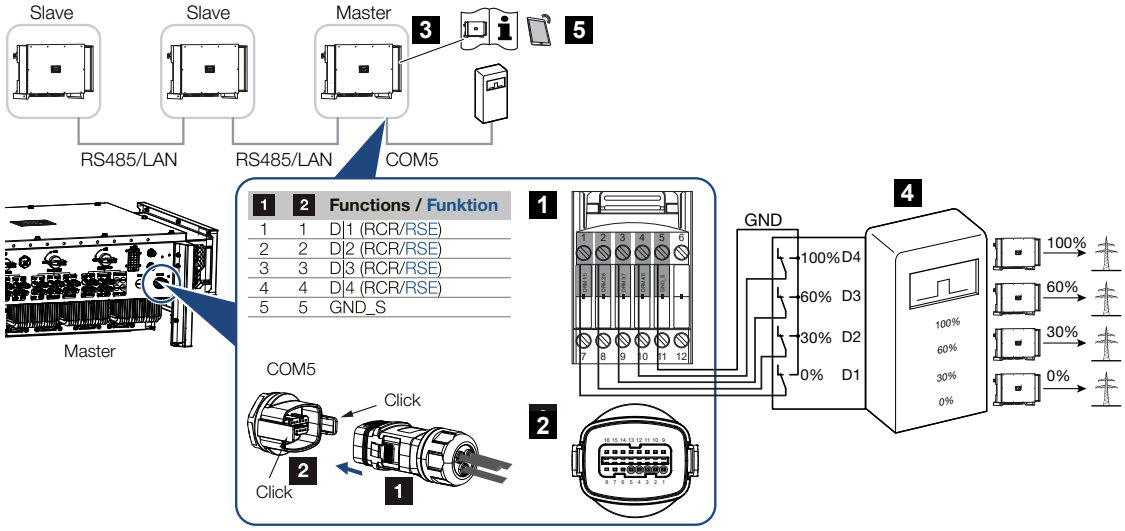
Η εξωτερική απενεργοποίηση δεν λειτουργεί αξιόπιστα.

Εάν ο αντιστροφέας απενεργοποιείται μετά την ενεργοποίηση της εξωτερικής απενεργοποίησης ή δεν λειτουργεί σωστά, το καλώδιο προς τον αντιστροφέα ενδέχεται να είναι πολύ μακρύ.

Λόγω του μήκους του καλωδίου, η αντίσταση του καλωδίου μπορεί να είναι πολύ υψηλή και επομένως να μην πέσει στα 0V. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να μειώσετε το μήκος του καλωδίου προς τον αντιστροφέα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.13 Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου



1 Βύσμα θύρας επικοινωνίας COM

2 Υποδοχή θύρας επικοινωνίας COM

3 Ο αντιστροφέας, στον οποίο συνδέεται ο δέκτης κεντρικού ελέγχου

4 Δέκτης κεντρικού ελέγχου

5 Ενεργοποιήστε τον δέκτη κεντρικού ελέγχου στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI

Ορισμένες επιχειρήσεις ηλεκτρισμού παρέχουν στους ιδιοκτήτες Φ/Β εγκαταστάσεων τη δυνατότητα να ελέγχουν την εγκατάστασή τους με μεταβλητό έλεγχο της πραγματικής ισχύος και να αυξάνουν έτσι την τροφοδοσία στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο έως και 100 %.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Σε ορισμένες περιπτώσεις εφαρμογών, ο ψηφιακός μετρητής ενέργειας KOSTAL Smart Energy Meter αποτελεί μια οικονομική εναλλακτική επιλογή αντί για τον δέκτη κεντρικού ελέγχου. Σε αυτήν την περίπτωση, η τροφοδοσία περιορίζεται μεν από την επιχείρηση ηλεκτρισμού, ωστόσο ο αντιστροφέας ελέγχει τη ροή ενέργειας κατά τέτοιον τρόπο (ιδιοκατανάλωση στο δίκτυο κατοικίας και τροφοδοσία στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο), ώστε να προκύπτει η μικρότερη δυνατή ή καθόλου απώλεια από την παραγόμενη ενέργεια.

Ενημερωθείτε από την επιχείρηση ηλεκτρισμού ή τον εγκαταστάτη σας για τον κανόνα εφαρμογής που ισχύει για εσάς ή αν υπάρχει μια άλλη εναλλακτική επιλογή (π.χ. Smart Meter) πιο κατάλληλη για εσάς.

Εάν στο δίκτυο κατοικίας είναι ήδη συνδεδεμένος ένας δέκτης κεντρικού ελέγχου σε έναν άλλο αντιστροφέα KOSTAL, υπάρχει η δυνατότητα χρήσης των σημάτων ελέγχου αυτού του δέκτη κεντρικού ελέγχου.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Σύνδεση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

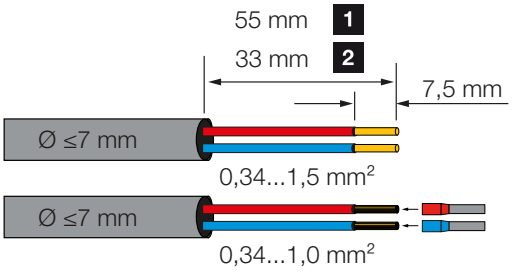
Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών, ασφαλίστε τις από επανενεργοποίηση.

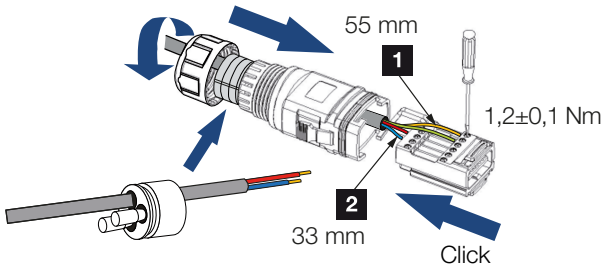
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm^2 (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm^2 (εύκαμπτο)
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000 m. Τηρείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή σχετικά με το μέγιστο μήκος καλωδίου.

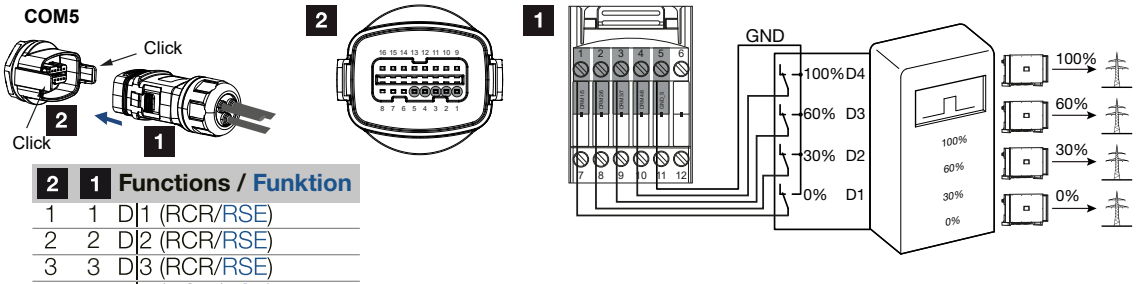
1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.
2. Εγκαταστήστε τον δέκτη κεντρικού ελέγχου στον ηλεκτρικό πίνακα ή στον διανομέα ρεύματος.
3. Δρομολογήστε σωστά το καλώδιο επικοινωνίας από τον αντιστροφέα μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα και συνδέστε το σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας του κατασκευαστή.
4. Περάστε το καλώδιο επικοινωνίας μέσα από το παρεχόμενο βύσμα επικοινωνίας και το στεγανοποιητικό.





5. Τοποθετήστε το καλώδιο επικοινωνίας στο βύσμα του αντιστροφέα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



2	1	Functions / Funktion
1	1	D1 (RCR/RSE)
2	2	D2 (RCR/RSE)
3	3	D3 (RCR/RSE)
4	4	D4 (RCR/RSE)
5	5	GND_S

6. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
   Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
7. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM5.

✓ Ο δέκτης κεντρικού ελέγχου είναι συνδεδεμένος.

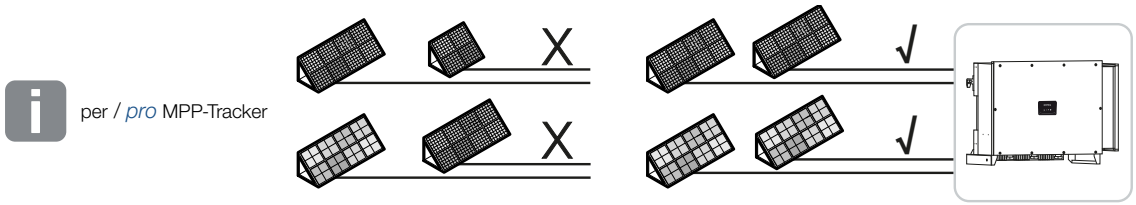
Μετά την έναρξη λειτουργίας

1. Ανοίξτε το KOSTAL PIKO CI Conf App και συνδεθείτε με τον αντιστροφέα, στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο δέκτης κεντρικού ελέγχου.
2. Ενεργοποιήστε τον δέκτη κεντρικού ελέγχου στο KOSTAL PIKO CI Conf App επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Δέκτης κεντρικού ελέγχου (RSE) > Ενεργοποίηση δέκτη κεντρικού ελέγχου > ON***.
3. Στον κύριο αντιστροφέα (Master) ρυθμίστε τον τύπο σύνδεσης μεταξύ των αντιστροφέων Master και Slave (LAN ή RS485) επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Δέκτης κεντρικού ελέγχου (RSE) > Σύνδεση μεταξύ αντιστροφέα Master και Slave > LAN*** ή ***RS485***
4. Ρυθμίστε τις τιμές λειτουργίας για τον δέκτη κεντρικού ελέγχου επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Δέκτης κεντρικού ελέγχου (RSE) > Ενεργός ισχύς RSE / Άεργη ισχύς RSE / Συντελεστής ισχύος RSE***.

✓ Ο δέκτης κεντρικού ελέγχου ρυθμίστηκε.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14 Σύνδεση Φ/Β πλαισίων



Φ/Β πλαίσια με δυνατότητα σύνδεσης

Για την επιλογή των Φ/Β πλαισίων που πρόκειται να συνδεθούν σε έναν αντιστροφέα από τη σειρά προσέξτε τα εξής PIKO CI:

- Συνδέετε μόνο Φ/Β πλαίσια σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61730 Κατηγορία A
- Μην γειώνετε τους Φ/Β αγωγούς.
- Για τη σύνδεση των Φ/Β πλαισίων χρησιμοποιείτε κατάλληλα καλώδια με τη μεγαλύτερη δυνατή διατομή!

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Χρησιμοποιήστε εύκαμπτους και επικασσιτερωμένους αγωγούς με διπλή μόνωση σύμφωνα με το EN50618.

Συνιστούμε μία διατομή 6 mm^2. Λάβετε υπόψη σας τα στοιχεία του κατασκευαστή του βύσματος και τα τεχνικά στοιχεία του αντιστροφέα.

- Ανά MPP-Tracker:
  - Συνδέστε σε ένα MPP-Tracker μόνο Φ/Β πλαίσια ίδιου τύπου, δηλ.
  - ίδιου κατασκευαστή,
  - ίδιου τύπου,
  - ίδιας ισχύος,
  - ίδιου μεγέθους.

Σε διαφορετικά MPP-Tracker μπορούν να συνδεθούν διάφοροι τύποι Φ/Β πλαισίων, με ποικίλο μέγεθος και ισχύ, καθώς και με ποικίλο πλήθος Φ/Β πλαισίων.

Εδώ θα πρέπει να προσέξετε ώστε να μην προκύπτει υπέρβαση του μέγιστου ρεύματος εισόδου (I_{DCmax}) ανά MPPT και του μέγιστου ρεύματος DC ανά βύσμα DC ($I_{Stringmax}$).

Τεχνικά χαρακτηριστικά, Πλευρά 142

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14.1 Συνδέσεις Φ/Β πλαισίου

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Οι Φ/Β αγωγοί/γεννήτριες μπορεί να βρίσκονται υπό τάση όταν εκτίθενται σε φως.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σοβαρών εγκαυμάτων λόγω βολταϊκών τόξων στην πλευρά DC!

Κατά τη λειτουργία, μπορεί με τη σύνδεση ή την αποσύνδεση των συνδέσεων DC να προκύψουν επικίνδυνα βολταϊκά τόξα.

Πριν από τη σύνδεση του βύσματος DC, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στην πλευρά DC. Ο διακόπτης DC πρέπει να βρίσκεται στη θέση OFF.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς από ακατάλληλη εγκατάσταση!

Τα βύσματα και οι υποδοχές μπορεί να υπερθερμανθούν και να προκαλέσουν φωτιά αν δεν συνδεθούν σωστά.

Στην εγκατάσταση πρέπει σε κάθε περίπτωση να τηρηθούν οι προδιαγραφές και οι οδηγίες του κατασκευαστή. Συνδέστε σωστά τα βύσματα και τις υποδοχές.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΖΗΜΙΑΣ

Κίνδυνος ζημιάς στον αντιστροφέα από σύνδεση Φ/Β πλαισίων χωρίς τη σωστή πολικότητα

Τα Φ/Β πλαίσια που δεν έχουν συνδεθεί με τη σωστή πολικότητα μπορεί να προκαλέσουν θερμικές ζημιές στον αντιστροφέα.

- Μετρήστε τα καλώδια DC από τα Φ/Β πλαίσια και συνδέστε τα στον αντιστροφέα με τη σωστή πολικότητα.
- Τηρείτε το μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά στοιχειοσειρά για τον αντιστροφέα σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του μέγιστου ρεύματος εισόδου ακόμη και σε περίπτωση χρήσης βυσμάτων Y ή T.

Πριν από τη σύνδεση των Φ/Β πλαισίων λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Για τη βέλτιστη διαμόρφωση των Φ/Β πλαισίων και τη μέγιστη δυνατή απόδοση θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα διαστασιολόγησης KOSTAL Solar Plan.
- Ελέγξτε τη λογικότητα του σχεδιασμού και της συνδεσμολογίας των πλαισίων.
- Μετρήστε και πρωτοκολλήστε την τάση χωρίς φορτίο DC και την πολικότητα των Φ/Β πλαισίων. Η τάση χωρίς φορτίο των Φ/Β πλαισίων πρέπει να βρίσκεται μεταξύ $U_{DCstart}$ και U_{DCmax}.
- Βεβαιωθείτε ότι το μέγιστο ρεύμα βραχυκύκλωσης των Φ/Β πλαισίων είναι μικρότερο από την επιτρεπόμενη τιμή.
- Βεβαιωθείτε ότι τα Φ/Β πλαίσια δεν βραχυκυκλώνονται.
- Βεβαιωθείτε ότι ο αντιστροφέας είναι κλειστός για τη σύνδεση των Φ/Β πλαισίων.
- Αν συνδέονται πολλοί αντιστροφείς, βεβαιωθείτε ότι δεν προκύπτει διασταυρούμενη συνδεσμολογία των Φ/Β πλαισίων.

Σε περίπτωση μη τήρησης, ενδεχόμενες αξιώσεις εγγύησης, όπως και η ανάληψη ευθύνης από τον κατασκευαστή, αποκλείονται.

6.14.2 Προετοιμασία Φ/Β βύσματος

Ο αντιστροφέας χρησιμοποιεί βύσματα DC τύπου Helios H4 της εταιρείας Amphenol.

Για την εγκατάσταση χρησιμοποιήστε τα βύσματα DC που παρέχονται με τον αντιστροφέα. Η χρήση μη συμβατών θετικών και αρνητικών μεταλλικών επαφών και βυσμάτων DC μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες. Οι ζημιές που θα προκληθούν για αυτόν τον λόγο στη συσκευή δεν καλύπτεται από την εγγύηση.

- Κατά την τοποθέτηση λάβετε οπωσδήποτε υπόψη τις επίκαιρες οδηγίες του κατασκευαστή.
  Πληροφορίες για την προδιαγραφή εγκατάστασης του Amphenol μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο: www.amphenol.com
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα εργαλεία τοποθέτησης του κατασκευαστή.
- Στην τοποθέτηση των υποδοχών και των βυσμάτων προσέξτε τη σωστή πολικότητα των Φ/Β πλαισίων. Τα Φ/Β πλαίσια που δεν έχουν συνδεθεί με τη σωστή πολικότητα μπορεί να προκαλέσουν θερμικές ζημιές στον αντιστροφέα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14.3 Τοποθέτηση Φ/Β βύσματος

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Αποσυνδέστε τα καλώδια DC, αποσυνδέοντας τις συνδέσεις με τα Φ/Β πλαίσια.

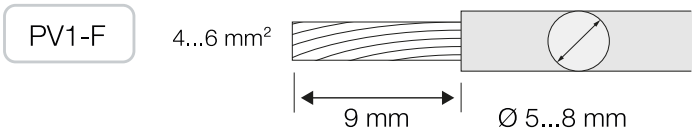
Αν δεν είναι δυνατή η αποσύνδεση των καλωδίων DC, λάβετε υπόψη τους κανόνες για την εργασία με ηλεκτρική τάση.

Χρησιμοποιείτε ατομικό εξοπλισμό προστασίας, κράνος, προσωπίδα ή γυαλιά προστασίας, ρουχισμό προστασίας, μονωμένα γάντια.

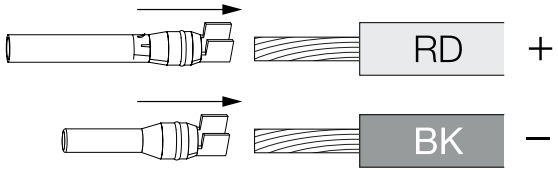
Χρησιμοποιείτε ως βάση ένα μονωμένο προστατευτικό πατάκι.

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά μονωμένα εργαλεία.

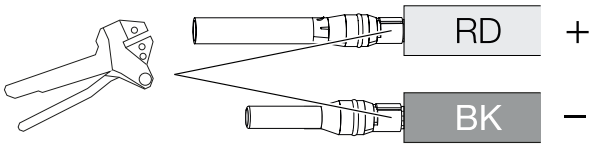
1. Απογυμνώστε το Φ/Β καλώδιο περ. κατά 9 mm.



2. Περάστε τη μονωμένη απόληξη του καλωδίου στο κολάρο σύνδεσης της επαφής.



3. Σφίξτε την επαφή με μια κατάλληλη πένσα σύσφιξης.

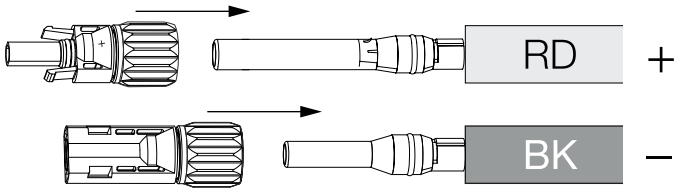


4. Συνδέστε την επαφή στο βύσμα, μέχρι η επαφή να κουμπώσει αισθητά και με χαρακτηριστικό ήχο.

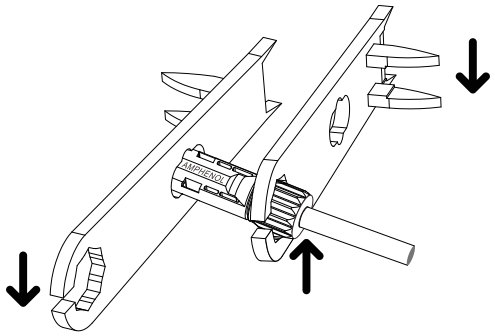
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μόλις η επαφή κουμπώσει στο περίβλημα, δεν μπορεί πλέον να αποσυνδεθεί από το βύσμα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



5. Σφίξτε το παξιμάδι στο βύσμα (3 Nm).



✓ Το Φ/Β βύσμα έχει τοποθετηθεί

6.14.4 Επιλογή Φ/Β εισόδων

Αν δεν χρησιμοποιήσετε όλες τις εισόδους DC του αντιστροφέα, διαμοιράστε τις κατειλημμένες εισόδους σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες. Εδώ θα πρέπει να προσέξετε ώστε να μην προκύπτει υπέρβαση του μέγιστου ρεύματος εισόδου (I_{DCmax}) ανά MPPT και του μέγιστου ρεύματος DC ανά είσοδο DC ($I_{Stringmax}$).

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Συνδέστε σε ένα MPP-Tracker μόνο Φ/Β πλαίσια ίδιου τύπου, δηλ.

- ίδιου κατασκευαστή,
- ίδιου τύπου,
- ίδιας ισχύος,
- ίδιου μεγέθους.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Μέγιστο ρεύμα εισόδου

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}	I_{DCmax} ανά MPP-Tracker	$I_{Stringmax}$
≤ 250 V	≤ 1100 V	MPPT 1: 40 A	DC 1-2: ≤ 20 A
		MPPT 2: 40 A	DC 3-4: ≤ 20 A
		MPPT 3: 40 A	DC 5-6: ≤ 20 A
		MPPT 4: 32 A	DC 7-8: ≤ 20 A*
		MPPT 5: 32 A	DC 9-10: ≤ 20 A*
		MPPT 6: 32 A	DC 11-12: ≤ 20 A*
		MPPT 7: 32 A	DC 13-14: ≤ 20 A*
		MPPT 8: 32 A	DC 15-16: ≤ 20 A*

* Για 2 συνδεδεμένες στοιχειοσειρές DC, $I_{Stringmax}$ ≤ 16 A.

Αντιστοίχιση συνδέσεων DC PIKO CI 100

Συνδεδεμένες Φ/Β στοιχειοσειρές	MPP-Tracker							
	1	2	3	4*	5*	6*	7*	8*
	Χρησιμοποιούμενη είσοδος DC							
1	1							
2	1	3						
3	1	3	5					
4	1	3	5	7				
5	1	3	5	7	9			
6	1	3	5	7	9	11		
7	1	3	5	7	9	11	13	
8	1	3	5	7	9	11	13	15
9	1, 2	3	5	7	9	11	13	15
10	1, 2	3, 4	5	7	9	11	13	15
11	1, 2	3, 4	5, 6	7	9	11	13	15
12	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9	11	13	15
13	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11	13	15
14	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13	15
15	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15
16	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16

(*) Για 2 συνδεδεμένες στοιχειοσειρές DC, $I_{Stringmax}$ ≤ 16 A.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14.5 Σύνδεση Φ/Β πλαισίων στον αντιστροφέα

Τα καλώδια DC των Φ/Β πλαισίων δεν επιτρέπεται να συνδέονται υπό φορτίο στον αντιστροφέα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα στην πλευρά AC και στην πλευρά DC.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

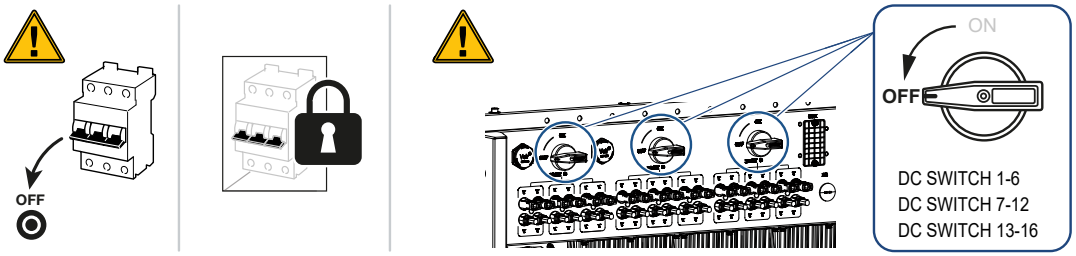
Τηρείτε τους εθνικούς κανονισμούς! Ειδικότερα, στη Γαλλία πρέπει να τοποθετούνται π.χ. σημάνσεις στον αντιστροφέα και στα καλώδια τροφοδοσίας.

Η προμήθεια και η τοποθέτηση των προδιαγραφόμενων σημάνσεων αποτελεί ευθύνη του εγκαταστάτη.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

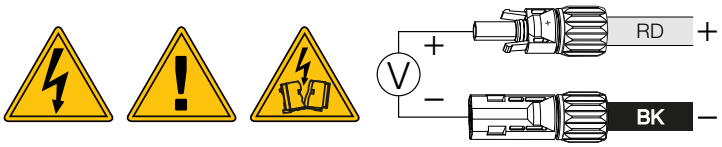
Φυλάξτε τα προστατευτικά καλύμματα των Φ/Β συνδέσεων για μελλοντική χρήση.

1. Αποσυνδέστε τη σύνδεση AC του αντιστροφέα, απενεργοποιώντας τον διακόπτη προστασίας αγωγών.

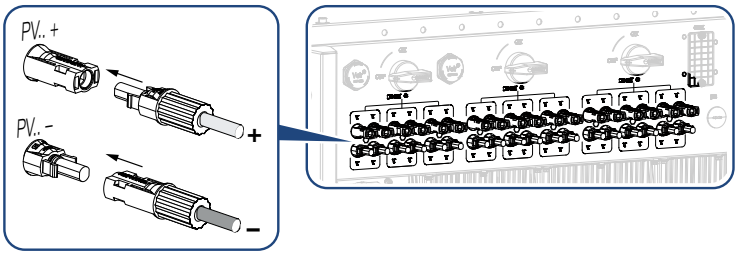


2. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC του αντιστροφέα στη θέση "OFF".
3. Μετρήστε τα καλώδια DC των Φ/Β πλαισίων πριν από τη σύνδεσή τους στον αντιστροφέα με τη σωστή πολικότητα. Τα Φ/Β πλαίσια που δεν έχουν συνδεθεί με τη σωστή πολικότητα μπορεί να προκαλέσουν θερμικές ζημιές στον αντιστροφέα.
   Η υπέρβαση του μέγιστου ρεύματος εισόδου ανά στοιχειοσειρά μπορεί να προκαλέσει ζημιές στον αντιστροφέα. Δεν επιτρέπεται επομένως να υπερβαίνετε το μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά στοιχειοσειρά για τον αντιστροφέα σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά.

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
250	1100



1. Αφαιρέστε τα προστατευτικά καλύμματα από τους ακροδέκτες εισόδου.
2. Συνδέστε τα βύσματα των επιμέρους Φ/Β στοιχειοσειρών κατά ζεύγη στις εισόδους DC PV+ και PV–, μέχρι να ακούσετε και να αισθανθείτε ότι έχουν κουμπώσει.



✓ Τα Φ/Β πλαίσια έχουν συνδεθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Πρώτη έναρξη λειτουργίας

7.1 Εγκατάσταση εφαρμογής KOSTAL PIKO CI 92
7.2 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή 93
7.3 Διαδικασία για την πρώτη έναρξη λειτουργίας 94
7.4 Παράδοση στον ιδιοκτήτη 96

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Εγκατάσταση εφαρμογής KOSTAL PIKO CI

1. Κατεβάστε το KOSTAL PIKO CI Conf App από το Apple App Store ή το Google Play Store στο tablet ή στο smartphone.



7.2 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή

Για την πρώτη έναρξη λειτουργίας του αντιστροφέα, ο αντιστροφέας συνδέεται με το smartphone μέσω Bluetooth.

1. Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
1. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία Bluetooth στο tablet ή στο smartphone σας.
2. Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
3. Ξεκινήστε την εφαρμογή.
4. Όταν εμφανιστεί η ερώτηση σχετικά με τις τοποθεσίες, την κάμερα και την αποθήκευση δεδομένων στο smartphone, επιτρέψτε την πρόσβαση.
5. Επιλέξτε Bluetooth ως σύνδεση στην εφαρμογή.



➔ Εμφανίζεται η λίστα αντιστροφέων.

6. Εάν δεν βρέθηκε κανένας αντιστροφέας, μπορείτε να επιλέξετε
   - από την πινακίδα τύπου ***Σάρωση γραμμωτού κώδικα του σειριακού αριθμού του αντιστροφέα***,
   - να ***καταχωρήσετε τον σειριακό αριθμό*** του αντιστροφέα οι ίδιοι,
   - να επιλέξετε μια ***Χειροκίνητη σύνδεση*** μέσω Bluetooth.
7. Επιλέξτε μια σύνδεση και συνδεθείτε με τον αντιστροφέα.

➔ Εμφανίζεται το παράθυρο εισαγωγής για τον κωδικό Bluetooth.

8. Εισαγάγετε τον κωδικό Bluetooth και επιβεβαιώστε επιλέγοντας ***Καταχώρηση***. Μέσω της επιλογής ***Αποθήκευση κωδικού*** μπορείτε επιπρόσθετα να αποθηκεύσετε τον κωδικό Bluetooth για την επόμενη καταχώρηση.

✓ Όταν η εφαρμογή εμφανίσει το μήνυμα ***Connect***, ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.3 Διαδικασία για την πρώτη έναρξη λειτουργίας

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Η διαδικασία της εγκατάστασης μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την έκδοση λογισμικού του αντιστροφέα.

Πληροφορίες για τα μενού: Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Δομή μενού

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ο προεπιλεγμένος κωδικός πρόσβασης για τον εγκαταστάτη/διαχειριστή είναι ***superadmin***.

Με αυτόν τον χρήστη, μπορούν να πραγματοποιούνται διάφορες ρυθμίσεις, αντίθετα από αυτές για τον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης, όπως π.χ. ρυθμίσεις δικτύου, περιορισμοί ισχύος ή προδιαγραφές δικτύου.

Αυτός ο κωδικός πρέπει να αλλάξει μετά την πρώτη έναρξη λειτουργίας. Εάν έχετε ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασής σας, μπορείτε να τον επαναφέρετε μέσω της τεχνικής υποστήριξης.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Τηρείτε τους εθνικούς κανονισμούς! Ειδικότερα, στη Γαλλία πρέπει να τοποθετούνται π.χ. σημάνσεις στον αντιστροφέα και στα καλώδια τροφοδοσίας.

Η προμήθεια και η τοποθέτηση των προδιαγραφόμενων σημάνσεων αποτελεί ευθύνη του εγκαταστάτη.

1. Επιλέξτε στην εφαρμογή τη σελίδα ***Ρυθμίσεις***.

➔ Η εφαρμογή παρουσιάζει στη σελίδα ***Ρυθμίσεις*** διάφορα μενού, στα οποία μπορείτε να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις.

2. Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε όλες τις σχετικές ρυθμίσεις επιλέξτε το στοιχείο μενού ***Διαχείριση χρηστών*** και στη συνέχεια ***Αλλαγή χρήστη***.
3. Επιλέξτε ***Σύνδεση*** ως ***Εγκαταστάτης***.
4. Καταχωρήστε τον κωδικό πρόσβασης ***superadmin*** και επιλέξτε ***Σύνδεση***.
5. Εκτελέστε τις ρυθμίσεις για τη λειτουργία του αντιστροφέα και επιλέξτε στη σελίδα ***Ρυθμίσεις*** το στοιχείο μενού ***Ρυθμίσεις αντιστροφέα***.

✓ Ο αντιστροφέας λειτουργεί και ο χειρισμός του είναι τώρα δυνατός. Η πρώτη έναρξη λειτουργίας έχει ολοκληρωθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Μετά την έναρξη λειτουργίας

Μετά την πρώτη έναρξη λειτουργίας πρέπει επιπλέον να διενεργηθούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις:

- Ρυθμίσεις αντιστροφέα από τον εγκαταστάτη
- Προδιαγραφόμενες ρυθμίσεις της επιχείρησης ηλεκτρισμού για την τροφοδοσία δικτύου
- Αλλαγή του κωδικού ή ενημέρωση του λογισμικού του αντιστροφέα

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.4 Παράδοση στον ιδιοκτήτη

Μετά την επιτυχή εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας πρέπει να παραδίδετε όλα τα έγγραφα στον ιδιοκτήτη.

Ενημερώστε τον υπεύθυνο της εγκατάστασης για τη χρήση της Φ/Β εγκατάστασης και του αντιστροφέα.

Επισημάνετε στον υπεύθυνο εγκατάστασης τα παρακάτω σημεία:

- Θέση και λειτουργία του διακόπτη DC
- Θέση και λειτουργία του διακόπτη προστασίας αγωγών AC
- Διαδικασία για την ενεργοποίηση της συσκευής
- Ασφάλεια κατά τον χειρισμό της συσκευής
- Σωστή διαδικασία κατά τον έλεγχο και τη συντήρηση της συσκευής
- Σημασία των LED και των ενδείξεων οθόνης
- Αρμόδιος σε περίπτωση βλάβης
- Παράδοση τεκμηρίωσης συστήματος και ελέγχου κατά το DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (προαιρετικά).

Ζητήστε ως **εγκαταστάτης και αρμόδιος για την έναρξη λειτουργίας** από τον υπεύθυνο της εγκατάστασης να επιβεβαιώσει τη σωστή παράδοση με την υπογραφή του.

Ζητήστε ως **υπεύθυνος** της εγκατάστασης – από τον εγκαταστάτη και αρμόδιο για την έναρξη λειτουργίας να επιβεβαιώσει τη συμμορφούμενη με τα πρότυπα και ασφαλή εγκατάσταση του αντιστροφέα και της Φ/Β εγκατάστασης με την υπογραφή του.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

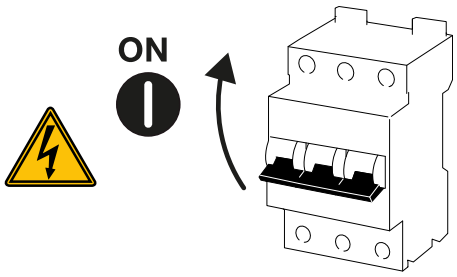
8. Λειτουργία και χειρισμός

8.1 Ενεργοποίηση αντιστροφέα 98
8.2 Απενεργοποίηση αντιστροφέα 99
8.3 Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα 100
8.3.1 Αποσύνδεση αντιστροφέα στην πλευρά AC 100
8.3.2 Αποσύνδεση αγωγών DC 101
8.4 Καταστάσεις λειτουργίας του αντιστροφέα 102
8.5 LED κατάστασης 103
8.6 Ένδειξη κατάστασης μέσω της εφαρμογής 105

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1 Ενεργοποίηση αντιστροφέα

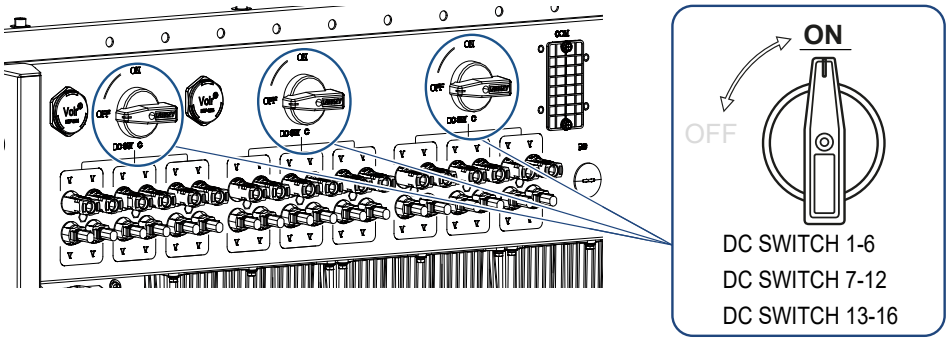
1. Ενεργοποιήστε την τάση δικτύου μέσω του διακόπτη προστασίας αγωγών.



2. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC του αντιστροφέα στη θέση ***ON***.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μόλις ένας από τους διακόπτες DC ρυθμιστεί στη θέση ***ON***, ο αντιστροφέας ενεργοποιείται.



➔ Ο αντιστροφέας τίθεται σε λειτουργία.

➔ Κατά την ενεργοποίηση, οι λυχνίες LED ανάβουν σύντομα.

➔ Μετά την ενεργοποίηση, οι λυχνίες LED δείχνουν την κατάσταση λειτουργίας του αντιστροφέα.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Στην πρώτη έναρξη λειτουργίας, ο αντιστροφέας μεταβαίνει στην κατάσταση ***Απενεργοποίηση*** (***Shutdown***).

Σε αυτήν την περίπτωση, εκτελέστε αρχικά την πρώτη έναρξη λειτουργίας.

✓ Ο αντιστροφέας λειτουργεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

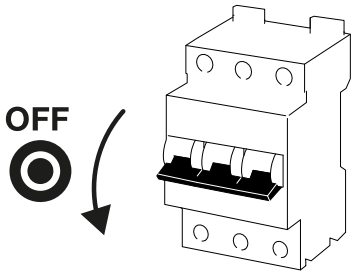
8.2 Απενεργοποίηση αντιστροφέα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

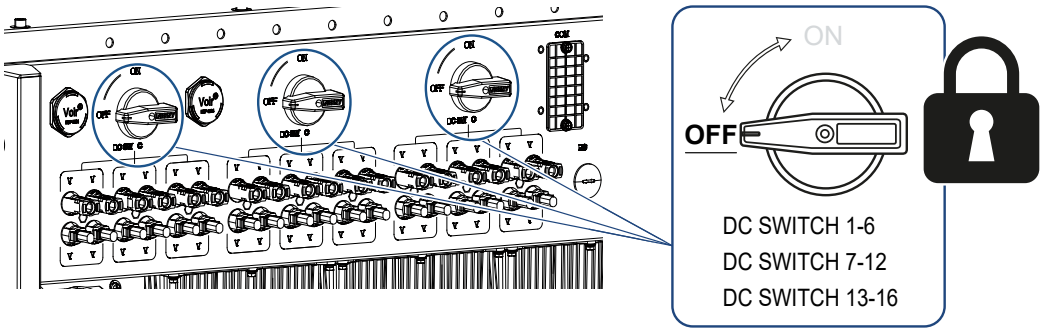
Για εργασίες συντήρησης στον αντιστροφέα, αποσυνδέστε πλήρως τη συσκευή. **Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, Πλευρά 100**

Για να απενεργοποιήσετε τον αντιστροφέα, εκτελέστε τις παρακάτω ενέργειες:

1. Απενεργοποιήστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών.



2. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC του αντιστροφέα στη θέση ***OFF***.



✓ Ο αντιστροφέας έχει απενεργοποιηθεί.

Ο αντιστροφέας εξακολουθεί να βρίσκεται υπό τάση και η εποπτεία συνεχίζει να εκτελείται.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

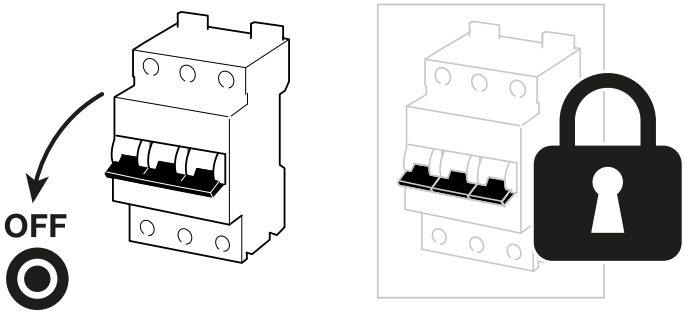
8.3 Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα

Για εργασίες συντήρησης στον αντιστροφέα, ιδιαίτερα στις συνδέσεις, πρέπει να διακοπεί η ηλεκτρική τροφοδοσία του.

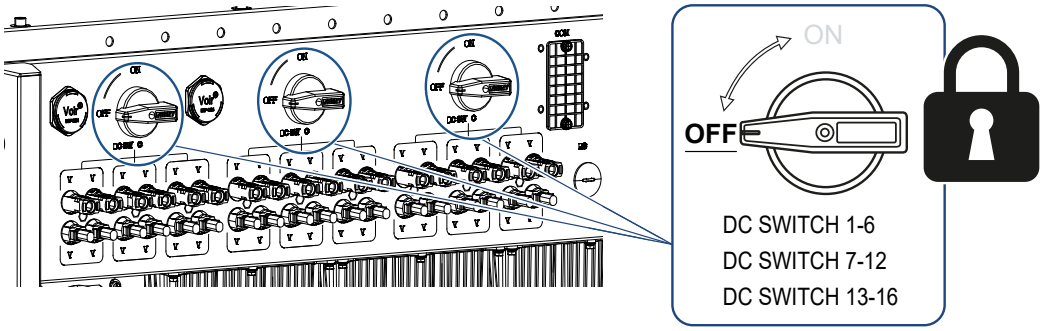
- Για εργασίες στην πλευρά AC, π.χ. στον μετρητή ενέργειας, στο σύστημα γείωσης ή στις συνδέσεις επικοινωνίας, αρκεί να αποσυνδεθεί η σύνδεση AC.
- Για εργασίες στα Φ/Β πλαίσια ή στα καλώδια τροφοδοσίας DC, αποσυνδέστε τις συνδέσεις DC.
- Για εργασίες στον χώρο συνδέσεων του αντιστροφέα, πρέπει να διακοπεί πλήρως η ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα στην πλευρά AC και στην πλευρά DC.

8.3.1 Αποσύνδεση αντιστροφέα στην πλευρά AC

1. Αποσυνδέστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών AC και ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση.



2. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC στον αντιστροφέα στη θέση ***OFF*** και ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση.



✓ Ο αντιστροφέας είναι χωρίς τάση στην πλευρά AC.

8.3.2 Αποσύνδεση αγωγών DC

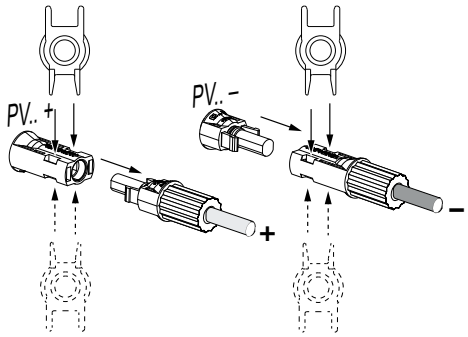
Προηγουμένως πρέπει να έχει διακοπεί η ηλεκτρική τροφοδοσία στην πλευρά AC. Στη συνέχεια, μπορούν να αποσυνδεθούν όλες οι συνδέσεις DC από τον αντιστροφέα. Για τη διαδικασία αυτή χρειάζεστε το παρεχόμενο εργαλείο αποσυναρμολόγησης.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Για εργασίες στον χώρο συνδέσεων, στα καλώδια τροφοδοσίας DC ή στα Φ/Β πλαίσια, τα καλώδια τροφοδοσίας DC πρέπει να αποσυνδεθούν.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών, ασφαλίστε τις από επανενεργοποίηση.
2. Αποσυνδέστε τα καλώδια DC, αποσυνδέοντας τις συνδέσεις με τα Φ/Β πλαίσια.
   Αν δεν είναι δυνατή η αποσύνδεση των καλωδίων DC, λάβετε υπόψη σας τους κανόνες για την εργασία με ηλεκτρική τάση:
   - Χρησιμοποιείτε ατομικό εξοπλισμό προστασίας, κράνος, προσωπίδα ή γυαλιά προστασίας, ρουχισμό προστασίας, μονωμένα γάντια.
   - Χρησιμοποιείτε ως βάση ένα μονωμένο προστατευτικό πατάκι.
3. Τοποθετήστε το εργαλείο αποσυναρμολόγησης στα πλευρικά ανοίγματα απασφάλισης του βύσματος, έτσι ώστε το βύσμα να απασφαλιστεί και να αποσυνδεθεί από την υποδοχή περ. κατά 1,5 mm.



4. Αποσυνδέστε το βύσμα από την υποδοχή.
5. Φροντίστε ώστε τα αποσυνδεδεμένα καλώδια DC να προστατεύονται τόσο από τις καιρικές συνθήκες (βροχή), όσο και από την πρόσβαση τρίτων, μη εξουσιοδοτημένων ατόμων.
6. Ελέγξτε εάν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις συνδέσεις του αντιστροφέα.
7. Πριν από τη συνέχιση των εργασιών στον αντιστροφέα, περιμένετε τουλάχιστον 10 λεπτά για να εκφορτιστούν οι διαθέσιμοι πυκνωτές.

✓ Ο αντιστροφέας έχει αποσυνδεθεί στην πλευρά DC και είναι χωρίς τάση.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

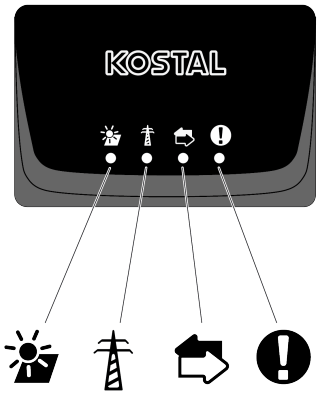
8.4 Καταστάσεις λειτουργίας του αντιστροφέα

Μετά την ενεργοποίησή του, ο αντιστροφέας βρίσκεται πάντα σε μία από τις παρακάτω καταστάσεις λειτουργίας:

Κατάσταση λειτουργίας	Περιγραφή
Αναμονή	Τα συνδεδεμένα Φ/Β πλαίσια δεν παρέχουν αρκετή ενέργεια για να τροφοδοτήσουν το ηλεκτρικό δίκτυο. Μόλις εκπληρωθούν οι απαιτούμενες προϋποθέσεις, ο αντιστροφέας μεταβαίνει στην κατάσταση ***Τροφοδοσία***.
Τροφοδοσία	Ο αντιστροφέας παράγει ηλεκτρική ενέργεια και τροφοδοτεί με αυτήν το συνδεδεμένο ηλεκτρικό δίκτυο.
Απενεργοποίηση (Shutdown)	Ο αντιστροφέας είναι απενεργοποιημένος λόγω μιας εντολής απενεργοποίησης ή ενός προκύπτοντος σφάλματος. Μόλις ο αντιστροφέας λάβει μια εντολή ενεργοποίησης ή όταν το σφάλμα αποκατασταθεί, ο αντιστροφέας μεταβαίνει στην κατάσταση ***Αναμονή***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.5 LED κατάστασης



Οι LED στην πρόσθια πλευρά παρουσιάζουν την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας.

Περισσότερες πληροφορίες για την κατάσταση παρουσιάζονται στο KOSTAL PIKO CI Conf App ή στο KOSTAL Solar Portal.

Οι ενέργειες για την αποκατάσταση σε περίπτωση συμβάντων περιγράφονται στο κεφάλαιο **Κωδικοί συμβάντων, Πλευρά 127**.

Σημασία		Κατάσταση	Περιγραφή
	Φ/Β είσοδοι	Ανάβει	Η τάση εισόδου κυμαίνεται εντός της περιοχής ισχύος
		Αναβοσβήνει	Υπερβολική/ελλιπής τάση
	Τροφοδοσία	Απενεργοποίηση	Ο αντιστροφέας δεν εκτελεί την τροφοδοσία
		Ανάβει	Ο αντιστροφέας τροφοδοτεί το ηλεκτρικό δίκτυο με ενέργεια. Ο αντιστροφέας δηλώνει την τρέχουσα ισχύ του κάθε 30 δευτερόλεπτα: 1× αναλαμπή: < 20 % 2× αναλαμπή: < 40 % 3× αναλαμπή: < 60 % 4× αναλαμπή: < 80 % 5× αναλαμπή: < 100 %
		Συνεχείς αναλαμπές	Η κατάσταση του ηλεκτρικού δικτύου δεν επιτρέπει την τροφοδοσία.
	Επικοινωνία	Απενεργοποίηση	Δεν είναι ενεργή η σύνδεση ή δεν υπάρχει επικοινωνία

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Σημασία		Κατάσταση	Περιγραφή
		Αναβοσβήνει	Ο αντιστροφέας επικοινωνεί με μια άλλη συσκευή.
	Βλάβη	Απενεργοποίηση	Καμία βλάβη
		Ανάβει ή αναβοσβήνει	Υπάρχει μια βλάβη

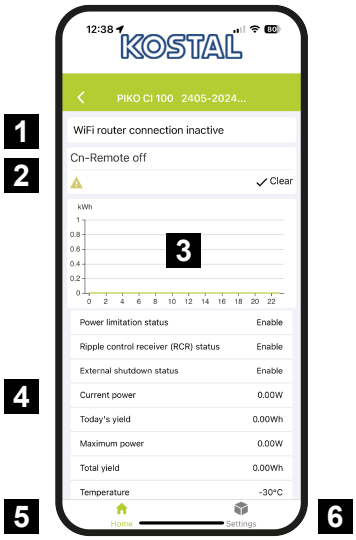
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.6 Ένδειξη κατάστασης μέσω της εφαρμογής

Η εφαρμογή για smartphone KOSTAL PIKO CI Conf App παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας, την καταναλισκόμενη ισχύ και τις τρέχουσες τιμές μέτρησης κατά τη λειτουργία του αντιστροφέα.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Η επιφάνεια χρήστη στο KOSTAL PIKO CI Conf App εξαρτάται από το εγκατεστημένο υλικολογισμικό (FW) και τη χρησιμοποιούμενη έκδοση της εφαρμογής και μπορεί να διαφέρει από αυτήν την περιγραφή.



1 Κατάσταση σύνδεσης με τον δρομολογητή
2 Μηνύματα συμβάντων
3 Παραγόμενη ενέργεια
4 Τρέχουσες τιμές μέτρησης
5 Επιλογή της αρχικής σελίδας
6 Επιλογή της σελίδας Ρυθμίσεις

Περαιτέρω πληροφορίες για το KOSTAL PIKO CI Conf App: **Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI, Πλευρά 107**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI

9.1 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI 107
9.2 Εγκατάσταση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI 108
9.3 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI μέσω Bluetooth 109
9.4 Σύνδεση ως εγκαταστάτης 111

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI

Με το KOSTAL PIKO CI Conf App που παρέχεται δωρεάν, είναι διαθέσιμη μια εικονική διεπαφή χρήστη.

Μέσω της εφαρμογής, ο αντιστροφέας τίθεται σε λειτουργία, διαμορφώνεται και εμφανίζεται η κατάσταση:

- Σύνδεση στον αντιστροφέα
- Ενημέρωση Firmware αντιστροφέα
- Σύνδεση ως χρήστης ή διαχειριστής
- Εμφάνιση κατάστασης
- Τρέχουσες τιμές τροφοδοσίας στη σύνδεση δικτύου
- Προβολή ιστορικού λειτουργίας
- Προβολή έκδοσης αντιστροφέα
- Διαμόρφωση του αντιστροφέα
  (π.χ. σύνδεση LAN, ρύθμιση μετρητή ενέργειας, κτλ.)

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ξεχωριστή τεκμηρίωση για την **εφαρμογή KOSTAL PIKO CI** στη **σελίδα λήψης αρχείων**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2 Εγκατάσταση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI



Κατεβάστε την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf App από το Apple App Store ή το Google Play Store στο tablet ή στο smartphone και εγκαταστήστε την.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI μέσω Bluetooth

Μόνο με PIKO CI 100 / PIKO CI 30/50 G2

Το KOSTAL PIKO CI Conf App ανοίγει μέσω smartphone ή tablet. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει να βρίσκεται στην εμβέλεια του αντιστροφέα το smartphone ή το tablet.

1. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία Bluetooth στο tablet ή στο smartphone σας.
2. Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
3. Ξεκινήστε την εφαρμογή.
4. Όταν εμφανιστεί η ερώτηση σχετικά με τις τοποθεσίες, την κάμερα και την αποθήκευση δεδομένων στο smartphone, επιτρέψτε την πρόσβαση.
5. Επιλέξτε Bluetooth ως σύνδεση στην εφαρμογή.



➔ Εμφανίζεται η λίστα αντιστροφέων.

6. Εάν δεν βρέθηκε κανένας αντιστροφέας, μπορείτε να επιλέξετε
   - από την πινακίδα τύπου ***Σάρωση γραμμωτού κώδικα του σειριακού αριθμού του αντιστροφέα***,
   - να ***καταχωρήσετε τον σειριακό αριθμό*** του αντιστροφέα οι ίδιοι,
   - να επιλέξετε μια ***Χειροκίνητη σύνδεση*** μέσω Bluetooth.
7. Επιλέξτε μια σύνδεση και συνδεθείτε με τον αντιστροφέα.

➔ Εμφανίζεται το παράθυρο εισαγωγής για τον κωδικό Bluetooth.

8. Εισαγάγετε τον κωδικό Bluetooth και επιβεβαιώστε επιλέγοντας ***Καταχώρηση***. Μέσω της επιλογής ***Αποθήκευση κωδικού*** μπορείτε επιπρόσθετα να αποθηκεύσετε τον κωδικό Bluetooth για την επόμενη καταχώρηση.

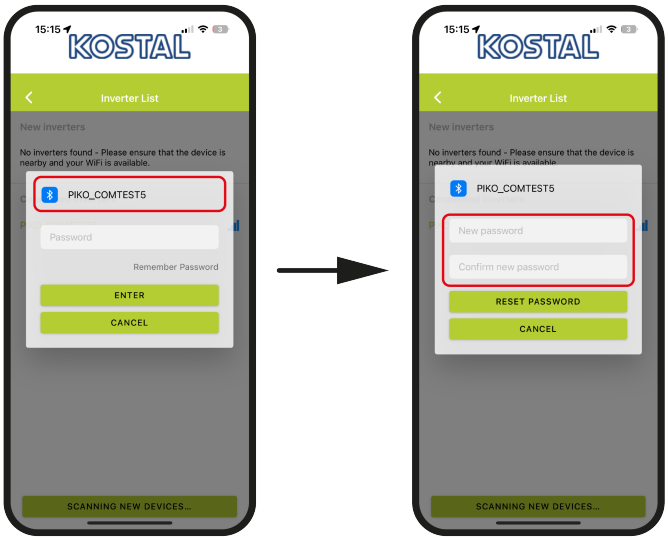
✓ Όταν η εφαρμογή εμφανίσει το μήνυμα ***Connect***, ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Υπενθύμιση / αλλαγή κωδικού Bluetooth

Εάν έχετε ξεχάσει ή θέλετε να αλλάξετε τον κωδικό του Bluetooth, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Πατήστε το σύμβολο Bluetooth τρεις φορές, εισαγάγετε έναν νέο κωδικό Bluetooth και επαναλάβετε την εισαγωγή του.



2. Επιβεβαιώστε την εισαγωγή με ***Επαναφορά κωδικού***.

➔ Πραγματοποιήθηκε επαναφορά του κωδικού Bluetooth στον νέο κωδικό Bluetooth.

3. Εισαγάγετε τον κωδικό Bluetooth και επιβεβαιώστε επιλέγοντας ***Καταχώρηση***. Μέσω της επιλογής ***Αποθήκευση κωδικού*** μπορείτε επιπρόσθετα να αποθηκεύσετε τον κωδικό Bluetooth για την επόμενη καταχώρηση.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.4 Σύνδεση ως εγκαταστάτης

Όταν το KOSTAL PIKO CI Conf App συνδεθεί σε έναν αντιστροφέα, μπορείτε να δείτε όλες τις τιμές. Μπορείτε όμως να αλλάξετε ορισμένες ρυθμίσεις μόνο ως εγκαταστάτης/διαχειριστής. Για αυτόν τον σκοπό πρέπει να αλλάξετε τον χρήστη.

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Επιλέξτε στην εφαρμογή τη σελίδα ***Ρυθμίσεις***.

➔ Η εφαρμογή παρουσιάζει στη σελίδα ***Ρυθμίσεις*** διάφορα μενού, στα οποία μπορείτε να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις.

2. Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε όλες τις σχετικές ρυθμίσεις, επιλέξτε το στοιχείο μενού ***Διαχείριση χρηστών*** και στη συνέχεια το πλήκτρο ***Αλλαγή χρήστη***.
3. Επιλέξτε ***Εγκαταστάτης***.
4. Καταχωρίστε τον κωδικό πρόσβασης και επιλέξτε ***Σύνδεση***.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ο προεπιλεγμένος κωδικός πρόσβασης για τον εγκαταστάτη/διαχειριστή είναι ***superadmin***.

Με αυτόν τον χρήστη, μπορούν να πραγματοποιούνται διάφορες ρυθμίσεις, αντίθετα από αυτές για τον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης, όπως π.χ. ρυθμίσεις δικτύου, περιορισμοί ισχύος ή προδιαγραφές δικτύου.

Αυτός ο κωδικός πρέπει να αλλάξει μετά την πρώτη έναρξη λειτουργίας. Εάν έχετε ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασής σας, μπορείτε να τον επαναφέρετε μέσω της τεχνικής υποστήριξης.

✓ Έχετε πλέον συνδεθεί ως Εγκαταστάτης.

Διεξαγωγή ρυθμίσεων

Εκτελέστε τώρα τις απαιτούμενες ρυθμίσεις στον αντιστροφέα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. Εποπτεία εγκατάστασης

10.1 Ιστορικό λειτουργίας 113
10.2 Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας 114
10.2.1 Παραλλαγή 1: Λήψη του ιστορικού λειτουργίας από το διαδίκτυο και προβολή του μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI 114
10.2.2 Παραλλαγή 2: Μεταφορά και προβολή του ιστορικού λειτουργίας στο KOSTAL Solar Portal 115
10.3 KOSTAL Solar Portal 116
10.4 Ρύθμιση πάρκου 117

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.1 Ιστορικό λειτουργίας

Ο αντιστροφέας διαθέτει ιστορικό λειτουργίας, το οποίο καταγράφει τακτικά τα δεδομένα της εγκατάστασης. Το ιστορικό λειτουργίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους παρακάτω σκοπούς:

- Έλεγχος λειτουργικής συμπεριφοράς της εγκατάστασης
- Εξακρίβωση και ανάλυση σφαλμάτων
- Λήψη και απεικόνιση των δεδομένων απόδοσης

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας

Υπάρχουν διάφορες δυνατότητες ανάκτησης και μόνιμης αποθήκευσης του ιστορικού λειτουργίας:

- **Δυνατότητα 1:** Λήψη του ιστορικού λειτουργίας από το διαδίκτυο και προβολή του μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App και προβολή (δυνατότητα μόνο ως εγκαταστάτης)
- **Δυνατότητα 2:** Μεταφορά και προβολή του ιστορικού λειτουργίας σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων

10.2.1 Παραλλαγή 1: Λήψη του ιστορικού λειτουργίας από το διαδίκτυο και προβολή του μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI

Από την **εφαρμογή KOSTAL PIKO CI** μπορείτε να κατεβάσετε το ιστορικό λειτουργίας μόνο εάν συνδεθείτε ως εγκαταστάτης.

Μπορεί να γίνει εξαγωγή διαφόρων δεδομένων του αντιστροφέα.

- Μηνύματα συμβάντων
- Δεδομένα παραγωγής ενέργειας
- Δεδομένα διαμόρφωσης αντιστροφέα

1. Στο KOSTAL PIKO CI Conf App ανοίξτε το στοιχείο μενού ***Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εξαγωγή μηνυμάτων συμβάντων***. Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Δομή μενού
2. Επιβεβαιώστε τη λήψη αρχείων.

✓ Μπορείτε να αποθηκεύσετε το ιστορικό λειτουργίας σε έναν υπολογιστή, να το προβάλετε με ένα συνηθισμένο πρόγραμμα λογιστικών φύλλων (π.χ. Excel) και να το επεξεργαστείτε περαιτέρω.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2.2 Παραλλαγή 2: Μεταφορά και προβολή του ιστορικού λειτουργίας στο KOSTAL Solar Portal

Μια πύλη Φ/Β συστημάτων επιτρέπει την επιτήρηση της Φ/Β εγκατάστασης και των τιμών ισχύος μέσω του Internet.

Το KOSTAL Solar Portal διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες, οι οποίες μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την πύλη:

- Γραφική απεικόνιση των τιμών ισχύος
- Πρόσβαση στο Portal από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου μέσω του διαδικτύου
- Ειδοποίηση με email σε περίπτωση σφαλμάτων
- Εξαγωγή δεδομένων (π.χ. αρχείο Excel)
- Μακροπρόθεσμη αποθήκευση του ιστορικού λειτουργίας

Μεταφορά δεδομένων στο KOSTAL Solar Portal:

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Προϋπόθεση για τη μεταφορά δεδομένων αποτελεί η σωστή ενσωμάτωση δικτύου / σύνδεση στο διαδίκτυο.

Μετά την ενεργοποίηση, η εξαγωγή δεδομένων στο KOSTAL Solar Portal ενδέχεται να εμφανιστεί μετά από 20 λεπτά.

Για την πρόσβαση στο KOSTAL Solar Portal μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον παρακάτω σύνδεσμο: **www.kostal-solar-portal.com.**

- Ο αντιστροφέας διαθέτει σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί στο KOSTAL Solar Portal.
- Η μεταφορά δεδομένων είναι ενεργοποιημένη στον αντιστροφέα από προεπιλογή.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.3 KOSTAL Solar Portal

Η πύλη Φ/Β συστημάτων της KOSTAL Solar Electric GmbH είναι μια δωρεάν διαδικτυακή πλατφόρμα για την επιτήρηση της Φ/Β εγκατάστασης.

Τα δεδομένα απόδοσης και τα μηνύματα συμβάντων της Φ/Β εγκατάστασης αποστέλλονται από τον αντιστροφέα στο KOSTAL Solar Portal μέσω του διαδικτύου.

Οι πληροφορίες αποθηκεύονται στο KOSTAL Solar Portal. Η προβολή και η προσπέλαση αυτών των πληροφοριών μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω του διαδικτύου.

KOSTAL Solar Portal

Προϋποθέσεις για τη χρήση

- Ο αντιστροφέας πρέπει να διαθέτει σύνδεση στο Internet.
- Ο αντιστροφέας δεν πρέπει να έχει συνδεθεί στο KOSTAL Solar Portal.
- Ο αντιστροφέας δεν πρέπει να έχει αντιστοιχιστεί σε κάποια Φ/Β εγκατάσταση.

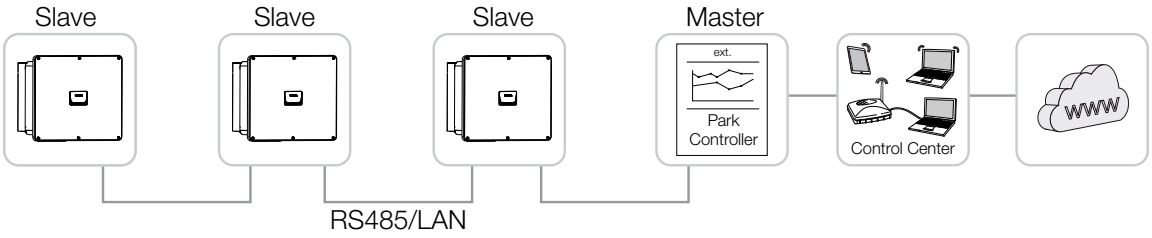
Για τη χρήση του KOSTAL Solar Portal απαιτούνται τρία βήματα:

- Ενεργοποιήστε στον αντιστροφέα τη μεταφορά δεδομένων στο KOSTAL Solar Portal. Στο KOSTAL PIKO CI Conf Tool η λειτουργία αυτή είναι ενεργοποιημένη από προεπιλογή.
- Ολοκληρώστε τη δωρεάν εγγραφή στον ιστότοπο KOSTAL Solar Electric GmbH για τη χρήση του KOSTAL Solar Portal.
- Εάν το KOSTAL PIKO CI Conf Tool είναι συνδεδεμένο σε ένα KOSTAL Smart Energy Meter, το KOSTAL Smart Energy Meter πρέπει επίσης να ρυθμιστεί στο KOSTAL Solar Portal για να εμφανίζονται οι τιμές ιδιοκατανάλωσης.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.4 Ρύθμιση πάρκου

Εάν ο αντιστροφέας ελέγχεται κεντρικά μέσω ενός ρυθμιστή πάρκου εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, ο ρυθμιστής πάρκου μπορεί να ενεργοποιηθεί και να διαμορφωθεί μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI ή του KOSTAL PIKO CI Conf Tool.



Πρέπει να πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις:

Οι ρυθμίσεις στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI πρέπει να εκτελούνται σε όλους τους αντιστροφείς, που θα ελέγχονται μέσω του ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας.

Η εκτέλεση των ρυθμίσεων είναι δυνατή μόνο ως εγκαταστάτης.

1. Συνδεθείτε στην εφαρμογή KOSTAL Solar App με τον αντιστροφέα, στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο ρυθμιστής πάρκου.
2. Αλλάξτε τον χρήστη και συνδεθείτε ως εγκαταστάτης.
   Ρυθμίσεις > Διαχείριση χρηστών > Αλλαγή χρήστη > Σύνδεση ως εγκαταστάτης
3. Ενεργοποιήστε τον ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας ***επιλέγοντας Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Ρυθμιστή πάρκου > Διαμόρφωση ρυθμιστή πάρκου.***
   - Ενεργοποίηση με υψηλή προτεραιότητα σημαίνει ότι ο ρυθμιστής πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας αναλαμβάνει τον έλεγχο.
   - ***Ενεργοποίηση με χαμηλή προτεραιότητα*** σημαίνει ότι σε έναν συνδυασμό συνδεδεμένων ρυθμιστών (π.χ. RSE, KSEM, ρυθμιστής πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας) καθορίζεται μια τιμή ρύθμισης. Κατά κανόνα η χαμηλότερη τιμή.
4. Επιλέξτε τη ***σύνδεση μεταξύ ρυθμιστή πάρκου και αντιστροφέα > LAN*** ή ***RS485.***
5. Ρυθμίστε τη ***Χρονική υπέρβαση χρόνου επικοινωνίας*** (διακοπή σύνδεσης με τον ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας) ή αποδεχτείτε την προεπιλεγμένη τιμή των 60 δευτερολέπτων.
6. Εάν διακοπεί η σύνδεση με τον ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, μπορείτε να επιλέξετε τη ***Συμπεριφορά σε απουσία ρυθμιστή***. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να ρυθμιστεί η ***Τελευταία έγκυρη τιμή*** ή σε ***Περιορισμό [%]***. Εάν επιλεγεί ο ***Περιορισμός [%]***, πρέπει να γίνουν περαιτέρω ρυθμίσεις για τη λειτουργία της ενεργού και άεργου ισχύος.

✓ Ο ρυθμιστής πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας διαμορφώθηκε στον αντιστροφέα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Περισσότερες ρυθμίσεις που είναι απαραίτητες στον εξωτερικό ρυθμιστή πάρκου / Parkcontroller της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, περιγράφονται στις οδηγίες του εκάστοτε ρυθμιστή πάρκου / Parkcontroller της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Συντήρηση

11.1 Κατά τη λειτουργία 120
11.2 Συντήρηση και καθαρισμός 121
11.3 Καθαρισμός περιβλήματος 122
11.4 Ανεμιστήρας 123
11.5 Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση AC/DC 124
11.6 Κωδικοί συμβάντων 127
11.6.1 Μηνύματα συμβάντων 128

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Κατά τη λειτουργία

Μετά τη σωστή εγκατάσταση, ο αντιστροφέας λειτουργεί σχεδόν χωρίς ανάγκη συντήρησης.

Για τη σωστή λειτουργία σε μια μεγάλη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση, αρκούν απόλυτα τα κανονικά μέτρα για τη δέουσα εποπτεία της εγκατάστασης.

Ιδιαίτερα με την ιχνηλάτηση της παραγόμενης ενέργειας μέσω του ιστορικού λειτουργίας, του KOSTAL Solar Portal ή του μετρητή ενέργειας, οι ενδεχόμενες ανωμαλίες εμφανίζονται πολύ γρήγορα. Σε αυτή τη διαδικασία πρωτοκολλούνται ακόμα και συμβάντα κατά τη λειτουργία.

Για την ασφάλεια της εγκατάστασης συνιστάται η εκτέλεση των εργασιών συντήρησης που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Συντήρηση και καθαρισμός

Οι εργασίες που απαιτούνται για τη συντήρηση του αντιστροφέα είναι οι εξής:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Στον αντιστροφέα υπάρχουν θανατηφόρες ηλεκτρικές τάσεις.

- Το άνοιγμα της συσκευής και οι εργασίες στη συσκευή επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από ηλεκτρολόγο.
- Πριν από τις εργασίες αποσυνδέστε τη συσκευή σε όλους τους πόλους.
- Μετά την αποσύνδεση περιμένετε τουλάχιστον 10 λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν οι εσωτερικοί πυκνωτές.

Λίστα σημείων συντήρησης

Ενέργεια	Συχνότητα
Έλεγχος κατάστασης λειτουργίας ■ Κανονικός θόρυβος λειτουργίας ■ Λειτουργία όλων των συνδέσεων επικοινωνίας ■ Ζημιές ή παραμόρφωση του περιβλήματος	1 φορά κάθε μήνα
Ηλεκτρικές συνδέσεις ■ Έλεγχος επαφής και σταθερής εφαρμογής συνδέσεων καλωδίων και βυσμάτων ■ Έλεγχος συνδέσεων καλωδίων για ζημιές ή γήρανση ■ Έλεγχος γείωσης	1 φορά κάθε εξάμηνο
Καθαρισμός αντιστροφέα ■ Απομάκρυνση ρύπων ■ Έλεγχος, ενδεχομένως καθαρισμός των καναλιών αερισμού ■ Ενδεχομένως αφαίρεση και καθαρισμός ανεμιστήρων	1 φορά ετησίως

Τηρήστε τους καταλόγους συντήρησης, στους οποίους περιγράφονται οι εργασίες προς εκτέλεση.

Η μη εκτέλεση των εργασιών συντήρησης συνεπάγεται αποκλεισμό της εγγύησης (για τον αποκλεισμό της εγγύησης ανατρέξτε στις πληροφορίες για την τεχνική υποστήριξη και στους όρους εγγύησης της εταιρείας μας).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.3 Καθαρισμός περιβλήματος

Καθαρίστε το περίβλημα μόνο με ένα νωπό πανί.

Μην χρησιμοποιείτε σκληρά μέσα καθαρισμού.

Μην χρησιμοποιείτε συσκευές, με τις οποίες δημιουργείται νέφος ψεκασμού ή δέσμη νερού.

Ελέγξτε ιδιαίτερα την κατάσταση των καναλιών αερισμού και τη λειτουργία των ανεμιστήρων.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.4 Ανεμιστήρας

Οι ανεμιστήρες δημιουργούν θερμότητα κατά τη λειτουργία, η οποία απομακρύνεται μέσω των εγκατεστημένων ψυκτρών και ανεμιστήρων. Για αυτόν τον λόγο, τα κανάλια αερισμού και οι ανεμιστήρες πρέπει να παραμένουν καθαρά από ρύπους.

Σε περίπτωση προβλημάτων, ελέγξτε εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος του αντιστροφέα υπερβαίνει την ανώτερη οριακή τιμή. Αν ναι, βελτιώστε τον αερισμό για να μειώσετε τη θερμοκρασία. Αν προκαλούνται αφύσικοι θόρυβοι από τους ανεμιστήρες, αντικαταστήστε τους σχετικούς ανεμιστήρες εγκαίρως. Για αυτό θα πρέπει να απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.

Καθαρισμός καναλιών αερισμού με αναρρόφηση

Για τη μακροχρόνια απρόσκοπτη λειτουργία φροντίστε να καθαρίζετε τακτικά τα κανάλια αερισμού με ηλεκτρική σκούπα αναρρόφησης.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΖΗΜΙΑΣ

Κίνδυνος ζημιάς από την εκτόξευση πεπιεσμένου αέρα.

Με τον καθαρισμό των καναλιών αερισμού με εκτόξευση πεπιεσμένου αέρα, μπορεί να εισχωρήσουν σωματίδια σκόνης στα έδρανα των εγκατεστημένων ανεμιστήρων και να τους προκαλέσουν ζημιά.

- Μην χρησιμοποιείτε πεπιεσμένο αέρα, αλλά χρησιμοποιήστε ηλεκτρική σκούπα αναρρόφησης για τον καθαρισμό των καναλιών αέρα του αντιστροφέα.

- Απομακρύνετε τους ογκώδεις ρύπους, π.χ. φύλλα, σκόνη, έντομα, κτλ., ιδιαίτερα στην περιοχή των καναλιών αερισμού.
- Χρησιμοποιήστε π.χ. μια ηλεκτρική σκούπα βιομηχανικής χρήσης και καθαρίστε με αναρρόφηση τα κανάλια αερισμού και το άμεσο περιβάλλον.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.5 Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση AC/DC

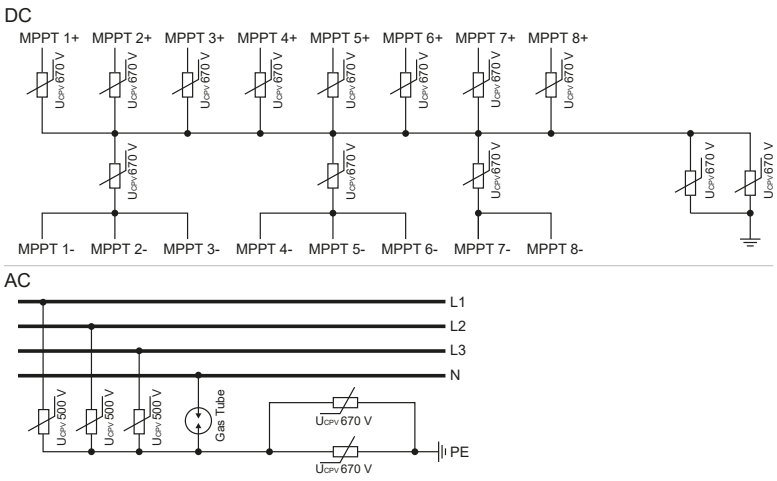
Στον αντιστροφέα υπάρχουν μονάδες προστασίας από υπέρταση DC και AC τύπου 2 για την προστασία από υπέρταση. Μπορούν να αντικατασταθούν σε περίπτωση βλάβης. Εμφανίζεται ένα σχετικό μήνυμα συμβάντος στον αντιστροφέα.

Συνιστάται να αντικαθιστάτε πάντα όλες τις μονάδες προστασίας από υπέρταση στην πλευρά DC ή AC και όχι μόνο τις ελαττωματικές. Οι μη ελαττωματικές μονάδες υφίστανται επίσης ζημιά από τη ζημιά λόγω υπέρτασης.

Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι τύποι Φ/Β πλαισίων:

Πλευρά	Ποσότητα	Τύπος
DC	13	PV DC SPD - Τύπος 2 / PV 670-25M2-10R (Ucpv 670 / (8/20 µs) In 10 kA / (8/20 µs) Imax 25 kA)
AC	3	PV DC SPD - Τύπος 2 / PV 500-25M2-10R (Ucpv 500 V / (8/20 µs) In 10 kA / (8/20 µs) Imax 25 kA)
	2	PV DC SPD - Τύπος 2 / PV 670-25M2-10R (Ucpv 670 V / (8/20 µs) In 10 kA / (8/20 µs) Imax 25 kA)

Διάγραμμα συνδεσμολογίας μονάδας προστασίας από υπέρταση AC / DC



Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

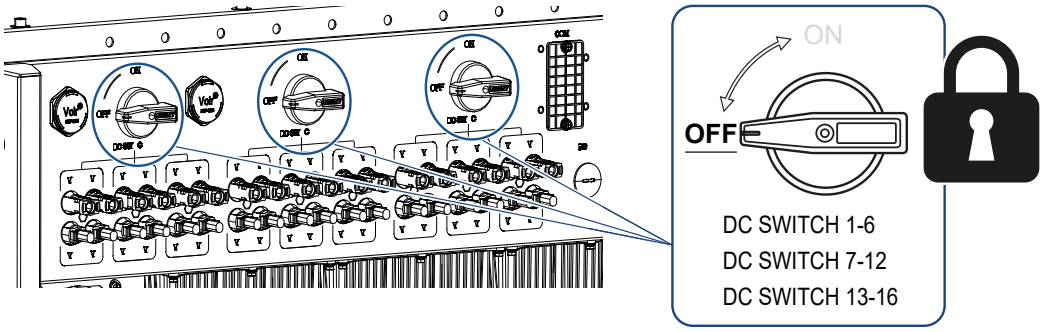
Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής, ασφαλίστε την από επανενεργοποίηση.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

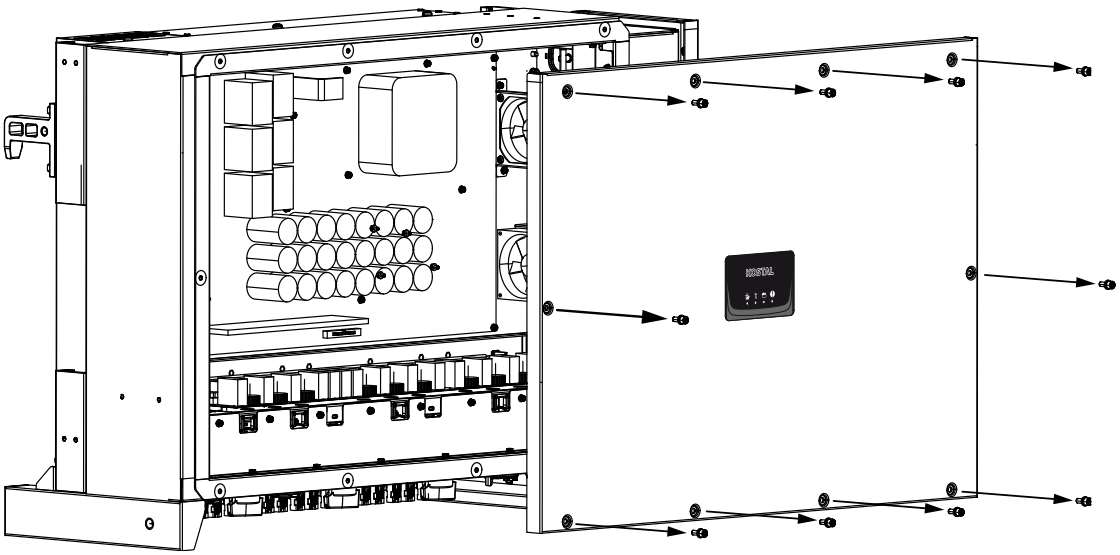
Σε όλες τις εργασίες στον αντιστροφέα χρησιμοποιήστε μόνο μονωμένα εργαλεία, για να αποφύγετε τυχόν βραχυκυκλώματα.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του δικτύου ρεύματος.
2. Ασφαλίστε τη σύνδεση AC από επανενεργοποίηση.
3. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC του αντιστροφέα στη θέση ***OFF***.

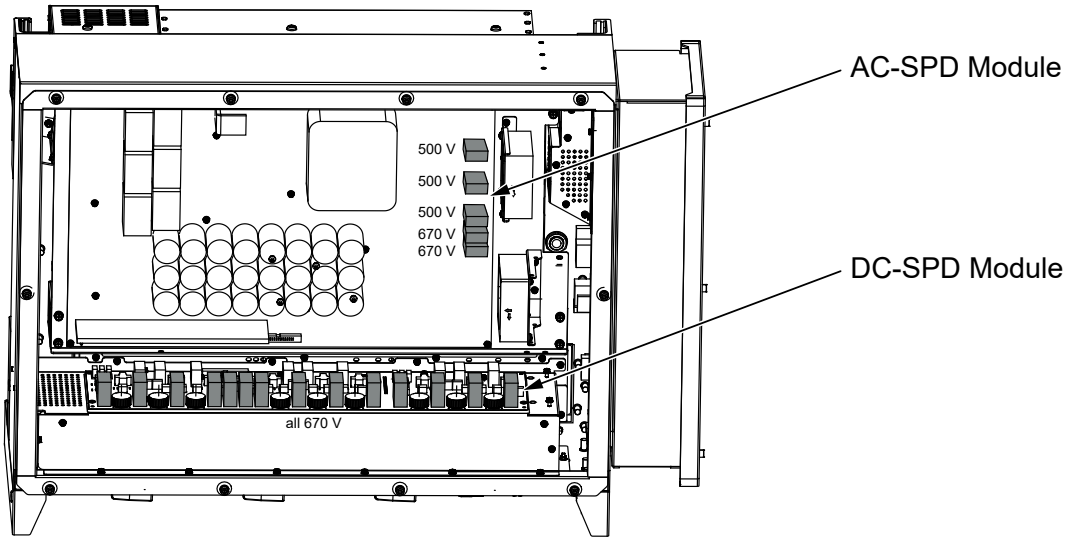


4. Μετά την αποσύνδεση περιμένετε τουλάχιστον 10 λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν οι εσωτερικοί πυκνωτές.
5. Αφαιρέστε τις βίδες από το κάλυμμα του αντιστροφέα και ανοίξτε τον αντιστροφέα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



6. Αφαιρέστε τις ελαττωματικές μονάδες προστασίας από υπέρταση και αντικαταστήστε τις με καινούργιες.
   Οι ελαττωματικές μονάδες διακρίνονται από μια κόκκινη σήμανση στο περίβλημα της μονάδας.



7. Τοποθετήστε και βιδώστε (3 Nm) το καπάκι.
8. Ενεργοποιήστε πάλι τον αντιστροφέα.

✓ Οι Φ/Β ασφάλειες έχουν αντικατασταθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.6 Κωδικοί συμβάντων

Αν ένα συμβάν παρουσιαστεί περιστασιακά ή βραχυπρόθεσμα και η συσκευή τεθεί ξανά σε λειτουργία, δεν απαιτείται κάποια ενέργεια. Αν ένα συμβάν εμφανίζεται συνεχώς και/ή επαναλαμβάνεται συχνά, η αιτία πρέπει να εξακριβωθεί και να αποκατασταθεί.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Στον αντιστροφέα υπάρχουν θανατηφόρες ηλεκτρικές τάσεις.

- Το άνοιγμα της συσκευής και οι εργασίες στη συσκευή επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από ηλεκτρολόγο.

Σε περίπτωση μόνιμου συμβάντος, ο αντιστροφέας διακόπτει την τροφοδοσία και απενεργοποιείται αυτόματα.

- Ελέγξτε αν ενδεχομένως έχει απενεργοποιηθεί ο διακόπτης DC ή ο εξωτερικός διακόπτης απόζευξης DC.
- Ελέγξτε αν το συμβάν οφείλεται σε μια διακοπή ρεύματος από την πλευρά του ηλεκτρικού δικτύου, ή αν έχει πέσει η ασφάλεια μεταξύ μετρητή τροφοδοσίας και αντιστροφέα.

Σε περίπτωση πτώσης της ασφάλειας, ενημερώστε τον εγκαταστάτη. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, περιμένετε έως ότου να αντιμετωπιστεί η βλάβη από τον πάροχο δικτύου.

Αν το συμβάν είναι προσωρινό (βλάβη δικτύου, υπερθέρμανση, υπερφόρτωση, κτλ.), ο αντιστροφέας τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μόλις το συμβάν αποκατασταθεί.

Αν το συμβάν είναι μόνιμο, απευθυνθείτε στον εγκαταστάτη ή στο τμήμα τεχνικής υποστήριξης του κατασκευαστή.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Για τα στοιχεία επικοινωνίας ανατρέξτε στο κεφάλαιο **Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη, Πλευρά 152**.

Αναφέρετε τα παρακάτω στοιχεία:

- Τύπος συσκευής και σειριακός αριθμός. Θα βρείτε αυτές τις πληροφορίες στην πινακίδα τύπου στην εξωτερική πλευρά του περιβλήματος.
- Περιγραφή σφάλματος
  (ένδειξη LED και μήνυμα στο KOSTAL PIKO CI Conf App).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Οι καταστάσεις λειτουργίας και οι αιτίες σφαλμάτων δηλώνονται ως συνδυασμός της ένδειξης LED και του κωδικού συμβάντος. Ο κωδικός συμβάντος εμφανίζεται στο KOSTAL PIKO CI Conf App, στο KOSTAL PIKO CI Conf Tool ή στο KOSTAL Solar Portal. Προσδιορίστε το είδος του συμβάντος με βάση τον παρακάτω πίνακα (**Μηνύματα συμβάντων, Πλευρά 128**).

Αν ένα συμβάν προκύπτει πολλές φορές ή συνεχώς ή σε περίπτωση συμβάντων που δεν παραθέτονται στον πίνακα, θα πρέπει να απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.

11.6.1 Μηνύματα συμβάντων

Υπόμνημα για LED/οθόνη

	Η λυχνία LED ανάβει		Κατάσταση Φ/Β πλαισίων
	Η λυχνία LED αναβοσβήνει		Κατάσταση δικτύου
	Αρχική κατάσταση		Κατάσταση επικοινωνίας
	LED σβηστό		Μήνυμα προειδοποίησης / συναγερμός

Κωδικοί συμβάντων

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
				-	-	Ενημέρωση αντιστροφέα (το LED ανάβει διαδοχικά)	-
				-	-	Κανονική κατάσταση	-
				-	-	Έναρξη λειτουργίας / εκκίνηση	-
				-	-	Επικοινωνία WLAN / WiFi / RS485	-
				-	-	Κανονική κατάσταση φωτοβολταϊκών	-

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
●	☀	●	○	30001	A0-Υπέρταση δικτύου	Η τάση δικτύου υπερβαίνει την επιτρεπόμενη περιοχή της ή το δίκτυο δεν είναι διαθέσιμο.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ενδεχομένως υπάρχει σφάλμα στο δίκτυο ρεύματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στην τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού. Αν το σφάλμα δεν οφείλεται στο ηλεκτρικό δίκτυο, ελέγξτε τις ρυθμίσεις δικτύου του αντιστροφέα μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App. Εάν ο συναγερμός επιμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα, ελέγξτε εάν: - έχει αποσυνδεθεί ο διακόπτης ισχύος AC, - έχει υποστεί ζημιά ο διακόπτης ισχύος AC, - έχουν αποσυνδεθεί οι ακροδέκτες AC, - το δίκτυο έχει διακοπή ρεύματος.
●	☀	●	○	30002	A1- Υπόταση δικτύου	Η τάση δικτύου υπερβαίνει την επιτρεπόμενη περιοχή της ή το δίκτυο δεν είναι διαθέσιμο.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ενδεχομένως υπάρχει σφάλμα στο δίκτυο ρεύματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στην τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού. Αν το σφάλμα δεν οφείλεται στο ηλεκτρικό δίκτυο, ελέγξτε τις ρυθμίσεις δικτύου του αντιστροφέα μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App. Εάν ο συναγερμός επιμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα, ελέγξτε εάν: - έχει αποσυνδεθεί ο διακόπτης ισχύος AC, - έχει υποστεί ζημιά ο διακόπτης ισχύος AC, - έχουν αποσυνδεθεί οι ακροδέκτες AC, - το δίκτυο έχει διακοπή ρεύματος.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
●	☀	●	○	30003	A2- Απουσία δικτύου	Η τάση δικτύου υπερβαίνει την επιτρεπόμενη περιοχή της ή το δίκτυο δεν είναι διαθέσιμο.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ενδεχομένως υπάρχει σφάλμα στο δίκτυο ρεύματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στην τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού. Αν το σφάλμα δεν οφείλεται στο ηλεκτρικό δίκτυο, ελέγξτε τις ρυθμίσεις δικτύου του αντιστροφέα μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App. Εάν ο συναγερμός επιμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα, ελέγξτε εάν: - έχει αποσυνδεθεί ο διακόπτης ισχύος AC, - έχει υποστεί ζημιά ο διακόπτης ισχύος AC, - έχουν αποσυνδεθεί οι ακροδέκτες AC, - το δίκτυο έχει διακοπή ρεύματος.
●	☀	●	○	30004	A3- Υπερσυχνότητα δικτύου	Η τάση δικτύου υπερβαίνει την επιτρεπόμενη περιοχή της ή το δίκτυο δεν είναι διαθέσιμο.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ενδεχομένως υπάρχει σφάλμα στο δίκτυο ρεύματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στην τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού. Αν το σφάλμα δεν οφείλεται στο ηλεκτρικό δίκτυο, ελέγξτε τις ρυθμίσεις δικτύου του αντιστροφέα μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει για μεγάλο χρονικό διάστημα, ελέγξτε αν ο διακόπτης ισχύος AC / οι ακροδέκτες AC έχουν αποσυνδεθεί, ή αν υπάρχει διακοπή ρεύματος στο δίκτυο.
●	☀	●	○	30005	A4- Υποσυχνότητα δικτύου	Η τάση δικτύου υπερβαίνει την επιτρεπόμενη περιοχή της ή το δίκτυο δεν είναι διαθέσιμο.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ενδεχομένως υπάρχει σφάλμα στο δίκτυο ρεύματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στην τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού. Αν το σφάλμα δεν οφείλεται στο ηλεκτρικό δίκτυο, ελέγξτε τις ρυθμίσεις δικτύου του αντιστροφέα μέσω του KOSTAL PIKO CI Conf App. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει για μεγάλο χρονικό διάστημα, ελέγξτε αν ο διακόπτης ισχύος AC / οι ακροδέκτες AC έχουν αποσυνδεθεί, ή αν υπάρχει διακοπή ρεύματος στο δίκτυο.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
☀	○	○	○	30006	B0- Υπέρταση φωτοβολταϊκών	Η τάση εισόδου των Φ/Β πλαισίων υπερβαίνει το επιτρεπόμενο εύρος του αντιστροφέα.	Ελέγξτε το πλήθος των Φ/Β πλαισίων και ενδεχομένως προσαρμόστε το.
●	○	○	●	30007	B1- Σφάλμα μόνωσης Φ/Β	Υπάρχει βραχυκύκλωμα μεταξύ των Φ/Β στοιχειοσειρών και της γείωσης προστασίας. Οι Φ/Β στοιχειοσειρές είναι εγκατεστημένες σε περιβάλλον με υγρασία διαρκείας.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει συμπτωματικά, τα εξωτερικά κυκλώματα (Φ/Β στοιχειοσειρές) μεταβιβάζουν ασυνήθιστες τιμές. Μετά την αποκατάσταση του σφάλματος, ο αντιστροφέας επιστρέφει στην κανονική κατάσταση λειτουργίας. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα ή για μεγάλο χρονικό διάστημα, ελέγξτε αν η αντίσταση μόνωσης των Φ/Β στοιχειοσειρών είναι πολύ μικρή σε σχέση με τη γείωση.
○	●	○	●	30008	B2- Σφάλμα ρεύματος διαφυγής	Η αντίσταση μόνωσης προς τη γείωση στην πλευρά εισόδου μειώνεται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του αντιστροφέα, κάτι που οδηγεί σε υψηλό ρεύμα διαφυγής.	Ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης προς τη γείωση για τις Φ/Β στοιχειοσειρές. Αν έχει προκύψει βραχυκύκλωμα, αποκαταστήστε το σφάλμα. Αν η αντίσταση μόνωσης προς τη γη σε συνθήκες βροχής είναι μικρότερη από την προεπιλεγμένη τιμή, ρυθμίστε την αντίσταση μόνωσης στο KOSTAL PIKO CI Conf App.
☀	○	○	○	30012	B4- Υπόταση φωτοβολταϊκών	Η τάση εισόδου των Φ/Β πλαισίων κυμαίνεται κάτω από την προρυθμισμένη τιμή προστασίας του αντιστροφέα.	Αν η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας είναι μικρή, η τάση των Φ/Β πλαισίων μειώνεται. Δεν απαιτούνται ενέργειες. Αν η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας είναι μεγάλη, ελέγξτε αν στις Φ/Β στοιχειοσειρές υπάρχει βραχυκύκλωμα, ανοιχτό κύκλωμα ρεύματος, κτλ.
○	○	○	☀	30013	B5- Μονάδα προστασίας από υπέρταση με βλάβη	Μονάδα προστασίας από υπέρταση φωτοβολταϊκών ή AC ελαττωματική.	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
○	☀	○	○	30014	A6- Σφάλμα δικτύου	Βλάβη στο δίκτυο ρεύματος ή διακόπτης DC στη θέση OFF	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ενδεχομένως υπάρχει σφάλμα στο δίκτυο ρεύματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Εάν ο συναγερμός ενεργοποιείται επανειλημμένα, ακολουθήστε την εξής διαδικασία: - Μετρήστε τις τριφασικές τάσεις (L1-N, L2-N, L3-N) και ελέγξτε εάν η ασυμμετρία είναι πάνω από 30%. Εάν ναι, επικοινωνήστε με την επιχείρηση ηλεκτρισμού. - Μετρήστε τις τριφασικές τάσεις στην πλευρά εισόδου και εξόδου του διακόπτη ισχύος AC για να ελέγξετε εάν ο διακόπτης ισχύος έχει υποστεί βλάβη. - Θέστε τον διακόπτη DC στη θέση ON. Σε περίπτωση που ο διακόπτης DC ενεργοποιείται συχνά, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
○	○	○	☀	30015	C1- Σφάλμα βολταϊκού τόξου	Τα Φ/Β καλώδια μπορεί να έχουν υποστεί ζημιά.	Ελέγξτε την καλωδίωση της Φ/Β στοιχειοσειράς για ζημιές. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ο αντιστροφέας ενδέχεται να μη λειτουργεί σωστά. Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
○	☀	○	○	30016	A7- Υψηλή μέση τάση δικτύου	Η υψηλή μέση τάση του δικτύου υπερβαίνει το επιτρεπτό εύρος.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ο αντιστροφέας ενδέχεται να μη λειτουργεί σωστά. Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
☀	●	☀	●	30017	C2- Πολύ υψηλό ποσοστό ρεύματος DC δικτύου	Το ποσοστό του συνεχούς ρεύματος στο δίκτυο είναι πάνω από το επιτρεπτό εύρος.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ο αντιστροφέας ενδέχεται να μη λειτουργεί σωστά. Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
○	●	●	●	30018	C3- Σφάλμα ρελέ αντιστροφέα	Εσωτερικό ρελέ ελαττωματικό	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ελέγξτε στους τριφασικούς αντιστροφείς την τάση του ηλεκτροφόρου καλωδίου και του ουδέτερου προς γη. Εάν η πλευρά του δικτύου είναι κανονική, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών για να αναφέρετε μια επισκευή.
●	○	◎	○	30019	Cn- Απομακρυσμένη απενεργοποίηση	Διακοπή της επικοινωνίας	Εάν χρησιμοποιείται εξωτερικό ιστορικό λειτουργίας, επανεκκινήστε το ιστορικό λειτουργίας ή ελέγξτε τη σύνδεση. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
◎	◎	◎	☀	30020	C5- Υπερθέρμανση αντιστροφέα	Η εσωτερική θερμοκρασία είναι πάνω από το επιτρεπτό εύρος.	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ελέγξτε εάν η θέση εγκατάστασης είναι εκτεθειμένη σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, κακό εξαερισμό ή υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι κάτω από 45 °C και η απαγωγή θερμότητας και ο εξαερισμός είναι καλοί, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
●	●	○	●	30021	C6- Σφάλμα επιτήρησης ρεύματος διαφυγής	Η δοκιμή του διακόπτη υπολειπόμενου ρεύματος απέτυχε.	Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται περιστασιακά, μπορεί να πρόκειται για μια προσωρινή εξαίρεση στην εξωτερική καλωδίωση. Μετά την αποκατάσταση του σφάλματος, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει στην κανονική κατάσταση λειτουργίας. Δεν απαιτούνται ενέργειες. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
○	○	●	●	30022	B7- Αντίστροφη πολικότητα Φ/Β στοιχειοσειρών	Τα καλώδια των Φ/Β στοιχειοσειρών έχουν συνδεθεί με αντιμετάθεση κατά την εγκατάσταση του αντιστροφέα.	Ελέγξτε αν τα καλώδια των Φ/Β στοιχειοσειρών είναι συνδεδεμένα σωστά. Αν τα καλώδια είναι συνδεδεμένα ανάποδα, συνδέστε τα σωστά. Εάν τα καλώδια των Φ/Β στοιχειοσειρών είναι συνδεδεμένα ανάποδα και ο διακόπτης DC είναι στο ON, δεν επιτρέπονται επεμβάσεις στους διακόπτες ή στις Φ/Β συνδέσεις. Διαφορετικά μπορεί να προκληθούν ζημιές στη συσκευή. Περιμένετε μέχρι να εξασθενήσει η ηλιακή ακτινοβολία, π.χ. το βράδυ, και το ρεύμα της Φ/Β στοιχειοσειράς να πέσει κάτω από 0,5 A. Θέστε τους τρεις διακόπτες DC στο OFF και διορθώστε τις Φ/Β συνδέσεις.
✳	✳	✳	●	30023	C7- Σφάλμα συστήματος	Εσωτερικό σφάλμα συστήματος/ Προειδοποίηση	Εάν εμφανιστεί ο συναγερμός και ο αντιστροφέας δεν λειτουργεί, επανεκκινήστε τον αντιστροφέα. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
◎	◎	◎	✳	30024	C8- Εμπλοκή ανεμιστήρα	Εσωτερικό σφάλμα συστήματος/ Προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.
●	○	●	●	30025	C9- Ασυμμετρία ενδιάμεσου κυκλώματος	Εσωτερικό σφάλμα συστήματος/ Προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.
○	○	✳	●	30027	CB- Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας	Εσωτερική προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
☀	●	○	●	30028	CC- Ασυμβατότητα λογισμικού	Εσωτερική προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.
☀	○	●	●	30029	CD- Σφάλμα EEPROM	Εσωτερική προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.
☀	●	●	●	30030	CE- Διαρκής προειδοποίηση	Εσωτερική προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.
●	●	●	●	30031	CF- Σφάλμα αντιστροφέα	Εσωτερική προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.
☀	○	○	●	30032	CG- Σφάλμα ενισχυτή DC	Εσωτερική προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει επανειλημμένα, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL για περαιτέρω βοήθεια.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

LED				Κωδικός συμβάντος		Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
				Πύλη	Συσκευή		
○	○	○	○	30036	BA- Σφάλμα συσκευής PID	Εσωτερικό σφάλμα συστήματος/ Προειδοποίηση	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ο αντιστροφέας ενδέχεται να μη λειτουργεί σωστά. Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
○	○	○	○	30037	Bb- Μονάδα AFCI ελαττωματική	Ο αντιστροφέας έχει χάσει την επικοινωνία με τη μονάδα AFCI	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
○	○	●	☀	30038	CH- Απώλεια σύνδεσης Master	Η σύνδεση μεταξύ των αντιστροφέων Slave και Master έχει διακοπεί.	Ελέγξτε αν υπάρχει διακοπή στο καλώδιο επικοινωνίας με τον αντιστροφέα Master. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις επικοινωνίας στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf.
○	○	●	☀	30039	CJ- Απώλεια σύνδεσης μετρητή	Η σύνδεση επικοινωνίας με τον μετρητή ενέργειας (KSEM) έχει διακοπεί	Ελέγξτε αν υπάρχει διακοπή στο καλώδιο επικοινωνίας μεταξύ του κύριου αντιστροφέα (Master) και του μετρητή ενέργειας (KSEM). Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις επικοινωνίας στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf.
○	○	●	☀	30040	Co- Ρυθμιστής πάρκου	Διακοπή της επικοινωνίας	Εάν χρησιμοποιείται ένας εξωτερικός ρυθμιστής πάρκου, επανεκκινήστε τον ρυθμιστή πάρκου ή ελέγξτε τη σύνδεση. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
○	○	○	☀	30041	A8- Σφάλμα δικτύου ουδέτερου	Βλάβη στο δίκτυο ρεύματος	Αν αυτός ο συναγερμός προκύπτει περιστασιακά, ο αντιστροφέας μπορεί να επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την αποκατάσταση του σφάλματος. Δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες. Εάν ο συναγερμός εμφανίζεται επανειλημμένα, ο αντιστροφέας ενδέχεται να μη λειτουργεί σωστά. Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Αν ο αντιστροφέας μεταβεί στη λειτουργία απενεργοποίησης λόγω ενός συμβάντος που περιγράφεται παραπάνω, η λυχνία LED "Μήνυμα προειδοποίησης / συναγερμός" ανάβει. Στον πίνακα "Αποκατάσταση σφαλμάτων" (Αποκατάσταση σφαλμάτων) περιγράφονται οι ενέργειες που πρέπει να διενεργούνται για τα πιο συνήθη σφάλματα.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Ενημέρωση λογισμικού

Αν ο κατασκευαστής διαθέτει ένα επικαιροποιημένο λογισμικό για τον αντιστροφέα, το λογισμικό αυτό μπορεί να φορτωθεί στον αντιστροφέα. Σε αυτή την περίπτωση, το λογισμικό αναβαθμίζεται στην τελευταία έκδοση. Οι διαθέσιμες ενημερώσεις περιλαμβάνονται στη σελίδα λήψης αρχείων στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Τα ακόλουθα αρχεία πρέπει να ενημερωθούν ανάλογα με τον αντιστροφέα:

- CSB (υλικολογισμικό Communication Service Board)
- MCB (υλικολογισμικό Master Control Board)
- SCB (υλικολογισμικό Slave Control Board)
- AFCI (ανίχνευση τόξου)
- WiFi/Bluetooth (μονάδα επικοινωνίας)

PIKO CI	MCB	SCB	CSB	AFCI	WiFi/Bluetooth
PIKO CI 100	G9512-A10400-xx-xxxxxx.bin	G9512-A10401-xx-xxxxxx.bin	G9512-A10404-xx_xxxxxx.bin	G711-0011200-xx_xxxxxx.bin	G9512-A10406-xx_xxxxxx.bin

Η ενημέρωση για το PIKO CI μπορεί να εγκατασταθεί με τους ακόλουθους τρόπους:

- **Ενημέρωση λογισμικού μέσω του PIKO CI Tool, Πλευρά 138**
- **Ενημέρωση λογισμικού μέσω της εφαρμογής PIKO CI, Πλευρά 139**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 Ενημέρωση λογισμικού μέσω του PIKO CI Tool

Με το ***KOSTAL PIKO CI Conf Tool*** μπορείτε να εγκαταστήσετε το λογισμικό πολύ εύκολα σε έναν αντιστροφέα PIKO CI ή σε πολλούς αντιστροφείς.

Για τον σκοπό αυτόν, ο αντιστροφέας πρέπει να συνδεθεί στο δίκτυο LAN. Το ***KOSTAL PIKO CI Conf Tool*** καθώς και η τεκμηρίωση για το εργαλείο διατίθεται στην περιοχή λήψεων του προϊόντος.

Σύνδεσμος προς τις οδηγίες του **KOSTAL PIKO CI Conf Tool**.

1. Κατεβάστε τα αρχεία ενημέρωσης στον υπολογιστή από την αρχική σελίδα της KOSTAL Solar από την περιοχή λήψεων του προϊόντος στην ενότητα Ενημέρωση.
2. Εκκινήστε την εφαρμογή με διπλό κλικ στο ***PIKO CI Conf.***
3. Αναζητήστε τον αντιστροφέα που θέλετε να ενημερώσετε.
4. Συνδεθείτε ως εγκαταστάτης.
5. Επιλέξτε το στοιχείο μενού Ενημέρωση.
6. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας Single ή Multiple.
7. Επιλέξτε τα αρχεία ενημέρωσης και ξεκινήστε την ενημέρωση.
8. Ακολουθήστε τις οδηγίες.

✓ Η ενημέρωση εκτελέστηκε

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 Ενημέρωση λογισμικού μέσω της εφαρμογής PIKO CI

Εάν θέλετε να ενημερώσετε μόνο έναν ή δύο αντιστροφείς, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ***PIKO CI Conf App***. Η διαδικασία περιγράφεται παρακάτω.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ο προεπιλεγμένος κωδικός πρόσβασης για τον εγκαταστάτη/διαχειριστή είναι ***superadmin***.

Με αυτόν τον χρήστη, μπορούν να πραγματοποιούνται διάφορες ρυθμίσεις, αντίθετα από αυτές για τον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης, όπως π.χ. ρυθμίσεις δικτύου, περιορισμοί ισχύος ή προδιαγραφές δικτύου.

Αυτός ο κωδικός πρέπει να αλλάξει μετά την πρώτη έναρξη λειτουργίας. Εάν έχετε ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασής σας, μπορείτε να τον επαναφέρετε μέσω της τεχνικής υποστήριξης.

Διαδικασία

Χρησιμοποιήστε ένα smartphone ή ένα tablet με την εγκατεστημένη εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf Tool. Ενεργήστε ως εξής:

1. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία Bluetooth στο tablet ή στο smartphone σας.
2. Ξεκινήστε την εφαρμογή.
3. Κατεβάστε τα αρχεία ενημέρωσης από τον διακομιστή από το κουμπί ***Λήψη αρχείων ενημέρωσης***.
4. Επιλέξτε Bluetooth ως σύνδεση στην εφαρμογή.

➔ Εμφανίζεται η λίστα αντιστροφέων.

5. Εάν ο αντιστροφέας δεν υπάρχει ακόμη στη λίστα, επιλέξτε ***Σάρωση νέας συσκευής***.
6. Ο χρήστης πρέπει να αλλάξει για να μπορέσει να εγκατασταθεί η ενημέρωση. Επιλέξτε το στοιχείο μενού ***Ρυθμίσεις > Διαχείριση χρηστών > Αλλαγή χρήστη***.
7. Επιλέξτε ***Σύνδεση ως εγκαταστάτης*** και καταχωρήστε τον σχετικό κωδικό πρόσβασης.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Επιλέξτε το στοιχείο μενού ***Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εκτέλεση ενημέρωσης του υλικολογισμικού***.

➔ Ο αντιστροφέας βρίσκει τα αρχεία ενημέρωσης, ξεκινά την αποστολή και εγκαθιστά τα αρχεία.

9. Ελέγξτε την έκδοση του λογισμικού στην εφαρμογή επιλέγοντας ***Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις***.

✓ Η ενημέρωση έχει εγκατασταθεί.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. Τεχνικές πληροφορίες

13.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά 142
13.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας 145

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Με την επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών και σφαλμάτων.
Επίκαιρες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα **www.kostal-solar-electric.com**.

Πλευρά εισόδου (DC)

PIKO CI		PIKO CI 100
Μέγ. Φ/Β ισχύς (cos(φ)= 1)	kWp	150
Ονομαστική ισχύς DC	kW	101,6
Ονομαστική τάση εισόδου (Udc,r)	V	600
Τάση εισόδου εκκίνησης (Udc,start)	V	250
Μέγ. τάση συστήματος (Udc,max)	V	1100
Εύρος τάσης MPP για ονομαστική ισχύ (Umpp,min)	V	540
Εύρος τάσης MPP για ονομαστική ισχύ (Umpp,max)	V	800
Εύρος τάσης λειτουργίας (Udc,workmin)	V	200
Εύρος τάσης λειτουργίας (Udc,workmax)	V	1000*
Μέγ. τάση λειτουργίας (Udc,workmax)	V	1000
Μέγ. ρεύμα εισόδου (Idc,max) ανά MPPT	A	MPPT 1 -3: 40 | MPPT 4-8: 32
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης DC (Isc_pv)		
Μέγ. ρεύμα DC ανά είσοδο DC (IStringmax)	A	20
Αριθμός εισόδων DC		16
Αριθμός ανεξάρτητων MPP-Tracker		8

Πλευρά εξόδου (AC)

PIKO CI		PIKO CI 100
Ονομαστική ισχύς, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	100
Φαινόμενη ισχύς εξόδου (Sac,nom, Sac,max)	kVA	100 / 111
Ελάχ. τάση εξόδου (Uac,min)	V	322
Μέγ. τάση εξόδου (Uac,max)	V	520
Ονομαστικό εναλλασσόμενο ρεύμα AC (Iac,r)	A	145
Μέγ. ρεύμα εξόδου (Iac,max)	A	168,8
Ρεύμα βραχυκύκλωσης (Peak/RMS)	A	-/244
Σύνδεση δικτύου		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Ονομαστική συχνότητα (fr)	Hz	50
Συχνότητα δικτύου (fmin - fmax)	Hz	45/55
Εύρος ρύθμισης του συντελεστή ισχύος (cos ϕAC,r)		0,8...1...0,8
Συντελεστής ισχύος σε ονομαστική ισχύ (cos ϕAC,r)		1
Συντελεστής παραμόρφωσης	%	<3

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

PIKO CI		PIKO CI 100
Αναμονή	W	<10

Βαθμός απόδοσης

PIKO CI		PIKO CI 100
Μέγ. βαθμός απόδοσης	%	98,3
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης	%	97,8
Βαθμός απόδοσης προσαρμογής MPP	%	99,9

Δεδομένα συστήματος

PIKO CI		PIKO CI 100
Τοπολογία: Χωρίς γαλβανική απομόνωση - χωρίς μετασχηματιστή		ναι
Βαθμός προστασίας κατά IEC 60529		IP66
Κατηγορία προστασίας κατά EN 62109-1		I
Κατηγορία υπέρτασης κατά IEC 60664-1 πλευρά εισόδου (Φ/Β γεννήτρια)		II
Κατηγορία υπέρτασης κατά IEC 60664-1, πλευρά εξόδου (σύνδεση με το δίκτυο)		III
Προστασία από υπέρταση DC/AC		Τύπος 2 (με δυνατότητα αντικατάστασης)
Βαθμός ρύπανσης		4
Περιβαλλοντική κατηγορία (εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο)		ναι
Περιβαλλοντική κατηγορία (εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο)		ναι
Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία		ναι
Διάμετρος καλωδίου AC (ελάχ.-μέγ.)	mm	24...69
Διατομή καλωδίου AC (ελάχ.-μέγ.)	mm^2	Χαλκός: 70...240 / Αλουμίνιο: 95...240
Διατομή καλωδίου Φ/Β (ελάχ.-μέγ.)	mm^2	4...6
Μέγ. ασφάλεια πλευράς εξόδου (AC) IEC 60898-1	A	200 A gG/gL
Προστασία ατόμων εσωτερικά κατά EN 62109-2		RCMU/RCCB τύπου B
Αυτόματη μονάδα απενεργοποίησης κατά VDE V 0126-1-1		ναι
Ύψος/Πλάτος/Βάθος	mm	936/678/365
Βάρος	kg	93
Αρχή ψύξης - ρυθμιζόμενοι ανεμιστήρες		ναι
Μέγ. ροή αέρα	m^3/h	640
Επίπεδο θορύβου (τυπικό)	dB(A)	65
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	°C	-25...60
Μέγ. υψόμετρο λειτουργίας πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας	m	4000
Σχετική υγρασία αέρα	%	0…100

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

PIKO CI		PIKO CI 100
Τύπος σύνδεσης στην πλευρά DC		Βύσμα Amphenol H4
Τύπος σύνδεσης στην πλευρά AC		M12

Διεπαφές

PIKO CI		PIKO CI 100
Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)		2
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		ναι
RS485		2
Ψηφιακές είσοδοι		4
Bluetooth		ναι

Εγγύηση

PIKO CI		PIKO CI 100
Εγγύηση (Smart Warranty)	Έτη	5
Επέκταση εγγύησης	Έτη	5

Οδηγίες/Πιστοποίηση

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

Οδηγίες/Πιστοποιήσεις: Πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες οδηγίες/τα σύνολα παραμέτρων μπορείτε να βρείτε στην περιοχή λήψης για το προϊόν στο έγγραφο Έναρξη λειτουργίας - Ρύθμιση χώρας.

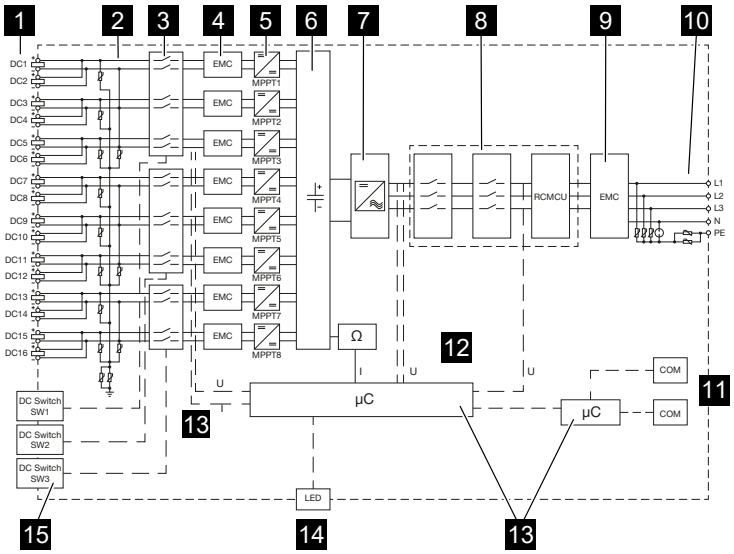
Κατηγορία υπέρτασης III (έξοδος AC): Η συσκευή είναι κατάλληλη για σταθερή σύνδεση στη διανομή δικτύου, πίσω από τον μετρητή και την ασφάλεια προστασίας αγωγών. Αν ο αγωγός σύνδεσης καλύπτει μεγάλες αποστάσεις στον εξωτερικό χώρο, μπορεί να χρειαστεί συσκευές προστασίας από υπέρταση.

Κατηγορία υπέρτασης II (είσοδος DC): Η συσκευή είναι κατάλληλη για σύνδεση σε Φ/Β στοιχειοσειρές. Τα μακριά καλώδια τροφοδοσίας στον εξωτερικό χώρο ή η ενδεχόμενη αντικεραυνική προστασία στη Φ/Β εγκατάσταση μπορεί να χρειαστούν συσκευές αντικεραυνικής προστασίας ή προστασίας από υπέρταση.

Βαθμός ρυπαρότητας 4: Η ρυπαρότητα οδηγεί σε συνεχή αγωγιμότητα, π.χ. από την αγώγιμη σκόνη, τη βροχή ή το χιόνι, σε ανοιχτούς ή εξωτερικούς χώρους.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας



1 Είσοδοι DC για Φ/Β πλαίσια
2 Προστασία από υπέρταση (πλευρά DC)
3 Ηλεκτρονικός διακόπτης DC
4 Φίλτρο ΗΜΣ (πλευρά DC)
5 Ρυθμιστής DC
6 Ενδιάμεσο κύκλωμα
7 Κύκλωμα αντιστροφέα
8 Επιτήρηση και αποσύνδεση δικτύου
9 Φίλτρο ΗΜΣ (πλευρά AC)
10 Σύνδεση AC
11 Πεδία σύνδεσης για διεπαφές επικοινωνίας
12 Μέτρηση τάσης και ρεύματος
13 Έλεγχος συστήματος και επικοινωνίας
14 LED κατάστασης
15 Διακόπτης DC

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14. Πρόσθετος εξοπλισμός

14.1 KOSTAL Solar App 147
14.2 Εφαρμογή PIKO CI 148
14.3 PIKO CI Conf Tool 149
14.4 KOSTAL Solar Portal 150

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.1 KOSTAL Solar App

Η δωρεάν εφαρμογή KOSTAL Solar App σάς προσφέρει μια επαγγελματική εποπτεία της φωτοβολταϊκής σας εγκατάστασης. Μέσω της εφαρμογής KOSTAL Solar App μπορείτε να έχετε πρόσβαση ανά πάσα στιγμή σε όλες τις λειτουργίες μέσω του smartphone ή του tablet σας.

Για τη ρύθμιση και τη χρήση της εφαρμογής χρειάζεστε πρόσβαση στο KOSTAL Solar Terminal και το KOSTAL Solar Portal και έναν αντιστροφέα που είναι ρυθμισμένος σε αυτό. Για να συνδεθείτε στην εφαρμογή, απαιτούνται τα ίδια στοιχεία πρόσβασης όπως και για το KOSTAL Solar Terminal.

Με την εφαρμογή KOSTAL Solar App μπορείτε να επιτηρείτε τη φωτοβολταϊκή σας εγκατάσταση μέσω απομακρυσμένης σύνδεσης ή από το σπίτι και να προβάλετε τα σχετικά δεδομένα εγκατάστασης. Έχετε τη δυνατότητα να αποκτήσετε πρόσβαση σε δεδομένα παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας σε ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία και ετήσια βάση, όπως και να αποκτήσετε πρόσβαση στο ιστορικό της φωτοβολταϊκής σας εγκατάστασης. Έτσι, με το KOSTAL Solar App είστε πάντα ενημερωμένοι.

Κατεβάστε τώρα το δωρεάν KOSTAL Solar App και επωφεληθείτε από τις νέες και διευρυμένες λειτουργίες.

Περισσότερες πληροφορίες για αυτό το προϊόν θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας **www.kostal-solar-electric.com** στην ενότητα ***Προϊόντα > Εργαλεία και εφαρμογές >KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.2 Εφαρμογή PIKO CI

Χρειάζεστε το KOSTAL PIKO CI Conf App για τον χειρισμό και τη διαμόρφωση των αντιστροφέων PIKO CI.



Κατεβάστε την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI Conf App από το Apple App Store ή το Google Play Store στο tablet ή στο smartphone και εγκαταστήστε την.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3 PIKO CI Conf Tool

Το KOSTAL PIKO CI Conf Tool είναι ένα εργαλείο διαμόρφωσης για τη διαμόρφωση του αντιστροφέα PIKO CI μέσω μιας απευθείας σύνδεσης LAN.

Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι πλέον απαραίτητο να στέκεστε ακριβώς μπροστά από τον αντιστροφέα με το smartphone για να τον διαμορφώσετε.

Μέσω του εργαλείου διαμόρφωσης μπορούν να ενεργοποιηθούν και να διαμορφωθούν όλοι οι αντιστροφείς PIKO CI που βρίσκονται στο τοπικό δίκτυο LAN.

Η επιφάνεια χρήστη προσφέρει τις ίδιες δυνατότητες ρύθμισης που είναι διαθέσιμες από το KOSTAL PIKO CI Conf App σε smartphone.

Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε υπολογιστή με ενημερωμένο λειτουργικό σύστημα Windows.

Κατεβάστε την εφαρμογή από την περιοχή λήψεων.

Μπορείτε να τη βρείτε στην ενότητα **Λήψεις** > Εφαρμογές – Εργαλεία > **KOSTAL PIKO CI Conf Tool**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.4 KOSTAL Solar Portal

Το KOSTAL Solar Portal είναι μια δωρεάν διαδικτυακή πλατφόρμα για την επιτήρηση της Φ/Β εγκατάστασης.

Το Solar Portal παρέχει τη δυνατότητα εποπτείας της λειτουργίας των αντιστροφέων μέσω διαδικτύου. Σε αυτή την περίπτωση, τα δεδομένα απόδοσης και τα μηνύματα συμβάντων της Φ/Β εγκατάστασης αποστέλλονται μέσω διαδικτύου από τον αντιστροφέα στο Solar Portal.

Στο Solar Portal αποθηκεύονται οι πληροφορίες. Μπορείτε να βλέπετε και να έχετε πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες μέσω του διαδικτύου.

Το KOSTAL Solar Portal προστατεύει έτσι την επένδυσή σας σε μια Φ/Β εγκατάσταση από απώλεια εσόδων, π.χ. με άμεση ειδοποίηση μέσω email σε περίπτωση συμβάντος.

Η εγγραφή στο KOSTAL Solar Portal πραγματοποιείται δωρεάν μέσω του KOSTAL Solar Terminal στη διεύθυνση **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Οι λειτουργίες του Solar Portal είναι οι εξής:

- Πρόσβαση στο Portal από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου μέσω του διαδικτύου
- Γραφική απεικόνιση των δεδομένων ισχύος και απόδοσης
- Οπτικοποίηση και δεδομένα αισθητήρων για βελτιστοποίηση της ιδιοκατανάλωσης
- Ειδοποίηση με email σε περίπτωση συμβάντων
- Εξαγωγή δεδομένων
- Αξιολόγηση αισθητήρων
- Ένδειξη και τεκμηρίωση μιας ενδεχόμενης μείωσης της ωφέλιμης ισχύος από τον φορέα εκμετάλλευσης δικτύου
- Αποθήκευση του ιστορικού λειτουργίας για μακροχρόνια και ασφαλή εποπτεία της Φ/Β εγκατάστασης
- Παροχή δεδομένων εγκατάστασης για το KOSTAL Solar App

Προϋποθέσεις για τη χρήση του Solar Portal:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Ο αντιστροφέας πρέπει να διαθέτει σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Η μεταφορά δεδομένων στο KOSTAL Solar Portal πρέπει να ενεργοποιημένη στον αντιστροφέα.
- Ο αντιστροφέας δεν πρέπει να έχει εκχωρηθεί σε καμία άλλη Φ/Β εγκατάσταση στο KOSTAL Solar Portal.
- Ο αντιστροφέας πρέπει να είναι εκχωρημένος στο KOSTAL Solar Portal της δική σας Φ/Β εγκατάστασης.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

15. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη

Πληροφορίες για τους όρους τεχνικής υποστήριξης και εγγύησης θα βρείτε στη σελίδα λήψης αρχείων του προϊόντος στη διεύθυνση **www.kostal-solar-electric.com**.

Για πληροφορίες σχετικά με την τεχνική υποστήριξη και μια ενδεχόμενη μετέπειτα παράδοση εξαρτημάτων, χρειαζόμαστε από εσάς τον τύπο της συσκευής και τον σειριακό αριθμό της. Θα βρείτε αυτές τις πληροφορίες στην πινακίδα τύπου στην εξωτερική πλευρά του περιβλήματος.

Σε περίπτωση που έχετε τεχνικά ερωτήματα, απλά καλέστε τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης:

- Γερμανία και άλλες χώρες (γλώσσα: γερμανικά, αγγλικά):
  +49 (0)761 477 44-222
- Ελβετία:
  +41 32 5800 225
- Γαλλία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο:
  +33 16138 4117
- Ελλάδα:
  +30 2310 477 555
- Ιταλία:
  +39 011 97 82 420
- Πολωνία:
  +48 22 153 14 98
- Ισπανία, Πορτογαλία (γλώσσα: ισπανικά, αγγλικά):
  +34 961 824 927

Ανταλλακτικά

Εάν απαιτούνται ανταλλακτικά ή αξεσουάρ για την αποκατάσταση βλάβης, χρησιμοποιήστε αποκλειστικά και μόνο γνήσια ανταλλακτικά και αξεσουάρ, τα οποία είναι κατασκευασμένα ή/και εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16. Παράρτημα

16.1 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ 154
16.2 Άδεια χρήσης ανοιχτού κώδικα 155
16.3 Τερματισμός λειτουργίας και απόρριψη 156

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.1 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Η **KOSTAL Solar Electric GmbH** δηλώνει με την παρούσα ότι το PIKO CI που περιγράφεται σε αυτό το έγγραφο συμφωνεί με τις θεμελιώδεις απαιτήσεις και άλλους σχετικούς κανονισμούς των ακόλουθων αναφερόμενων οδηγιών.

- Οδηγία 2011/65/ΕΕ
  (RoHS) για τον περιορισμό της χρήσης συγκεκριμένων επικίνδυνων υλικών σε ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- Οδηγία 2014/53/ΕΕ
  (RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Διαθεσιμότητα ραδιοσυστημάτων

Την αναλυτική δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ θα βρείτε στη σελίδα λήψης αρχείων που σχετίζονται με το προϊόν:

www.kostal-solar-electric.com

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.2 Άδεια χρήσης ανοιχτού κώδικα

Το παρόν προϊόν διαθέτει λογισμικό ανοικτού κώδικα (Open source) που δημιουργήθηκε από τρίτους και μεταξύ άλλων έχει λάβει άδεια GPL ή LGPL.

Περισσότερες λεπτομέρειες για αυτό το θέμα και μια λίστα με τα λογισμικά ανοικτού κώδικα που χρησιμοποιούνται καθώς και τα σχετικά κείμενα άδειας χρήσης υπάρχουν στην ιστοσελίδα (Webserver) στο σημείο ***Άδειες χρήσης***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.3 Τερματισμός λειτουργίας και απόρριψη

Για να αφαιρέσετε τον αντιστροφέα, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής, ασφαλίστε την από επανενεργοποίηση. **Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, Πλευρά 100**

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα στην πλευρά AC και την πλευρά DC (**Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, Πλευρά 100**).
2. Αφαιρέστε όλα τα καλώδια DC τα καλώδια επικοινωνίας.
3. Ανοίξτε τον χώρο συνδέσεων AC του αντιστροφέα.
4. Λύστε τους ακροδέκτες και τις βιδωτές συνδέσεις καλωδίων.
5. Αφαιρέστε όλα τα καλώδια AC.
6. Κλείστε το καπάκι του αντιστροφέα.
7. Λύστε τη βίδα ασφάλισης στο στήριγμα του αντιστροφέα.
8. Ανασηκώστε τον αντιστροφέα από τον τοίχο.

✓ Ο αντιστροφέας τέθηκε εκτός λειτουργίας.

Σωστή απόρριψη

Οι ηλεκτρονικές συσκευές, οι οποίες χαρακτηρίζονται με έναν διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων, δεν πρέπει να απορρίπτονται στα οικιακά απορρίμματα. Αυτές οι συσκευές μπορούν να παραδίδονται χωρίς χρέωση σε κατάλληλα σημεία αποκομιδής.



Ενημερωθείτε σχετικά με τους τοπικούς κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα σας για τη χωριστή αποκομιδή των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

07/2025 - EL - DOC03215717-0003 - Με την επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών και σφαλμάτων.
Επίκαιρες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα www.kostal-solar-electric.com.