

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.

© 2024 KOSTAL Solar Electric GmbH

Όλα τα δικαιώματα, συμπεριλαμβανομένης της φωτομηχανικής αναπαραγωγής και της αποθήκευσης ηλεκτρονικά μέσα, παραμένουν αποκλειστικά στην KOSTAL Solar Electric GmbH. Δεν επιτρέπεται η επαγγελματική χρήση ούτε η αναπαραγωγή των κειμένων, των απεικονιζόμενων μοντέλων, των εικόνων και 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 μετάφραση των οδηγιών, σε οποιαδήποτε μορφή ή μέσω οποιουδήποτε μέσου, χωρίς προηγούμενη έγγραφη συ-ναίνεση.

Ισχύει από την έκδοση:

Υλικολογισμικό (FW): V3.12

Εσωτερικός κωδικός (πλακέτα ελέγχου CB): 011600

Έκδοση πλακέτας επικοινωνίας (CSB): 011802

KOSTAL PIKO CI (εφαρμογή): V6.11.1

Πίνακας περιεχομένων

1.	Γενικές πληροφορίες	5
1.1	Υποδείξεις για τις οδηγίες	6
1.2	Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες	7
1.3	Περισσότερες πληροφορίες	10
2.	Ασφάλεια	12
2.1	Προβλεπόμενη χρήση	13
2.2	Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη	14
2.3	Προσόντα του προσωπικού	15
2.4	Αποποίηση ευθύνης	16
2.5	Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας	17
2.6	Επιστημονικές στη συσκευή	18
3.	Περιγραφή συσκευής και συστήματος	20
3.1	Επισκόπηση συστήματος	21
3.2	Επισκόπηση συσκευών	22
3.3	Επισκόπηση λειτουργιών	23
4.	Εγκατάσταση	28
4.1	Μεταφορά και αποθήκευση	30
4.2	Περιεχόμενο συσκευασίας	31
4.3	Τοποθέτηση	32
4.4	Ηλεκτρική σύνδεση	38
4.5	Επισκόπηση συνδέσεων επικοινωνίας	43
4.6	Τοποθέτηση κεραίας WiFi	44
4.7	Τρόποι επικοινωνίας	45
4.8	Επικοινωνία μέσω LAN	47
4.9	Επικοινωνία μέσω RS485	48
4.10	Επικοινωνία μέσω WiFi	50
4.11	Επικοινωνία μέσω Bluetooth	51
4.12	Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter	52
4.13	Σύνδεση κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης	59
4.14	Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου	62
4.15	Σύνδεση Φ/Β πλαισίων	65
4.16	Πρώτη έναρξη λειτουργίας	73
5.	Λειτουργία και χειρισμός	76
5.1	Ενεργοποίηση αντιστροφής	77
5.2	Απενεργοποίηση αντιστροφής	78

5.3	Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα.....	79
5.4	Καταστάσεις λειτουργίας του αντιστροφέα.....	82
5.5	LED κατάστασης.....	83
5.6	Ένδειξη κατάστασης μέσω της εφαρμογής.....	85
6.	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.....	86
6.1	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.....	87
6.2	Εγκατάσταση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.....	88
6.3	Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.....	89
6.4	Σύνδεση ως εγκαταστάτης.....	90
6.5	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Δομή μενού.....	91
6.6	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Περιγραφή μενού.....	97
7.	Εποπτεία εγκατάστασης.....	110
7.1	Ιστορικό λειτουργίας.....	111
7.2	Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας.....	112
7.3	KOSTAL Solar Portal.....	114
7.4	Ρύθμιση πάρκου.....	115
8.	Συντήρηση.....	117
8.1	Κατά τη λειτουργία.....	118
8.2	Συντήρηση και καθαρισμός.....	119
8.3	Καθαρισμός περιβλήματος.....	120
8.4	Καθαρισμός περιβλήματος.....	121
8.5	Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση AC/DC.....	122
8.6	Ενημέρωση λογισμικού.....	125
8.7	Κωδικοί συμβάντων.....	127
9.	Τεχνικές πληροφορίες.....	135
9.1	Τεχνικά χαρακτηριστικά.....	136
9.2	Διάγραμμα συνδεσμολογίας.....	139
10.	Πρόσθετος εξοπλισμός.....	140
10.1	KOSTAL Solar App.....	141
10.2	Εφαρμογή PIKO CI.....	142
10.3	KOSTAL Solar Portal.....	143
11.	Παράρτημα.....	144
11.1	Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη.....	145
11.2	Πινακίδα τύπου.....	146
11.3	Παράδοση στον ιδιοκτήτη.....	147
11.4	Τερματισμός λειτουργίας και απόρριψη.....	148

1. Γενικές πληροφορίες

1.1	Υποδείξεις για τις οδηγίες.....	6
1.1.1	Ισχύς αυτών των οδηγιών	6
1.1.2	Περιήγηση στο έγγραφο	6
1.2	Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες	7
1.2.1	Σημασία των προειδοποιήσεων	8
1.2.2	Σημασία των συμβόλων στις προειδοποιήσεις	8
1.2.3	Σημασία των συμβόλων στις ενημερωτικές υποδείξεις	9
1.3	Περισσότερες πληροφορίες	10
1.3.1	Άδεια χρήσης ανοιχτού κώδικα.....	10
1.3.2	Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ	10

1.1 Υποδείξεις για τις οδηγίες

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε μια συσκευή της KOSTAL Solar Electric GmbH.

Οι οδηγίες περιέχουν πληροφορίες για τον ασφαλή χειρισμό του προϊόντος. Διαβάστε πλήρως αυτές τις οδηγίες και βεβαιωθείτε ότι ακολουθείτε τις οδηγίες ασφαλείας προτού εργαστείτε με το προϊόν.

Σε περίπτωση που έχετε τεχνικά ερωτήματα, απλά απευθυνθείτε στη γραμμή τεχνικής υποστήριξης.

📄 Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη, Σελίδα 145

1.1.1 Ισχύς αυτών των οδηγιών

Οι παρούσες οδηγίες ισχύουν για τον Φ/Β αντιστροφέα της σειράς PICO CI με 100 kW.

Αυτές οι οδηγίες απευθύνονται στον ιδιοκτήτη και στον ηλεκτρολόγο, ο οποίος αναλαμβάνει την εγκατάσταση, τη συντήρηση και την επισκευή της συσκευής.

Θα βρείτε την πιο πρόσφατη έκδοση των οδηγιών χρήσης για το προϊόν στη διεύθυνση www.kostal-solar-electric.com στη σελίδα λήψης αρχείων.

1.1.2 Περιήγηση στο έγγραφο

Για εύκολη περιήγηση σε αυτές τις οδηγίες, υπάρχουν σημεία με δυνατότητα απευθείας επιλογής και μετάβασης με ένα κλικ.

Από τον πίνακα περιεχομένων μεταβαίνετε με ένα κλικ στο αναφερόμενο κεφάλαιο.

Με κλικ στις παραπομπές που περιέχουν οι οδηγίες, μπορείτε να μεταβείτε στα σχετικά σημεία αναφοράς του κειμένου.

1.2 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.

1.2.1 Σημασία των 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.



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Επισημαίνει έναν κίνδυνο χαμηλής επικινδυνότητας που, αν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να έχει ως συνέπεια υλικές ζημιές.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

1.2.2 Σημασία των συμβόλων στις προειδοποιήσεις



Κίνδυνος



Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση



Κίνδυνος εγκαυμάτων

1.2.3 Σημασία των συμβόλων στις ενημερωτικές υποδείξεις



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



Πληροφορία ή συμβουλή



Σημαντική πληροφορία



Πιθανότητα υλικών ζημιών

1.3 Περισσότερες πληροφορίες

Μπορείτε επίσης να βρείτε όλα τα σημαντικά έγγραφα σχετικά με το προϊόν στη [σελίδα λήψης αρχείων](#).

- **Εγκεκριμένες χώρες**

Επισκόπηση των εγκεκριμένων χωρών, στις οποίες ο αντιστροφέας πληροί τις τοπικές απαιτήσεις.

- **Εγκεκριμένοι μετρητές ενέργειας**

Πληροφορίες για τους εγκεκριμένους μετρητές ενέργειας σε συνδυασμό με τη συσκευή.

- **Έναρξη λειτουργίας / Ρύθμιση χώρας**

Επισκόπηση των υφιστάμενων ρυθμίσεων χώρας (σύνολα παραμέτρων) στον αντιστροφέα.

- **Συμβατοί συνεργάτες**

Η KOSTAL προσφέρει στους αντιστροφείς KOSTAL, εκτός από τις δικές τους λειτουργίες, τη δυνατότητα εξωτερικής απεικόνισης δεδομένων και διαχείρισης ενέργειας μέσω διάφορων εταιρειών ή σύνδεσης συσκευών βελτιστοποίησης μονάδων. Στη λίστα θα βρείτε τους συμβατούς συνεργάτες.

1.3.1 Άδεια χρήσης ανοιχτού κώδικα

Το παρόν προϊόν διαθέτει λογισμικό ανοιχτού 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 ανοιχτού κώδικα που χρησιμοποιούνται καθώς και τα σχετικά κείμενα άδειας χρήσης υπάρχουν στην ιστοσελίδα (Webserver) στο σημείο **Άδειες χρήσης**.

1.3.2 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/EE

(RoHS) για τον περιορισμό της χρήσης συγκεκριμένων επικίνδυνων υλικών σε ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές

- Οδηγία 2014/53/EE

(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Διαθεσιμότητα ραδιοσυστημάτων

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

www.kostal-solar-electric.com

2. Ασφάλεια

2.1 Προβλεπόμενη χρήση.....	13
2.2 Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη.....	14
2.3 Προσόντα του προσωπικού	15
2.4 Αποποίηση ευθύνης	16
2.5 Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας	17
2.5.1 Κίνδυνος τραυματισμού	17
2.6 Επισημάνσεις στη συσκευή	18

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Η συσκευή κατασκευάστηκε για τον ακόλουθο σκοπό:

- Μετατροπή συνεχούς ρεύματος από φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις σε εναλλασσόμενο ρεύμα

Το εναλλασσόμενο ρεύμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξής:

- Για ιδιοκατανάλωση
- Για την τροφοδοσία του δημόσιου ηλεκτρικού δικτύου

Η συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για τα ακόλουθα πεδία εφαρμογής:

- Χρήση σε εγκαταστάσεις με σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο
- Χρήση σε εξωτερικούς ή εσωτερικούς χώρους
- Αποκλειστικά για χρήση σε μόνιμη εγκατάσταση
- Όλα τα εξαρτήματα που τοποθετούνται στη συσκευή ή στην εγκατάσταση, πρέπει να πληρούν τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης.
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο στο προβλεπόμενο εύρος ισχύος και υπό τις επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος.

2.2 Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη

Ως ιδιοκτήτης, είστε υπεύθυνος για την προβλεπόμενη και ασφαλή χρήση του προϊόντος. Εδώ συμπεριλαμβάνονται οι εξής υποχρεώσεις:

- Εξασφάλιση ότι το προσωπικό που εργάζεται στο και με το προϊόν έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες χρήσης του προϊόντος.
- Εξασφάλιση ότι όλοι οι χρήστες έχουν πρόσβαση στις οδηγίες του προϊόντος.
- Χρήση μόνο εξειδικευμένου προσωπικού για εργασίες στο και με το προϊόν.
- Ενημέρωση άλλων χρηστών του προϊόντος.

2.3 Προσόντα του προσωπικού

Οι ακόλουθες εργασίες που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

- Εργασίες που ενδέχεται να επηρεάσουν το δίκτυο τροφοδοσίας ρεύματος της επιχείρησης ηλεκτρισμού στον τόπο της τροφοδοσίας ενέργειας
- Τροποποίηση των εργοστασιακά προεπιλεγμένων παραμέτρων
- Συναρμολόγηση της εγκατάστασης
- Έναρξη λειτουργίας και διαμόρφωση της εγκατάστασης
- Εργασίες συντήρησης που μπορούν να εκτελεστούν μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Προληπτική συντήρηση

Ο εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος πρέπει να διαθέτει βασικές γνώσεις και γνώσεις της σχετικής ορολογίας της ηλεκτροτεχνίας (εκπαιδευμένος σύμφωνα με το DIN VDE 1000-10, τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων BVG A3 ή ένα διεθνώς συγκρίσιμο πρότυπο).

2.4 Αποποίηση ευθύνης

Δεν προβλέπεται οποιαδήποτε διαφορετική ή πρόσθετη χρήση από αυτήν που περιγράφεται στο Προβλεπόμενη χρήση. Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ενδεχόμενες προκύπτουσες βλάβες σε περίπτωση μη προβλεπόμενης χρήσης. Απαγορεύονται οι τροποποιήσεις στη συσκευή.

Η χρήση της συσκευής επιτρέπεται μόνο σε τεχνικά άρτια και λειτουργικά ασφαλή κατάσταση. Οποιαδήποτε μη προβλεπόμενη χρήση της συσκευής έχει ως αποτέλεσμα την ακύρωση της εγγύησης και της γενικής ευθύνης του κατασκευαστή.

Το άνοιγμα της συσκευής επιτρέπεται μόνο σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Η συσκευή πρέπει να εγκαθίσταται από αδειούχο ηλεκτρολόγο (κατά DIN VDE 1000-10, σύμφωνα με τον κανονισμό πρόληψης ατυχημάτων BGV A3 ή με διεθνή συγκρίσιμα πρότυπα), ο οποίος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των ισχυόντων προτύπων και κανονισμών.

2.5 Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας

Οι υποδείξεις ασφαλείας σε αυτές τις οδηγίες πρέπει να τηρούνται σε όλες τις εργασίες στη συσκευή.

Το προϊόν έχει σχεδιαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις ασφαλείας. Παρόλα αυτά εξακολουθούν να υπάρχουν υπολειπόμενοι κίνδυνοι, εκ των οποίων ενδέχεται να προκληθούν σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές. Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας που αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο για την αποφυγή κινδύνων ανά πάσα στιγμή.

2.5.1 Κίνδυνος τραυματισμού



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτροπληξία κατά την επαφή με καλώδια συνεχούς ρεύματος που βρίσκονται υπό τάση

Όταν εκτίθενται στο φως, οι Φ/Β μονάδες παράγουν υψηλή συνεχή τάση που εφαρμόζεται στα καλώδια συνεχούς ρεύματος. Το άγγιγμα καλωδίων συνεχούς ρεύματος που βρίσκονται υπό τάση οδηγεί σε θάνατο ή στην πρόκληση θανάσιμων τραυματισμών από ηλεκτροπληξία.

- Μην αγγίζετε εκτεθειμένα εξαρτήματα ή καλώδια που βρίσκονται υπό τάση.
- Πριν από οποιαδήποτε εργασία, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία και ασφαλίστε την έναντι επανενεργοποίησης.
- Φοράτε κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας κατά την εκτέλεση εργασιών στο προϊόν.



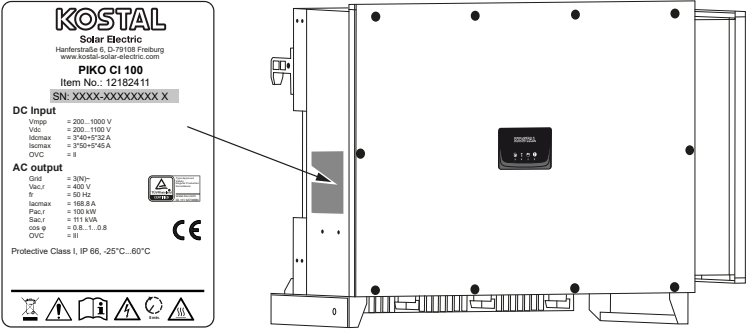
ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από καυτά μέρη του περιβλήματος

Τα μέρη του περιβλήματος μπορεί να θερμανθούν κατά τη λειτουργία. Η επαφή με καυτά μέρη του περιβλήματος μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

- Κατά τη λειτουργία, αγγίζετε μόνο το καπάκι του περιβλήματος του αντιστροφέα.

2.6 Επισημάνσεις στη συσκευή



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

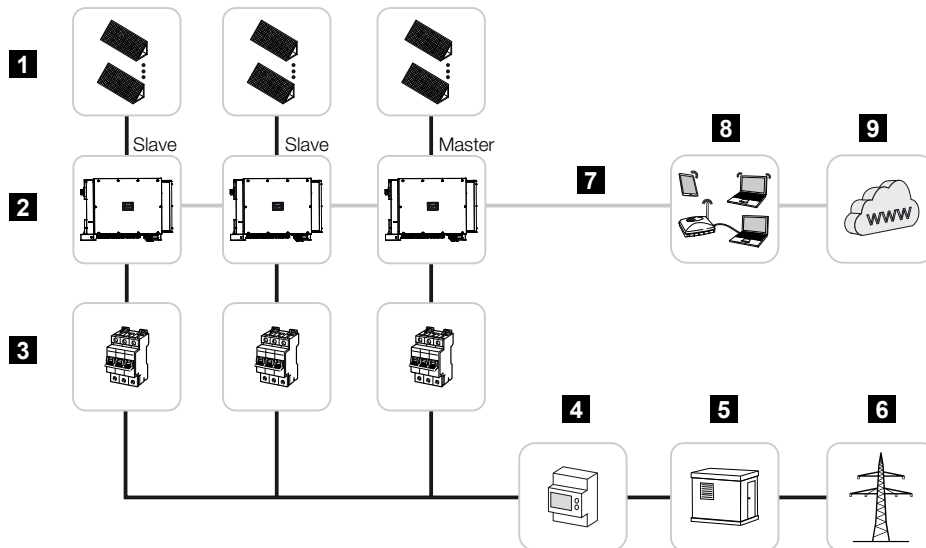
Σύμβολο	Επεξήγηση
	Υπόδειξη κινδύνου
	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση
	Κίνδυνος εγκαυμάτων
	Διαβάστε και τηρήστε τις οδηγίες χρήσης
	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση. Περιμένετε για πέντε λεπτά μετά την απενεργοποίηση του αντιστροφέα (χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών)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

Σύμβο- λο	Επεξήγηση
	Πρόσθετη σύνδεση γείωσης

3. Περιγραφή συσκευής και συστήματος

3.1	Επισκόπηση συστήματος	21
3.2	Επισκόπηση συσκευών.....	22
3.2.1	Αντιστροφέας PIKO CI 100.....	22
3.2.2	LED κατάστασης.....	22
3.3	Επισκόπηση λειτουργιών	23
3.3.1	Τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα	23
3.3.2	Ασύρματη έναρξη λειτουργίας.....	23
3.3.3	Καταγραφή παραγωγής ενέργειας	23
3.3.4	Επικοινωνία	23
3.3.5	Κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης	24
3.3.6	Δέκτης κεντρικού ελέγχου	24
3.3.7	Λειτουργίες εφαρμογής.....	24
3.3.8	KOSTAL Solar Portal.....	25
3.3.9	Κωδικοί συμβάντων.....	26
3.3.10	Πρόγραμμα τεχνικής υποστήριξης.....	26
3.3.11	Λογισμικό σχεδιασμού KOSTAL Solar Plan	27

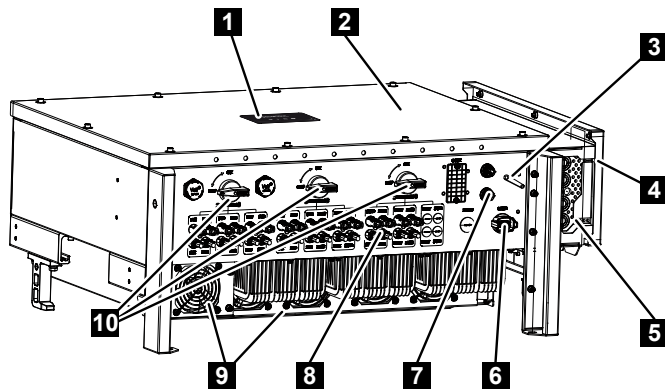
3.1 Επισκόπηση συστήματος



- 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

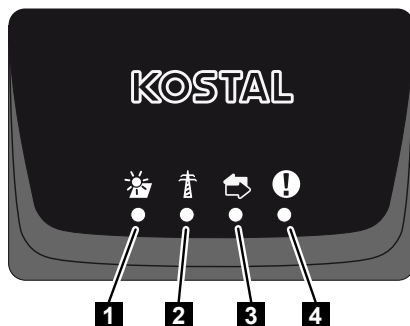
3.2 Επισκόπηση συσκευών

3.2.1 Αντιστροφέας PIKO CI 100



- 1 LED κατάσταση
- 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

3.2.2 LED κατάστασης



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

3.3 Επισκόπηση λειτουργιών

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

3.3.1 Τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα

Οι αντιστροφείς PIKO CI παράγουν τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα και με την υψηλή ισχύ εξόδου είναι βελτιστοποιημένοι για χρήση σε Φ/Β εγκαταστάσεις μετρίου και μεγάλου μεγέθους. Για αυτό, είναι κατάλληλοι για σταθμούς ηλιακής ενέργειας, φάρμες ηλεκτροπαραγωγής και παρόμοιες εφαρμογές. Οι αντιστροφείς μπορούν να λειτουργήσουν σε δίκτυα TT, TN-C, TN-S και TN-C-S.

3.3.2 Ασύρματη έναρξη λειτουργίας

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

3.3.3 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.

3.3.4 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.

- 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.

Όλα τα δεδομένα μεταβιβάζονται κωδικοποιημένα.

Για την τοπική πρόσβαση στον αντιστροφέα:

- Σύνδεση Bluetooth

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

3.3.5 Κεντρική προστασία δικτύου και εγκατάστασης

Η απομακρυσμένη σύνδεση επιτρέπει τη σύνδεση σε έναν συζεύκτη και, επομένως, την υλοποίηση μιας κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης, όπως απαιτείται από τις τεχνικές προδιαγραφές του παρόχου δικτύου.

3.3.6 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.

3.3.7 Λειτουργίες εφαρμογής

Με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI 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.)

3.3.8 KOSTAL Solar Portal

Το KOSTAL Solar Portal παρέχει τη δυνατότητα επιτήρησης της λειτουργίας των αντιστροφών μέσω διαδικτύου. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύει την επένδυσή σας στη Φ/Β εγκατάσταση από απώλεια εσόδων, π.χ. με άμεση ειδοποίηση μέσω email σε περίπτωση συμβάντος.

Η εγγραφή στο KOSTAL Solar Portal γίνεται χωρίς χρέωση στον ιστότοπο www.kostal-solar-portal.com.

Διαθέσιμες λειτουργίες:

- 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

Περισσότερες πληροφορίες για αυτό το προϊόν θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας www.kostal-solar-electric.com στην ενότητα **Προϊόντα > Λογισμικό εποπτείας > KOSTAL Solar Portal**.



3.3.9 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 της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.

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

3.3.10 Πρόγραμμα τεχνικής υποστήριξης

Οι κωδικοί συμβάντων μπορούν να ανακτηθούν μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI 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.

3.3.11 Λογισμικό σχεδιασμού KOSTAL Solar Plan

Με το δωρεάν λογισμικό KOSTAL Solar Plan, η KOSTAL κάνει τη διαμόρφωση των αντιστροφών παιχνιδάκι.

Εσείς απλώς καταχωρίζετε τα δεδομένα της εγκατάστασης και τα εξατομικευμένα στοιχεία πελάτη και το λογισμικό σας υποδεικνύει 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.

Παρουσιάζονται οι δυνατότητες ιδιοκατανάλωσης και αυτονομίας.

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

- **Γρήγορη διαμόρφωση**

Χειροκίνητη διαμόρφωση του αντιστροφέα σε συνάρτηση με τις προδιαγραφές του.

- **Διαμόρφωση**

Αυτόματη Φ/Β διαμόρφωση του αντιστροφέα με δυνατότητα συνυπολογισμού της κατανάλωσης ρεύματος.

- **Διαμόρφωση συσσωρευτή**

Αυτόματη υβριδική διαμόρφωση του αντιστροφέα-συσσωρευτή ενέργειας με δυνατότητα συνυπολογισμού της κατανάλωσης ρεύματος.

Εκτός από τη βελτιστοποιημένη διαμόρφωση των αντιστροφών, το KOSTAL Solar Plan υποστηρίζει και τη δημιουργία μιας προσφοράς. Τα καταχωρισμένα τεχνικά στοιχεία μπορούν να συμπληρωθούν με τα στοιχεία για τον πελάτη, το έργο και τον εγκαταστάτη και να επισυναφθούν στην προσφορά ως σύνοψη σε αρχείο PDF. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης του σχεδίου της εγκατάστασης σε αρχείο έργου για ενδεχόμενη επεξεργασία.

Περισσότερες πληροφορίες για αυτό το προϊόν θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας

www.kostal-solar-electric.com στην ενότητα **Portal εγκαταστατών**.



4. Εγκατάσταση

4.1	Μεταφορά και αποθήκευση	30
4.2	Περιεχόμενο συσκευασίας	31
4.3	Τοποθέτηση.....	32
4.3.1	Επιλογή σημείου τοποθέτησης.....	32
4.3.2	Διαστάσεις τοποθέτησης	35
4.3.3	Εγκατάσταση αντιστροφέα	37
4.4	Ηλεκτρική σύνδεση.....	38
4.4.1	Επισκόπηση	38
4.4.2	Προδιαγραφές καλωδίων	38
4.4.3	Σύνδεση αγωγού τροφοδοσίας δικτύου	39
4.5	Επισκόπηση συνδέσεων επικοινωνίας.....	43
4.6	Τοποθέτηση κεραίας WiFi	44
4.7	Τρόποι επικοινωνίας.....	45
4.7.1	LAN / Ethernet	45
4.7.2	RS485 Modbus.....	46
4.7.3	WLAN / WiFi	46
4.7.4	Bluetooth	46
4.8	Επικοινωνία μέσω LAN	47
4.9	Επικοινωνία μέσω RS485	48
4.10	Επικοινωνία μέσω WiFi	50
4.11	Επικοινωνία μέσω Bluetooth.....	51
4.12	Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter	52
4.12.1	Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω LAN	53
4.12.2	Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω RS485	55
4.13	Σύνδεση κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης.....	59
4.14	Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου	62
4.15	Σύνδεση Φ/Β πλαισίων.....	65
4.15.1	Συνδέσεις Φ/Β πλαισίου	66
4.15.2	Προετοιμασία Φ/Β βύσματος	67

4.15.3	Τοποθέτηση Φ/Β βύσματος	68
4.15.4	Επιλογή Φ/Β εισόδων	69
4.15.5	Σύνδεση Φ/Β πλαισίων στον αντιστροφέα	71
4.16	Πρώτη έναρξη λειτουργίας	73
4.16.1	Εγκατάσταση εφαρμογής KOSTAL PIKO CI	73
4.16.2	Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή	73
4.16.3	Διαδικασία για την πρώτη έναρξη λειτουργίας	74

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.

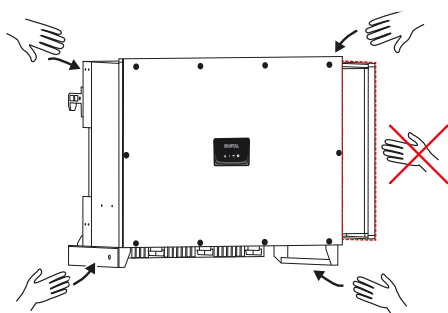


ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

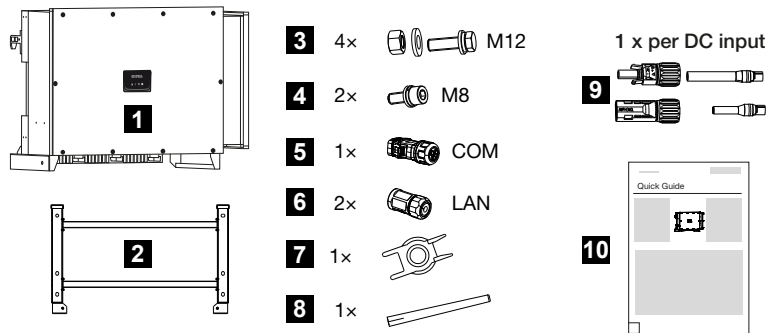
Ο αντιστροφέας είναι πολύ βαρύς.

- 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.

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)

4.3 Τοποθέτηση

4.3.1 Επιλογή σημείου τοποθέτησης



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Απώλεια εγγύησης λόγω λανθασμένης συναρμολόγησης

Για την επιλογή του σημείου τοποθέτησης λαμβάνετε υπόψη σας τις οδηγίες. Σε περίπτωση μη τήρησής τους, οι αξιώσεις εγγύησης μπορεί να περιοριστούν ή να ακυρωθούν εντελώς.

- Τηρείτε οπωσδήποτε τον απαιτούμενο ελεύθερο χώρο γύρω από τον αντιστροφέα, για να εξασφαλίζεται η ψύξη της συσκευής.
- Για την εγκατάσταση του αντιστροφέα χρησιμοποιήστε το στήριγμα τοίχου και βίδες στερέωσης, οι οποίες είναι κατάλληλες για τη διαθέσιμη επιφάνεια.



Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε εσωτερικό χώρο.



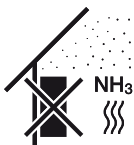
Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε προστατευμένο εξωτερικό χώρο.



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.



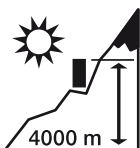
-25 ... +60 °C

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

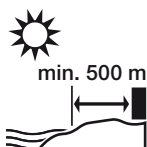


0...100 %

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



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



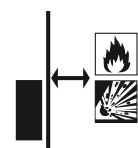
Μην εγκαθιστάτε τη συσκευή σε εξωτερικό χώρο σε απόσταση 500 m σε περιοχές με αλάτι. Σε μια τέτοια περιοχή ενδέχεται να προκληθεί διάβρωση στη συσκευή. Οι περιοχές κοντά σε ακτές με θαλασσινό αέρα ή οι περιοχές που εκτίθενται σε θαλάσσιους ανέμους θεωρούνται περιοχές εκτεθειμένες στο αλάτι. Η περιοχή 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.

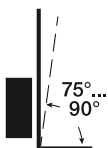


Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα σε μια σταθερή επιφάνεια εγκατάστασης, η οποία μπορεί να σηκώσει με ασφάλεια το βάρος του. Τα τοιχώματα από γυψοσανίδες και οι ξύλινοι σκελετοί δεν επιτρέπονται.

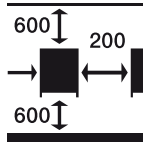


Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε μη εύφλεκτη επιφάνεια εγκατάστασης.

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.



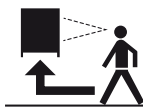
Τοποθετήστε τον αντιστροφέα κατακόρυφα. Επιτρέπεται μια επικλινή θέση έως 15°.



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.



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.

4.3.2 Διαστάσεις τοποθέτησης



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

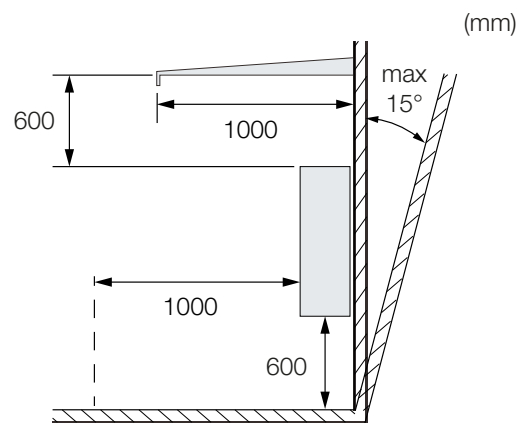
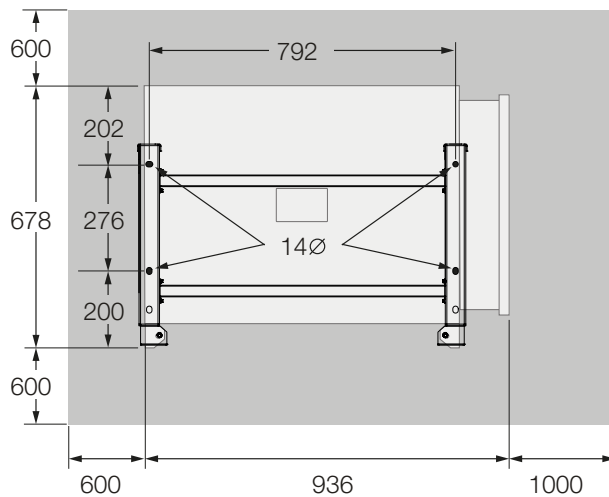
Τηρείτε οπωσδήποτε τον απαιτούμενο ελεύθερο χώρο γύρω από τον αντιστροφέα, για να εξασφαλίζεται η ψύξη της συσκευής.

Για την τοποθέτηση χρησιμοποιήστε βίδες στερέωσης που είναι κατάλληλες για την επιφάνεια τοποθέτησης, το βάρος του αντιστροφέα και τις συνθήκες του περιβάλλοντος.

Απαιτούμενες βίδες στερέωσης:

Ø 12 mm, 8.8, A2-70

Διαστάσεις τοποθέτησης με στήριγμα

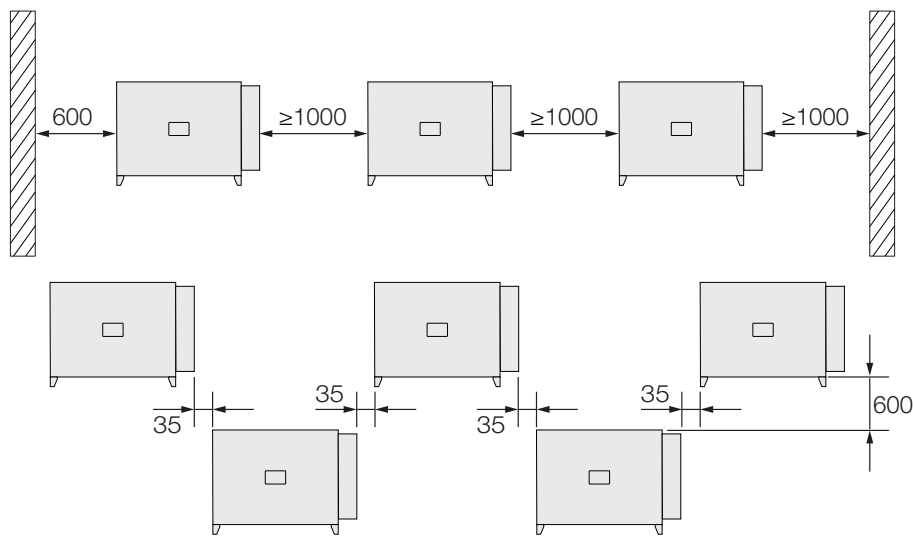


Περισσότεροι αντιστροφείς παράλληλα – Αποστάσεις

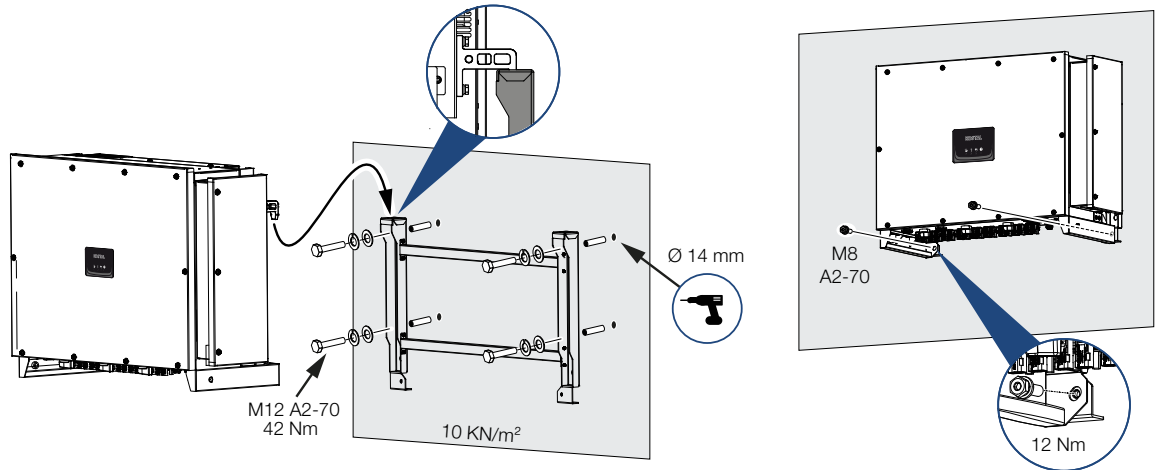


ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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.



4.3.3 Εγκατάσταση αντιστροφέα



1. Τοποθετήστε τον αντιστροφέα σε σταθερό τοίχο ή σε πλαίσιο. Λάβετε υπόψη τις προδιαγραφόμενες αποστάσεις και τις λοιπές προδιαγραφές.



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.

2. Εγκαταστήστε το στήριγμα στην επιφάνεια τοποθέτησης.
3. Ανασηκώστε τον αντιστροφέα και τοποθετήστε τον πάνω στο στήριγμα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

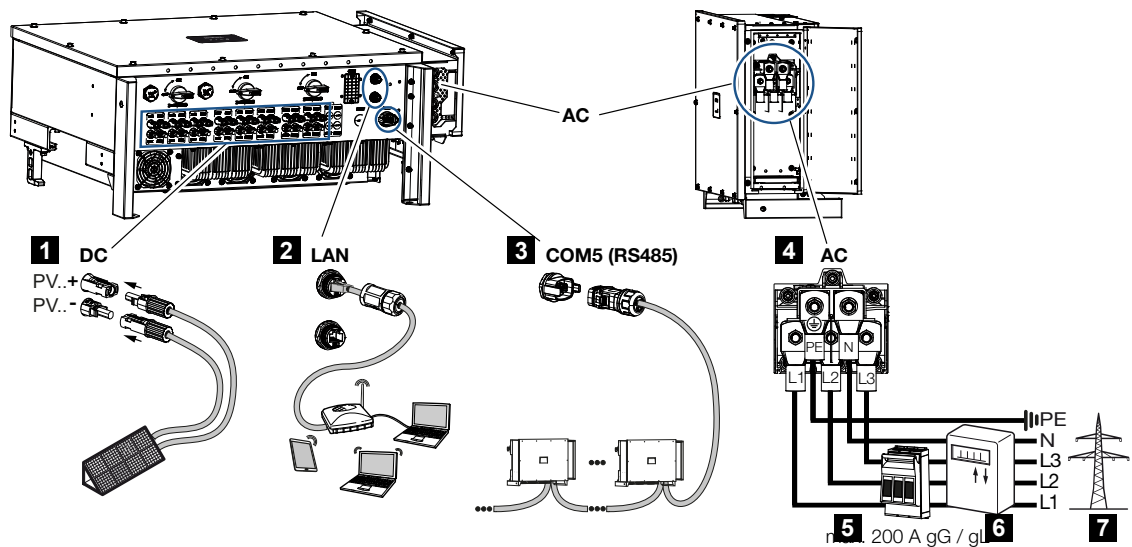
Ο αντιστροφέας είναι πολύ βαρύς.

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

4. Βεβαιωθείτε ότι ο αντιστροφέας εφαρμόζει σωστά και δεν μπορεί να γλιστρήσει από το στήριγμα.
5. Τοποθετήστε τις βίδες ασφάλισης.
- ✓ Ο αντιστροφέας έχει τοποθετηθεί.

4.4 Ηλεκτρική σύνδεση

4.4.1 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

4.4.2 Προδιαγραφές καλωδίων

Σύνδεση δικτύου AC

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

i 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)

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

4.4.3 Σύνδεση αγωγού τροφοδοσίας δικτύου

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του δικτύου ρεύματος.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

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.



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

5. Τοποθετήστε στον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας – διακόπτης προστασίας αγωγών, διακόπτης προστασίας από ρεύμα διαφυγής.



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

Αυτό το προϊόν μπορεί να προκαλέσει συνεχές ρεύμα στον εξωτερικό προστατευτικό αγωγό γείωσης. Αν χρησιμοποιούνται διατάξεις προστασίας από ρεύμα διαφυγής (RCD) ή συσκευές επιτήρησης παραμένουστος ρεύματος (RCM), τότε επιτρέπονται μόνο RCD ή RCM τύπου B ≥ 300 mA στην πλευρά AC.

Εάν στη συσκευή έχει ενεργοποιηθεί η συμβατότητα RCD τύπου A, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ένα RCD τύπου A.



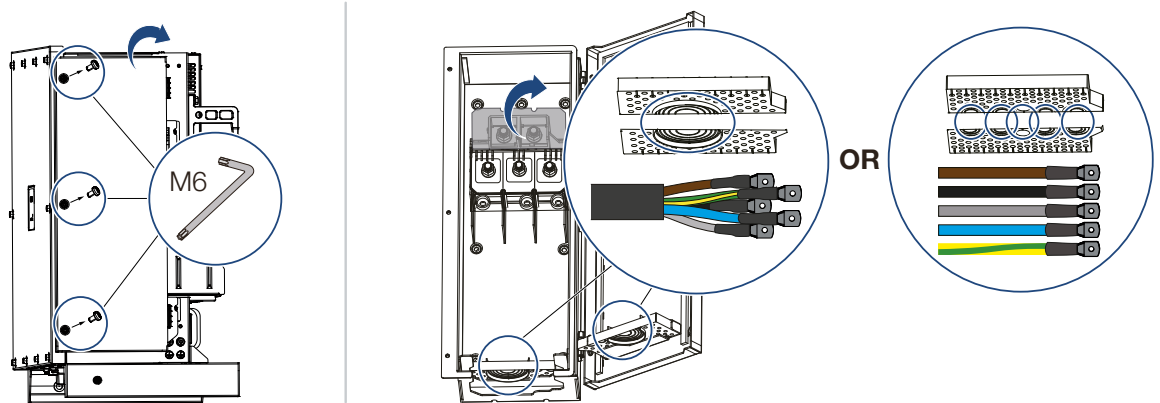
ΠΡΟΣΟΧΗ

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.

- Χρήση κατάλληλης διατομής
- Τοποθετήστε διακόπτη προστασίας αγωγών για ασφάλεια από υπερένταση ρεύματος.

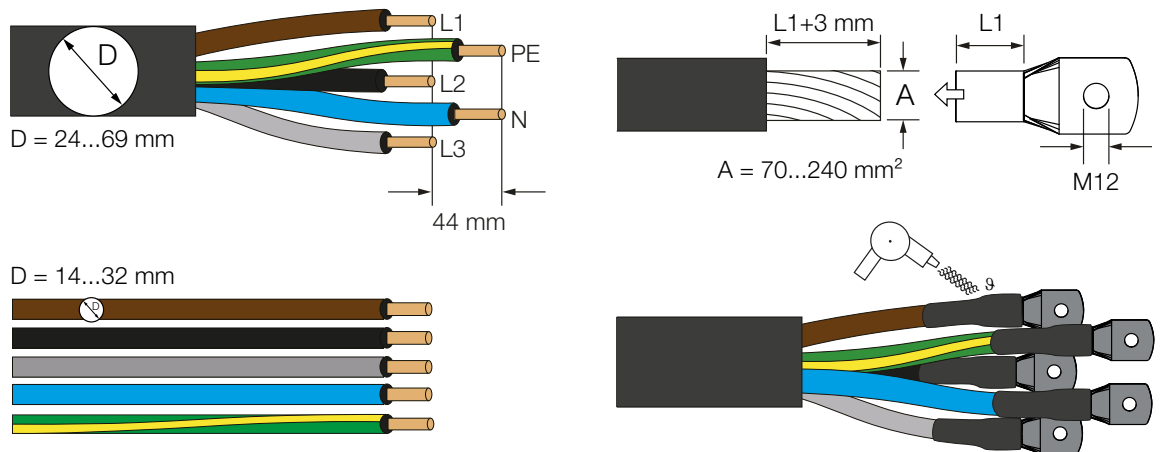
1. Ξεβίδωμα χώρου συνδέσεων AC



2. Χρησιμοποιήστε διέλευση καλωδίου ανάλογα με τον τύπο καλωδίου.

3. Απογυμνώστε τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου.

4. Περάστε επάνω από τους κλώνους ένα κατάλληλο θερμοσυστελλόμενο. Απογυμνώστε τις απολήξεις του καλωδίου και συνδέστε σε αυτές ακροδέκτες δακτυλίου.



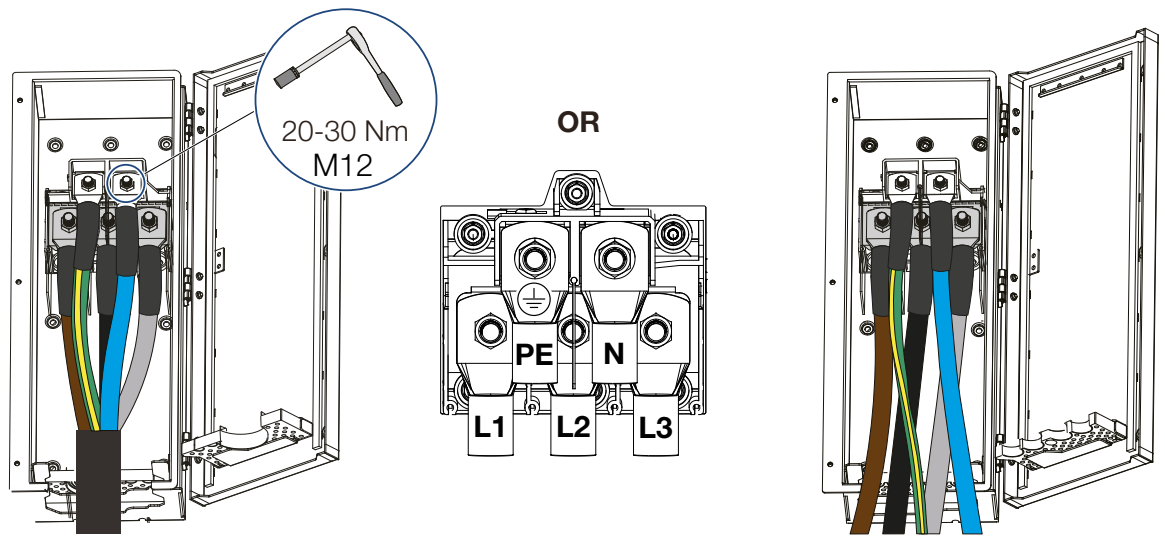
5. Συνδέστε τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου σύμφωνα με την επιγραφή στο τερματικό σύνδεσης AC.



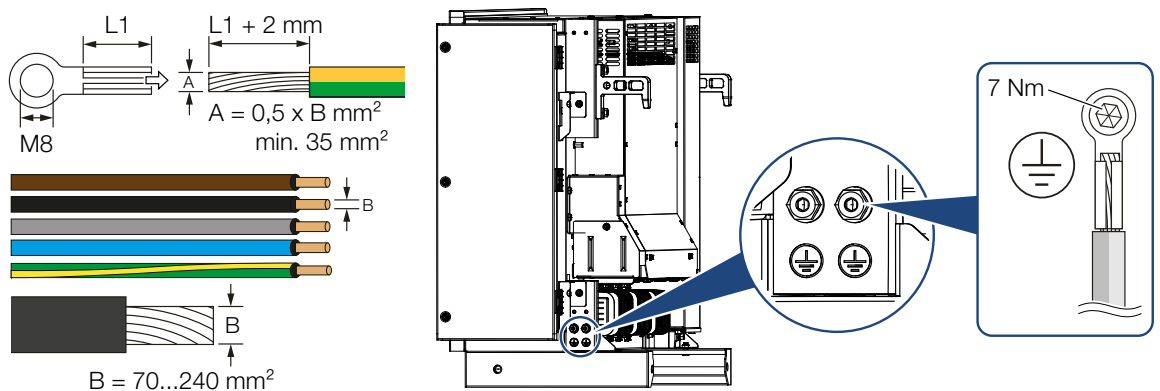
ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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.

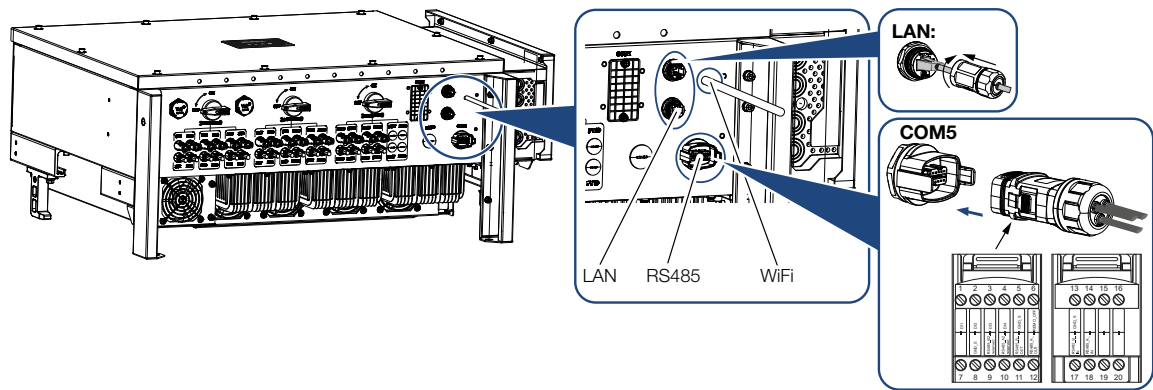


6. Κλείστε τον χώρο συνδέσεων AC και βιδώστε το καπάκι.
Ροπή σύσφιξης: 3-4 Nm.
7. Σε χώρες, στις οποίες προβλέπεται δεύτερη σύνδεση PE, συνδέστε την στη θέση του περιβλήματος με τη σχετική επισήμανση (εξωτερικά).



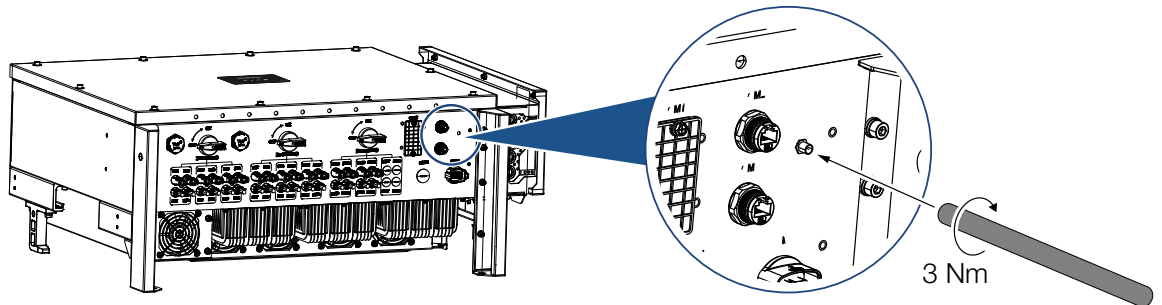
- ✓ Ο αγωγός τροφοδοσίας δικτύου έχει συνδεθεί

4.5 Επισκόπηση συνδέσεων επικοινωνίας



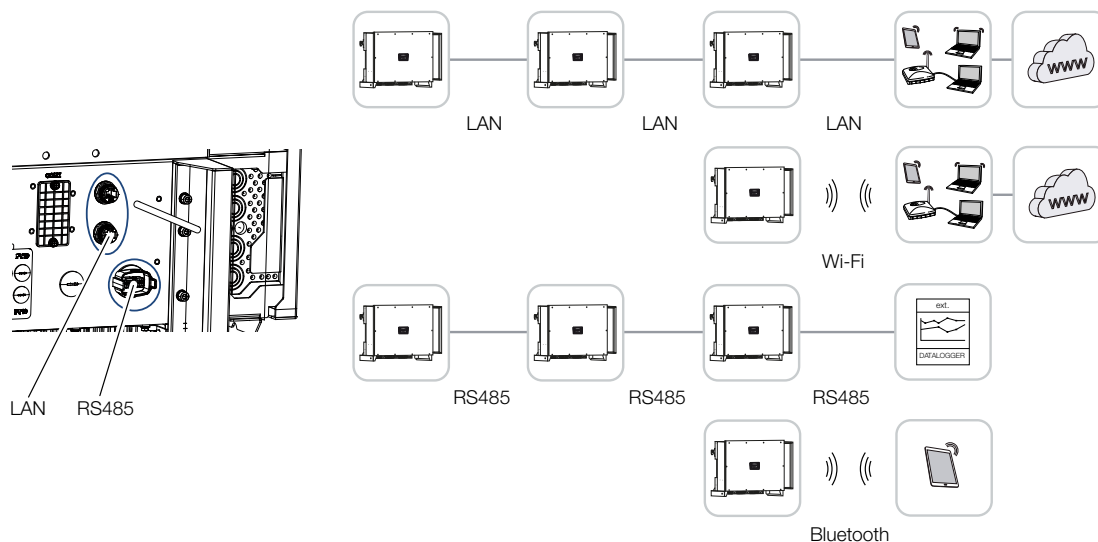
Ονομασία	Ακίδα	Επεξήγηση
Τερματικό σύνδεσης LAN RJ45	--	Σύνδεση LAN 1
	--	Σύνδεση LAN 2
Θύρα επικοινωνίας COM5	1	D 1 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	2	D 2 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	3	D 3 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	4	D 4 (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	5	GND_S (δέκτης κεντρικού ελέγχου)
	6	Remote: Κεντρική 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	---

4.6 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.

4.7 Τρόποι επικοινωνίας



Ο αντιστροφέας PIKO CI 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.

4.7.1 LAN / Ethernet

i 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, Σελίδα 47

4.7.2 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, Σελίδα 48**

4.7.3 WLAN / WiFi

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μελλοντικά προβλέπεται και η σύνδεση από αντιστροφέα σε αντιστροφέα.

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

📌 **Επικοινωνία μέσω WiFi, Σελίδα 50**

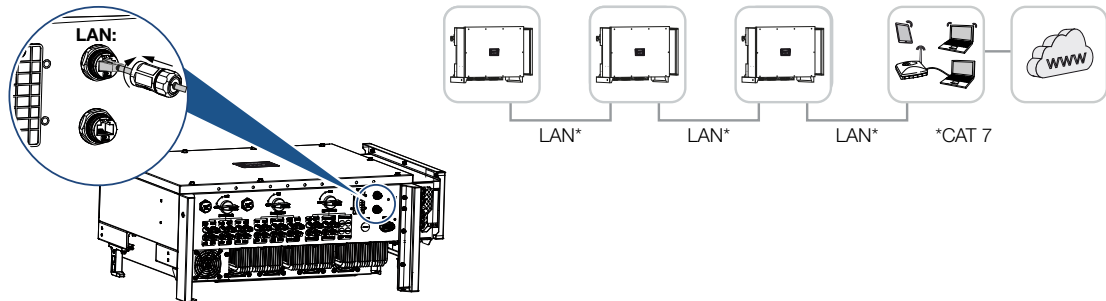
4.7.4 Bluetooth

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

Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιήστε την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI και συνδέστε τον αντιστροφέα μέσω Bluetooth.

📌 **Επικοινωνία μέσω Bluetooth, Σελίδα 51**

4.8 Επικοινωνία μέσω LAN



Συνδέστε τον αντιστροφέα με καλώδιο LAN / Ethernet

i 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.

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

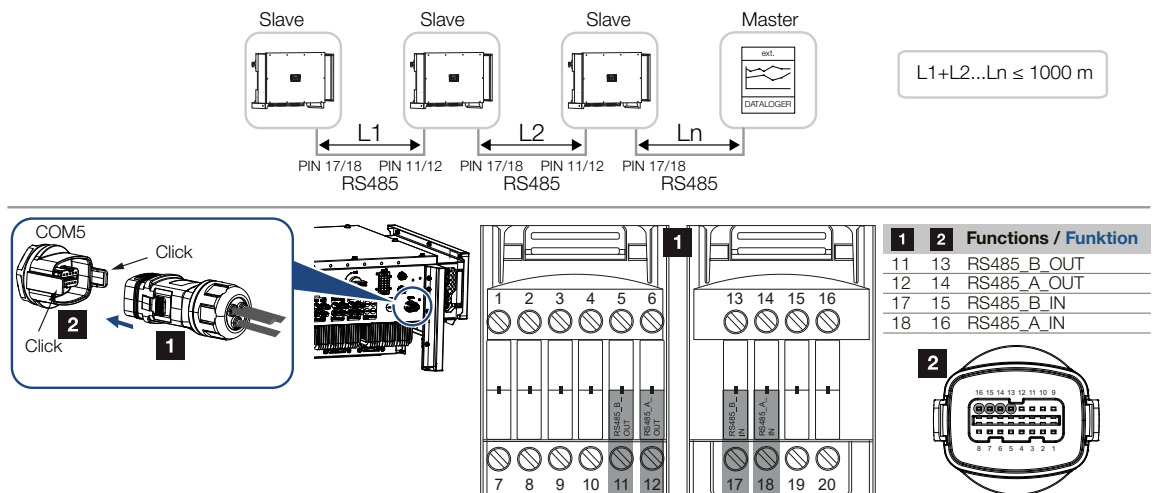
Μετά την έναρξη λειτουργίας μπορούν να πραγματοποιηθούν στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI και οι ρυθμίσεις για τη σύνδεση Ethernet.

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

5. Η ρύθμιση του αντιστροφέα ως **Master LAN** ή Slave γίνεται μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI σε κάθε αντιστροφέα. Για αυτό θα πρέπει να προσπελάσετε το στοιχείο μενού **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις Master/Slave > Ρυθμίσεις Master/Slave** και, στη συνέχεια, να επιλέξετε **Master LAN** ή **Slave**. Ο αντιστροφέας Master προωθεί δεδομένα στους αντιστροφείς Slave. Αυτά μπορεί να είναι π.χ. ένας περιορισμός της τροφοδοσίας.

- ✓ Το καλώδιο LAN είναι συνδεδεμένο

4.9 Επικοινωνία μέσω RS485



Εκτέλεση σύνδεσης RS485

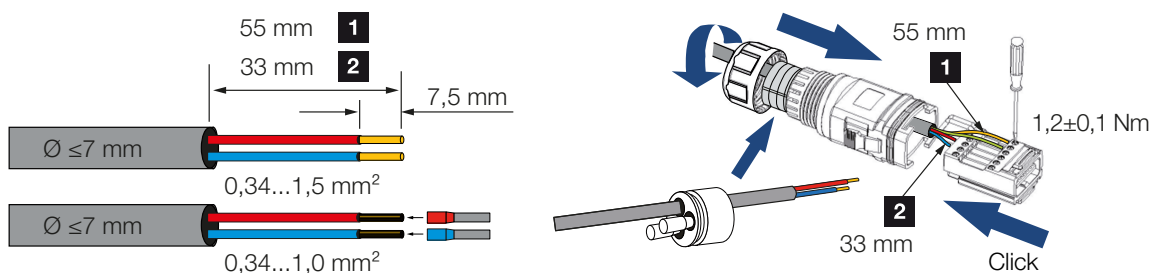
1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα. Απενεργοποίηση αντιστροφέα

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm

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



3. Τοποθετήστε το καλώδιο RS485 στο βύσμα.
Το RS485 out χρησιμεύει στην επέκταση της σύνδεσης δικτύου σε άλλους αντιστροφείς.

4. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
5. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM5.
Συνδέστε το καλώδιο RS485 στην εξωτερική συσκευή (π.χ. καταγραφικό δεδομένων).



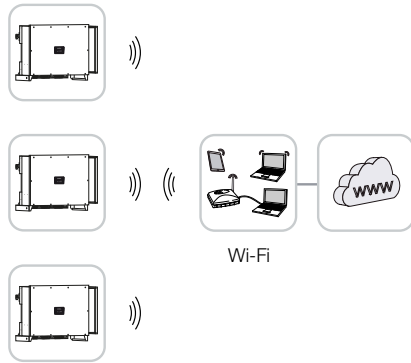
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μετά την έναρξη λειτουργίας πρέπει να πραγματοποιηθούν στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI οι ρυθμίσεις για τη σύνδεση RS485 .

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

6. Η ρύθμιση του αντιστροφέα ως **Master RS485** ή Slave εκτελείται μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI σε κάθε αντιστροφή. Ανοίξτε για αυτόν τον σκοπό το στοιχείο μενού **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις Master/Slave > Ρυθμίσεις Master/Slave** και επιλέξτε στη συνέχεια **Master RS485** ή **Slave**. Ο αντιστροφέας Master προωθεί δεδομένα στους αντιστροφείς Slave. Αυτά μπορεί να είναι π.χ. ένας περιορισμός της τροφοδοσίας.
 7. Ο τερματισμός RS485 του τελευταίου αντιστροφέα πρέπει να ρυθμίζεται στο **ON** στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις RS485 > Αντίσταση τερματισμού**.
- ✓ Το καλώδιο RS485 έχει συνδεθεί.

4.10 Επικοινωνία μέσω WiFi



Σύνδεση αντιστροφέα μέσω WiFi

1. Οι ρυθμίσεις WiFi πρέπει να πραγματοποιηθούν στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI για κάθε αντιστροφέα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

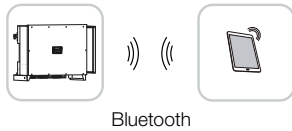
Εάν ξεχάσετε τον κωδικό πρόσβασης WLAN, μπορείτε να τον επαναφέρετε μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI. Ο προεπιλεγμένος κωδικός πρόσβασης είναι: **12345678**.

2. Ανοίξετε 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.

4.11 Επικοινωνία μέσω 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. Επιλέξτε Bluetooth ως σύνδεση στην εφαρμογή.
- Εμφανίζεται η λίστα αντιστροφέων.
5. Εάν ο αντιστροφέας δεν υπάρχει ακόμη στη λίστα, επιλέξτε **Σάρωση νέας συσκευής** και σαρώστε τον σειριακό αριθμό από την πινακίδα τύπου
- ✓ Όταν η εφαρμογή εμφανίσει το μήνυμα **Connect**, ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί.

4.12 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.



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ 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.

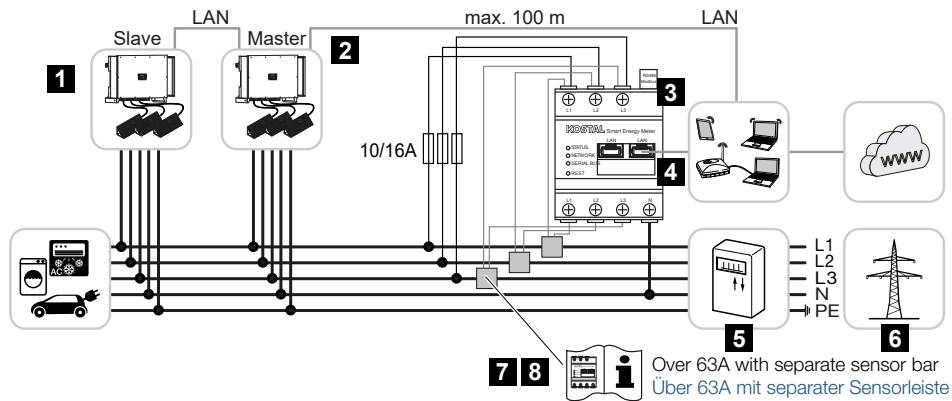
Προς το παρόν είναι εγκεκριμένοι οι εξής μετρητές ενέργειας:

- 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 της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.

-  Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω LAN, Σελίδα 53
-  Σύνδεση επικοινωνίας του KOSTAL Smart Energy Meter μέσω RS485, Σελίδα 55

4.12.1 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

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

2. Εγκαταστήστε το KOSTAL Smart Energy Meter στο σημείο σύνδεσης δικτύου στο οικιακό δίκτυο, όπως φαίνεται στις εικόνες, .

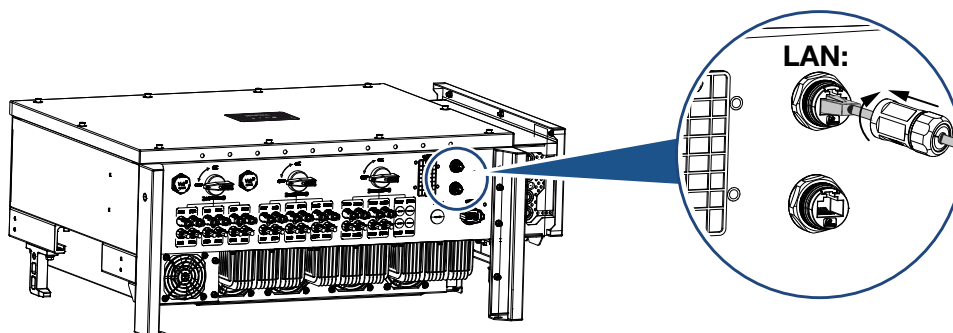


ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

3. Περάστε το καλώδιο Ethernet μέσα από το παρεχόμενο κάλυμμα LAN.

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.
8. Το KOSTAL Smart Energy Meter σε αυτήν την παραλλαγή λειτουργεί ως slave και στέλνει δεδομένα στον αντιστροφέα.
9. Στο KOSTAL Smart Energy Meter επιλέξτε στο μενού **Ρυθμίσεις Modbus > Modbus TCP > Slave (Ενεργοποίηση TCP)** τη θέση **ON**.
10. 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**.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

Μετά την έναρξη λειτουργίας πρέπει να γίνουν επιπρόσθετα οι παρακάτω ρυθμίσεις στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.

1. Η χρήση και η θέση τοποθέτησης του KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) πρέπει να ρυθμιστεί στον αντιστροφέα **Master** στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.
Αυτό μπορεί να ρυθμιστεί επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση ενέργειας > Εξωτερικός αισθητήρας > KSEM** και
Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση ενέργειας > Θέση αισθητήρα > Σημείο σύνδεσης δικτύου (προεπιλεγμένη τιμή).
2. Η διεύθυνση IP του KOSTAL Smart Energy Meter μπορεί να ρυθμιστεί στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση ενέργειας > Διεύθυνση IP του Energy Meter**.

3. Ο περιορισμός ισχύος της τροφοδοσίας δικτύου (π.χ. στο 70%) πρέπει να καταχωριστεί σε Watt στον αντιστροφέα **Master**.

Αυτό μπορεί να ρυθμιστεί επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Σύστημα διαχείρισης ενέργειας > Περιορισμός ενεργής ισχύος σε (W)**.

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Αν εκτελείται περιορισμός ισχύος σε συνδυασμό με το KOSTAL Smart Energy Meter, ο περιορισμός ισχύος μέσω ενός δέκτη κεντρικού ελέγχου (RSE) δεν είναι δυνατός και πρέπει να απενεργοποιηθεί.

4. Το KOSTAL Smart Energy Meter είναι συνδεδεμένο με τον αντιστροφέα **Master**. Εάν αυτό δεν έχει ήδη συμβεί, αυτός ο αντιστροφέας πρέπει να διαμορφωθεί ως **Master LAN**.

Η σχετική ρύθμιση στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI γίνεται επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις Master/Slave > Master LAN**.

5. Όλοι οι άλλοι αντιστροφείς, οι οποίοι συνδέονται με τον αντιστροφέα Master, πρέπει να διαμορφωθούν ως **Slave**. Οι παρακάτω προεπιλεγμένες ρυθμίσεις πρέπει να ελεγχθούν σε όλους τους αντιστροφείς Slave:

Ρυθμίσεις Master/Slave: Slave

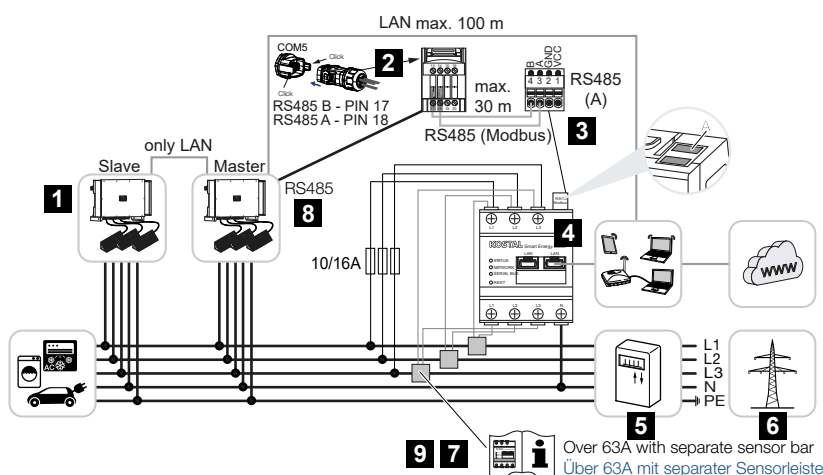
Εξωτερικός αισθητήρας: απενεργοποιημένος

Θέση αισθητήρα: Σημείο σύνδεσης δικτύου

Ενεργοποίηση δέκτη κεντρικού ελέγχου: OFF

- ✓ Αντιστροφέας συνδεδεμένος στο KOSTAL Smart Energy Meter.

4.12.2 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

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

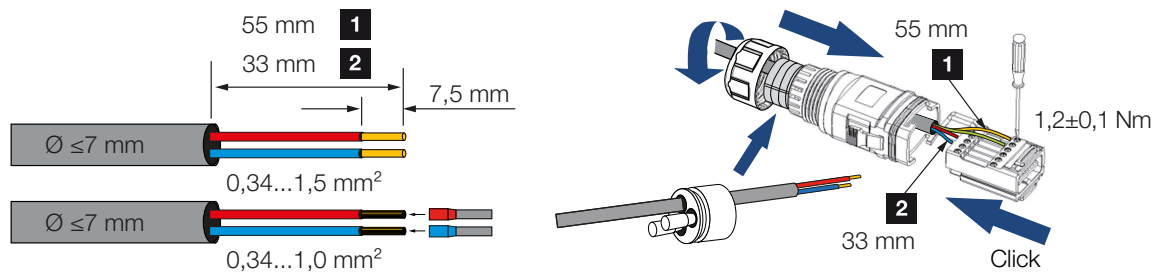
2. Εγκαταστήστε το KOSTAL Smart Energy Meter στο σημείο σύνδεσης δικτύου στο οικιακό δίκτυο, όπως φαίνεται στις εικόνες, .
3. Δρομολογήστε σωστά το καλώδιο επικοινωνίας από τον αντιστροφέα μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα και συνδέστε το στο KOSTAL Smart Energy Meter σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας του κατασκευαστή.



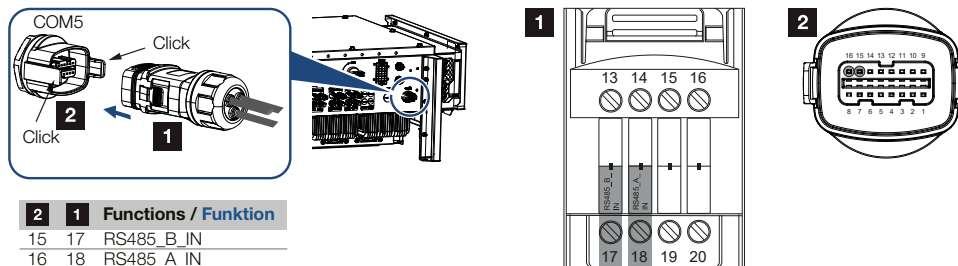
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
 - Μέγ. μήκος διαύλου 1000
 - Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm
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.



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 COM5

9. Συνδέστε μέσω LAN τον KOSTAL Smart Energy Meter και τον αντιστροφέα στο διαδίκτυο.

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

11. Στο KOSTAL Smart Energy Meter, επιλέξτε το KOSTAL PIKO CI για τη διεπαφή RS485 A. Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του KOSTAL Smart Energy Meter.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Μετά την έναρξη λειτουργίας πρέπει να πραγματοποιηθούν στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI οι ρυθμίσεις για τη σύνδεση RS485 .

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

1. Η χρήση και η θέση τοποθέτησης του KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) πρέπει να ρυθμιστεί στον αντιστροφέα **Master** στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI. Αυτό μπορεί να ρυθμιστεί επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση ενέργειας > Εξωτερικός αισθητήρας >**

KSEM και

Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση ενέργειας > Θέση αισθητήρα > Σημείο σύνδεσης δικτύου (προεπιλεγμένη τιμή).

2. Ο περιορισμός ισχύος της τροφοδοσίας δικτύου (π.χ. στο 70%) πρέπει να καταχωριστεί σε Watt στον αντιστροφέα **Master**.

Αυτό μπορεί να ρυθμιστεί επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Σύστημα διαχείρισης ενέργειας > Περιορισμός ενεργής ισχύος σε (W)**.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Αν εκτελείται περιορισμός ισχύος σε συνδυασμό με το KOSTAL Smart Energy Meter, ο περιορισμός ισχύος μέσω ενός δέκτη κεντρικού ελέγχου (RSE) δεν είναι δυνατός και πρέπει να απενεργοποιηθεί.

3. Ο αντιστροφέας, στον οποίο έχει συνδεθεί το KOSTAL Smart Energy Meter, πρέπει να διαμορφωθεί ως **Master**.

Η σχετική ρύθμιση γίνεται επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις Master/Slave > Master RS485**.

4. Στον αντιστροφέα **Master**, ο οποίος είναι συνδεδεμένος στο καλώδιο επικοινωνίας RS485, πρέπει να ρυθμιστεί ο τερματισμός RS485 στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI στη θέση **ON**.

Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις RS485 > Αντίσταση τερματισμού**.

5. Όλοι οι άλλοι αντιστροφείς, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με τον αντιστροφέα Master μέσω LAN, πρέπει να διαμορφωθούν ως **Slave**. Οι παρακάτω προεπιλεγμένες ρυθμίσεις πρέπει να ελεγχθούν σε όλους τους αντιστροφείς Slave:

Ρυθμίσεις Master/Slave: Slave

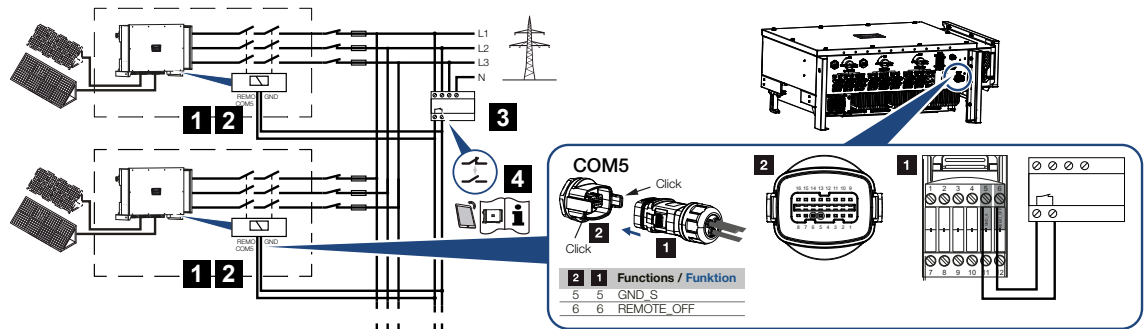
Εξωτερικός αισθητήρας: απενεργοποιημένος

Θέση αισθητήρα: Σημείο σύνδεσης δικτύου

Ενεργοποίηση δέκτη κεντρικού ελέγχου: OFF

- ✓ Αντιστροφέας συνδεδεμένος στο KOSTAL Smart Energy Meter.

4.13 Σύνδεση κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης



- 1 Βύσμα COM5
- 2 Σύνδεση αντιστροφέα COM5
- 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

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 αυτό δεν είναι απαραίτητο λόγω των εσωτερικών διακοπών στον αντιστροφέα.

Σύνδεση

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

2. Εγκαταστήστε τη διάταξη εποπτείας στον ηλεκτρικό πίνακα ή στον διανομέα ρεύματος.

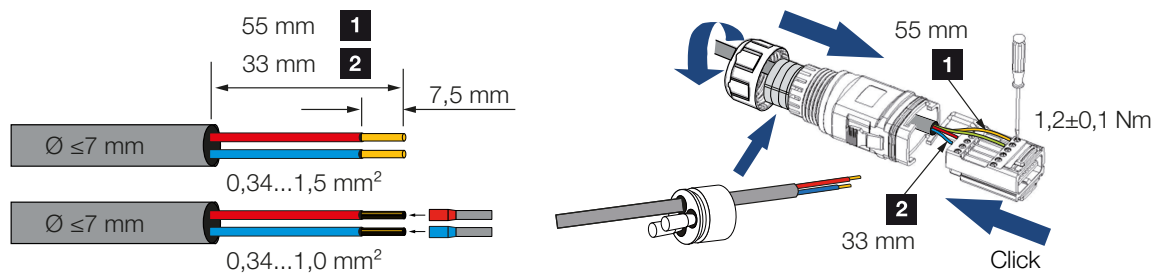
3. Δρομολογήστε σωστά το καλώδιο επικοινωνίας από τον αντιστροφέα μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα και συνδέστε το σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας του κατασκευαστή.

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

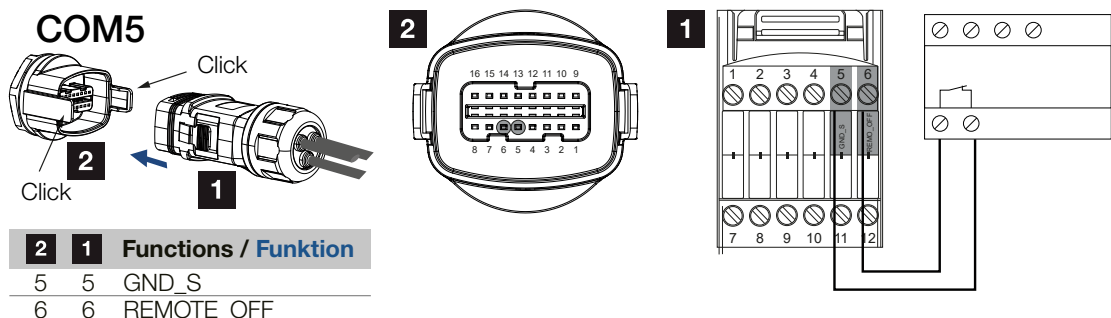
Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm

4. Περάστε το καλώδιο επικοινωνίας μέσα από το παρεχόμενο βύσμα επικοινωνίας και το στεγανοποιητικό.



5. Τοποθετήστε το καλώδιο επικοινωνίας στο βύσμα του αντιστροφέα.

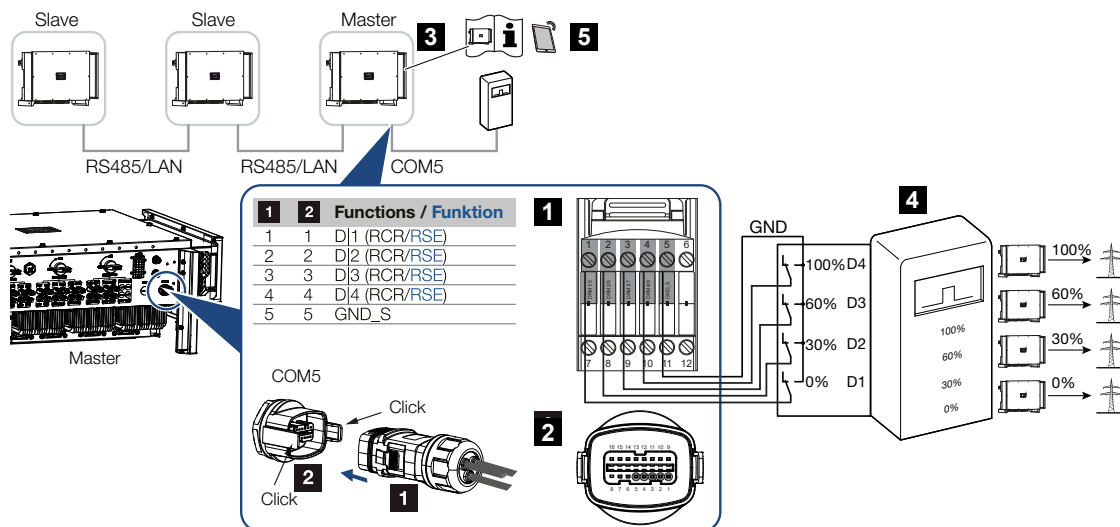


6. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
7. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM5.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

1. Μετά την έναρξη λειτουργίας, πρέπει να ενεργοποιείται η λειτουργία σε κάθε αντιστροφέα μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.
Αυτή η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω της επιλογής **Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εξωτερική απενεργοποίηση > ON**.
- ✓ Ο αντιστροφέας έχει ρυθμιστεί για τη λειτουργία προστασίας δικτύου και εγκατάστασης.

4.14 Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου



- 1 Βύσμα θύρας επικοινωνίας COM5
- 2 Υποδοχή θύρας επικοινωνίας COM5
- 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 %.

i 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.

Σύνδεση

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

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.

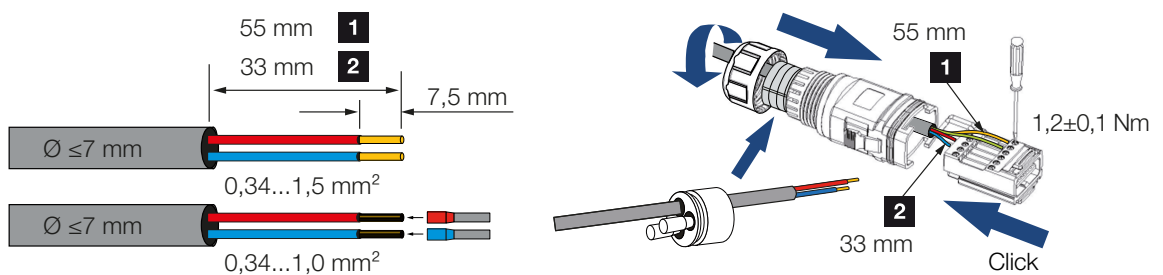


ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

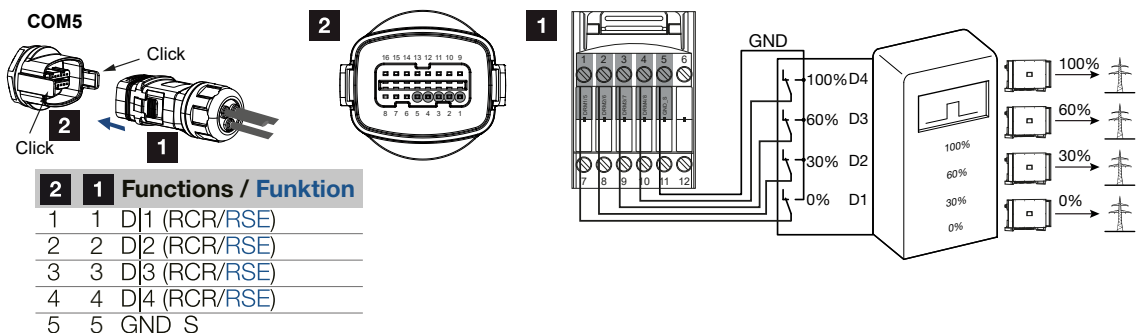
Προδιαγραφές για το καλώδιο επικοινωνίας:

- Διατομή σύρματος από 0,34 - 1,5 mm² (άκαμπτο) ή 0,34 - 1,0 mm² (εύκαμπτο)
- Μέγ. μήκος διαύλου 1000
- Μήκος μόνωσης περ. 7,5 mm

4. Περάστε το καλώδιο επικοινωνίας μέσα από το παρεχόμενο βύσμα επικοινωνίας και το στεγανοποιητικό.



5. Τοποθετήστε το καλώδιο επικοινωνίας στο βύσμα του αντιστροφέα.

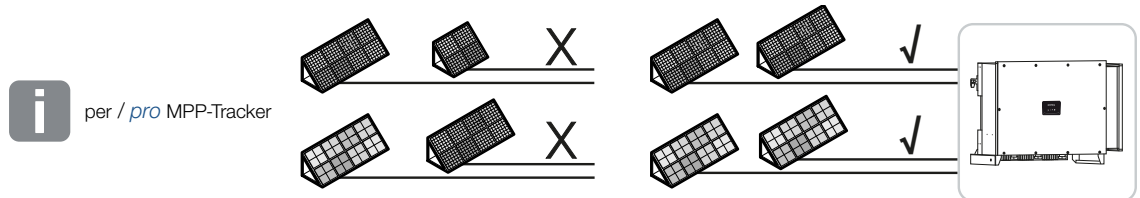


6. Συναρμολογήστε το βύσμα και σφίξτε το παξιμάδι-ρακόρ με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.
Ροπή σύσφιξης: 3 Nm.
7. Τοποθετήστε το βύσμα στη διεπαφή στο πεδίο συνδέσεων COM5.

Μετά την έναρξη λειτουργίας

1. Ανοίξτε την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI και συνδεθείτε με τον αντιστροφέα, στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο δέκτης κεντρικού ελέγχου.
 2. Ενεργοποιήστε τον δέκτη κεντρικού ελέγχου στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Δέκτης κεντρικού ελέγχου (RSE) > Ενεργοποίηση δέκτη κεντρικού ελέγχου > ON**.
 3. 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**.
 4. Ρυθμίστε την επικοινωνία (LAN ή RS485) στον αντιστροφέα Master με τους άλλους αντιστροφείς επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις Master/Slave > Ρυθμίσεις Master/Slave > Master**.
- ✓ Η σύνδεση του δέκτη κεντρικού ελέγχου έχει ολοκληρωθεί.

4.15 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 ΡΙΚΟ 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!



ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

Συνιστούμε μία διατομή 6 mm². 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, Σελίδα 136**

4.15.1 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 Υ ή Τ.

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

- 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} .

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

- 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.

4.15.2 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.

4.15.3 Τοποθέτηση Φ/Β βύσματος



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

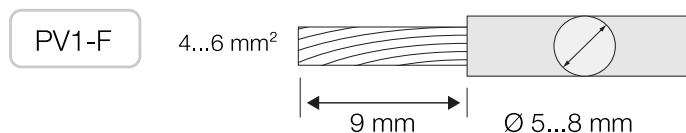
Αν δεν είναι δυνατή η αποσύνδεση των καλωδίων DC, λάβετε υπόψη τους κανόνες για την εργασία με ηλεκτρική τάση.

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

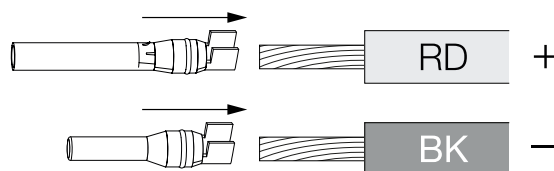
Χρησιμοποιείτε ως βάση ένα μονωμένο προστατευτικό πατάκι.

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά μονωμένα εργαλεία.

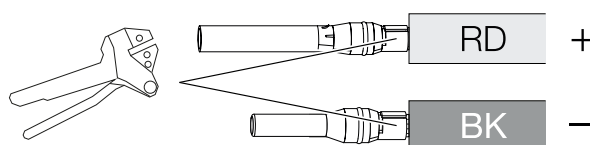
1. Απογυμνώστε το Φ/Β καλώδιο περ. κατά 9 mm.



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



3. Σφίξτε την επαφή με μια κατάλληλη πένσα σύσφιξης.

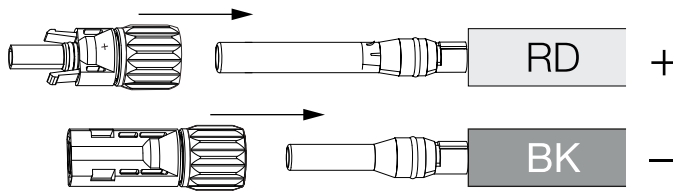


4. Συνδέστε την επαφή στο βύσμα, μέχρι η επαφή να κουμπώσει αισθητά και με χαρακτηριστικό ήχο.

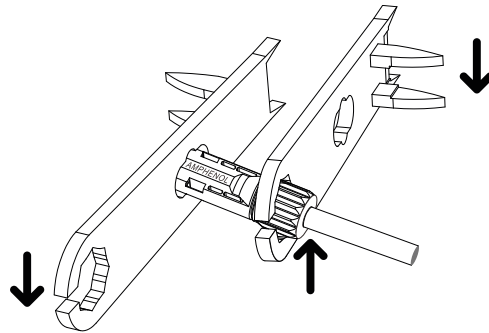


ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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



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



✓ Το Φ/Β βύσμα έχει τοποθετηθεί

4.15.4 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 ($I_{Stringmax}$).

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

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

Μέγιστο ρεύμα εισόδου

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

* Για 2 συνδεδεμένες στοιχειοσειρές DC, $I_{Stringmax} \leq 16 \text{ A}$.

Αντιστοίχιση συνδέσεων DC ΡΙΚΟ 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, $I_{Stringmax} \leq 16 \text{ A}$.

4.15.5 Σύνδεση Φ/Β πλαισίων στον αντιστροφέα

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

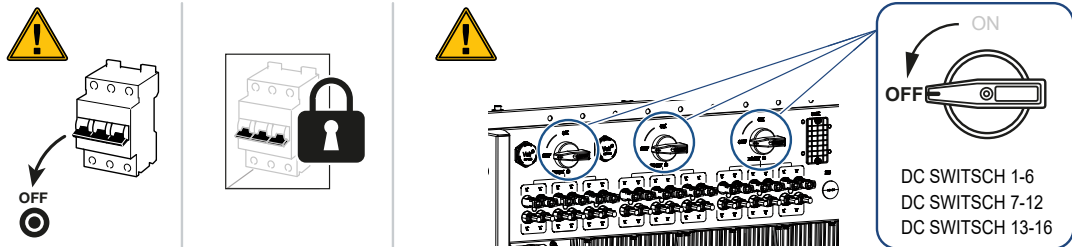


ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα στην πλευρά AC και στην πλευρά DC.

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.

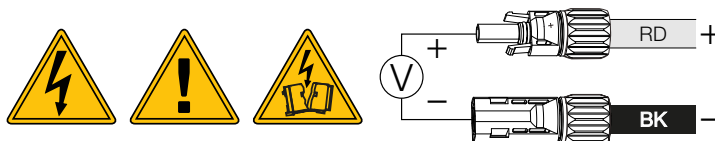
$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
250	1100



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 σημάτων αποτελεί ευθύνη του εγκαταστάτη.

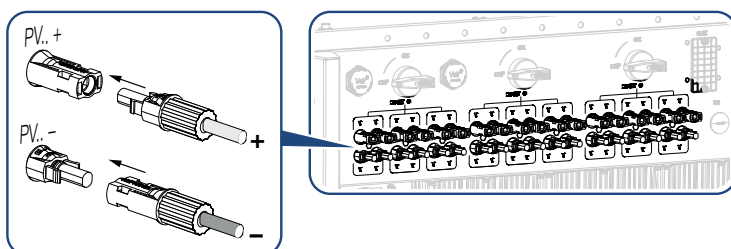


1. Αφαιρέστε τα προστατευτικά καλύμματα από τους ακροδέκτες εισόδου.

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

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.

4.16 Πρώτη έναρξη λειτουργίας

4.16.1 Εγκατάσταση εφαρμογής KOSTAL PIKO CI

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



4.16.2 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή

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

1. Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
2. Ενεργοποιήστε στο tablet ή στο smartphone τη λειτουργία Bluetooth.
3. Ανοίξτε την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.
4. Επιτρέψτε την πρόσβαση στις τοποθεσίες, την κάμερα και την αποθήκευση δεδομένων στο smartphone.
5. Επιλέξτε στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI τη σύνδεση Bluetooth για να συνδεθείτε με τον αντιστροφέα.

DOWNLOAD UPDATE FILES



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Αν στο περιβάλλον τοποθέτησης του αντιστροφέα είναι εγκατεστημένα πολλά μεταλλικά αντικείμενα, π.χ. σκελετοί στήριξης, καλώδια σύνδεσης, περιβλήματα, η εμβέλεια της ασύρματης σύνδεσης μπορεί να επηρεαστεί. Σε περίπτωση προβλημάτων σύνδεσης, μετακινηθείτε σε άλλο σημείο.

- Εμφανίζεται μια λίστα αντιστροφέν (οι συσκευές εμφανίζονται με την ακόλουθη μορφή: **PIKO CI 100 <οι τελευταίοι 4 αριθμοί του σειριακού αριθμού>**). Εάν δεν εμφανίζεται ο αντιστροφέας, επιλέξτε το στοιχείο **Σάρωση νέων συσκευών**.

6. Σαρώστε τον σειριακό αριθμό στην πινακίδα τύπου. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, μπορείτε να καταχωρήσετε χειροκίνητα τον σειριακό αριθμό μέσω της επιλογής **Εισαγωγή σειριακού αριθμού**.
- Η εφαρμογή παρουσιάζει τους εντοπισμένους αντιστροφείς.
7. Επιλέξτε τον αντιστροφέα που θέλετε να θέσετε σε λειτουργία.
- ✓ Όταν η εφαρμογή εμφανίσει το μήνυμα **Connect**, ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί.

4.16.3 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, Σελίδα 91**

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**.



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.

5. Εκτελέστε τις ρυθμίσεις για τη λειτουργία του αντιστροφέα και επιλέξτε στη σελίδα **Ρυθμίσεις** το στοιχείο μενού **Ρυθμίσεις αντιστροφέα**.



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 σημάτων αποτελεί ευθύνη του εγκαταστάτη.

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

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

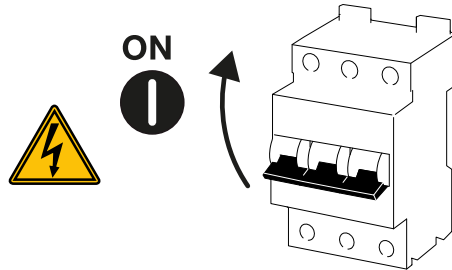
- Ρυθμίσεις αντιστροφέα από τον εγκαταστάτη
- Προδιαγραφόμενες ρυθμίσεις της επιχείρησης ηλεκτρισμού για την τροφοδοσία δικτύου
- Αλλαγή του κωδικού ή ενημέρωση του λογισμικού του αντιστροφέα

5. Λειτουργία και χειρισμός

5.1	Ενεργοποίηση αντιστροφέα	77
5.2	Απενεργοποίηση αντιστροφέα	78
5.3	Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα	79
5.3.1	Αποσύνδεση αντιστροφέα στην πλευρά AC.....	79
5.3.2	Αποσύνδεση αγωγών DC	80
5.4	Καταστάσεις λειτουργίας του αντιστροφέα	82
5.5	LED κατάστασης	83
5.6	Ένδειξη κατάστασης μέσω της εφαρμογής.....	85

5.1 Ενεργοποίηση αντιστροφέα

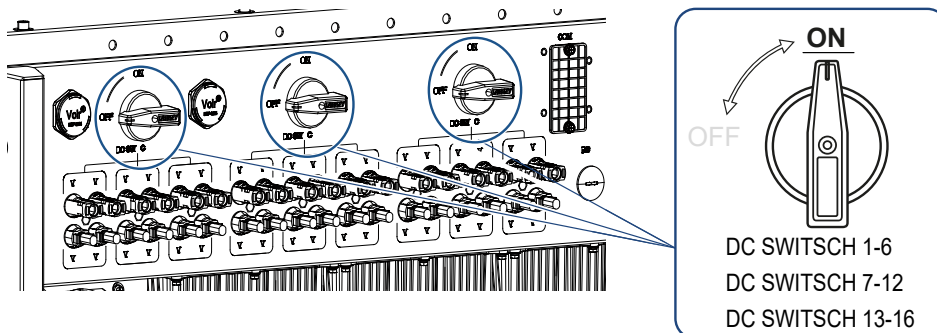
1. Ενεργοποιήστε την τάση δικτύου μέσω του διακόπτη προστασίας αγωγών.



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

i 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.

i 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.

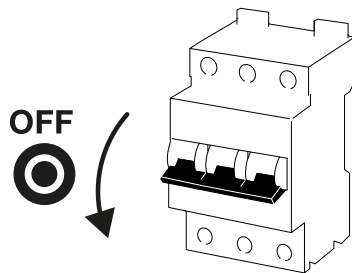
5.2 Απενεργοποίηση αντιστροφέα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

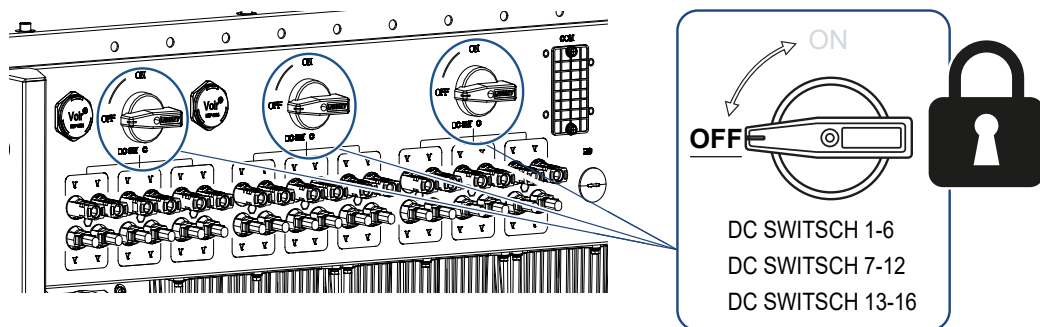
Για εργασίες συντήρησης στον αντιστροφέα, αποσυνδέστε πλήρως τη συσκευή.  **Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, Σελίδα 79**

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.

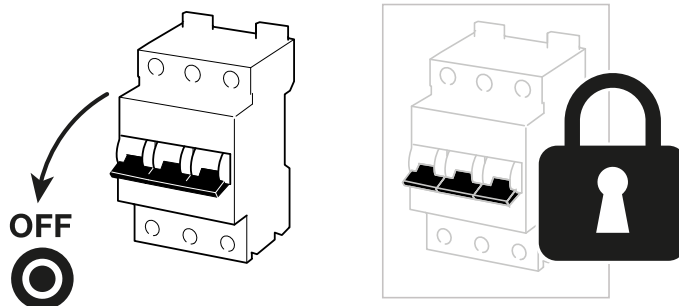
5.3 Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα

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

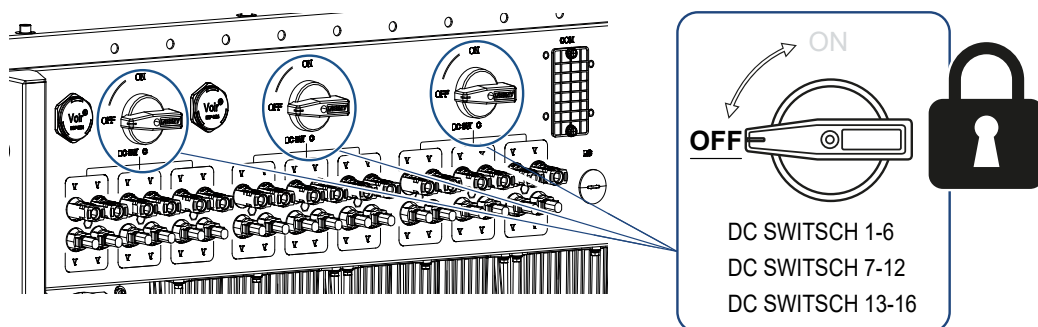
- Για εργασίες στην πλευρά AC, π.χ. στον μετρητή ενέργειας, στο σύστημα γείωσης ή στις συνδέσεις επικοινωνίας, αρκεί να αποσυνδεθεί η σύνδεση AC.
- Για εργασίες στα Φ/Β πλαίσια ή στα καλώδια τροφοδοσίας DC, αποσυνδέστε τις συνδέσεις DC.
- Για εργασίες στον χώρο συνδέσεων του αντιστροφέα, πρέπει να διακοπεί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

5.3.1 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.

5.3.2 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.

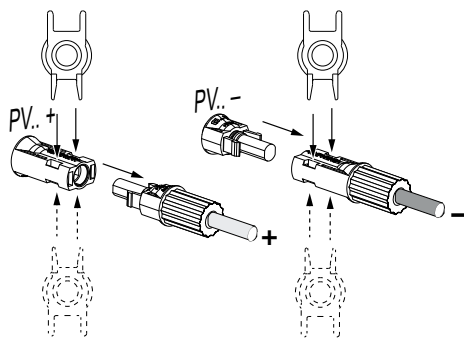
1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών, ασφαλίστε τις από επανενεργοποίηση.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

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.

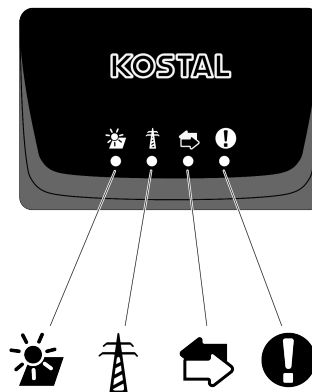
6. Ελέγξτε εάν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις συνδέσεις του αντιστροφέα.
7. Πριν από τη συνέχιση των εργασιών στον αντιστροφέα, περιμένετε τουλάχιστον 10 λεπτά για να εκφορτιστούν οι διαθέσιμοι πυκνωτές.
- ✓ Ο αντιστροφέας έχει αποσυνδεθεί στην πλευρά DC και είναι χωρίς τάση.

5.4 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.

5.5 LED κατάστασης



Οι LED στην πρόσθια πλευρά παρουσιάζουν την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας.

Περισσότερες πληροφορίες για την κατάσταση παρουσιάζονται στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI ή στο KOSTAL Solar Portal.

Οι ενέργειες για την αποκατάσταση σε περίπτωση συμβάντων περιγράφονται στο κεφάλαιο **Κωδικοί συμβάντων, Σελίδα 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

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

5.6 Ένδειξη κατάστασης μέσω της εφαρμογής

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

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

Αρχική σελίδα εφαρμογής > Κατάσταση λειτουργίας



- 1 Τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας
- 2 Κατάσταση σύνδεσης με τον δρομολογητή
- 3 Παραγόμενη ενέργεια
- 4 Τρέχουσες τιμές μέτρησης
- 5 Επιλογή της **αρχικής σελίδας**
- 6 Επιλογή της σελίδας **Ρυθμίσεις**

Περισσότερες πληροφορίες για την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI: **📄 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI, Σελίδα 87.**

6. Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI

6.1	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI	87
6.2	Εγκατάσταση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI	88
6.3	Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI	89
6.4	Σύνδεση ως εγκαταστάτης	90
6.5	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Δομή μενού	91
6.6	Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Περιγραφή μενού	97
6.6.1	Αρχική σελίδα	98
6.6.2	Ρυθμίσεις	100
6.6.3	Μηνύματα συμβάντων.....	100
6.6.4	Παραγωγή ρεύματος.....	100
6.6.5	Βασικές ρυθμίσεις	101
6.6.6	Διαχείριση χρηστών.....	103
6.6.7	Ρυθμίσεις επικοινωνίας	103
6.6.8	Ρυθμίσεις αντιστροφέα	105

6.1 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI

Με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI 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.)

6.2 Εγκατάσταση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI



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

6.3 Σύνδεση αντιστροφέα με την εφαρμογή KOSTAL PIKO CI

Η εφαρμογή KOSTAL PIKO CI 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. Επιλέξτε Bluetooth ως σύνδεση στην εφαρμογή.
→ Εμφανίζεται η λίστα αντιστροφών.
 5. Εάν ο αντιστροφέας δεν υπάρχει ακόμη στη λίστα, επιλέξτε **Σάρωση νέας συσκευής** και σαρώστε τον σειριακό αριθμό από την πινακίδα τύπου
- ✓ Όταν η εφαρμογή εμφανίσει το μήνυμα **Connect**, ο αντιστροφέας έχει συνδεθεί.

6.4 Σύνδεση ως εγκαταστάτης

Όταν η εφαρμογή KOSTAL PIKO CI 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.

6.5 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Δομή μενού

Ενδεχόμενες αποκλίσεις ανάλογα με την έκδοση λογισμικού.

Μηνύματα συμβάντων

Επίπεδο 1

Πληροφορίες μηνυμάτων συμβάντων

Παραγωγή ρεύματος

Επίπεδο 1

Ενέργεια ημέρας/μήνα/έτους

Βασικές ρυθμίσεις

Επίπεδο 1

Βασικές πληροφορίες

Τύπος

Σειριακός αριθμός

Έκδοση υλικολογισμικού

Εσωτερικός κωδικός

Έκδοση Modbus

Έκδοση πλακέτας επικοινωνίας

Εκτέλεση ενημέρωσης του firmware CSB

Εκτέλεση ενημέρωσης του firmware CB

Χειρισμός

Ενεργοποίηση αντιστροφέα

Απενεργοποίηση αντιστροφέα

Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων

Ενεργοποίηση εξωτερικής απενεργοποίησης

Διαχείριση δεδομένων

Εξαγωγή μηνυμάτων συμβάντων

Εξαγωγή δεδομένων παραγωγής ενέργειας

Εξαγωγή διαμόρφωσης

Εισαγωγή διαμόρφωσης

Πληροφορίες εφαρμογής

Επίπεδο 1*Έκδοση εφαρμογής***Διαχείριση χρηστών**

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2
Αλλαγή χρήστη	Σύνδεση ως ιδιοκτήτης της εγκατάστασης Σύνδεση ως εγκαταστάτης Υπενθύμιση κωδικού πρόσβασης (Επαναφορά κωδικού πρόσβασης εγκατα- στάτη)
Αλλαγή κωδικού πρόσβασης σύνδεσης εγκαταστάτη (δυνατή μόνο από τον εγκαταστάτη)	Αλλάξετε τον κωδικό πρόσβασης για τον εγκαταστάτη.

Ρυθμίσεις επικοινωνίας

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2
Ρυθμίσεις WLAN	WLAN IP Επιλογή σύνδεσης WLAN Αλλαγή κωδικού τοπικού WLAN
Ρυθμίσεις LAN	Τρόπος λειτουργίας IP Διεύθυνση IP Μάσκα υποδικτύου Δρομολογητής/Πύλη DNS αυτόματα Διακομιστής DNS 1 Διακομιστής DNS 2 Τελευταία ώρα επικοινωνίας Τελευταία κατάσταση επικοινωνίας
Ρυθμίσεις RS485	Ρυθμός μετάδοσης Bit δεδομένων Bit διακοπής Bit ισοτιμίας Αντίσταση τερματισμού Διεύθυνση Modbus

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2
<i>Ρυθμίσεις Master/Slave</i>	<i>Ρυθμίσεις Master/Slave</i>

Ρυθμίσεις αντιστροφέα

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
<i>Ρύθμιση ώρας</i>	<i>Συγχρονισμός ώρας αντιστροφέα</i>	
<i>Ρυθμίσεις δικτύου</i>	<i>Παρακολούθηση συχνότητας του επιπέδου 1 ενεργοποιημένη</i>	
	<i>Παρακολούθηση Φ/B στοιχειοσειράς</i>	
	<i>Οδηγία δικτύου</i>	
	<i>Χρόνος εκκίνησης (s)</i>	
	<i>Χρόνος εκκίνησης μετά από σφάλμα δικτύου (s)</i>	
	<i>Κατηγορία ισχύος (%/min)</i>	
	<i>Κατηγορία ισχύος μετά από σφάλμα δικτύου (%/min)</i>	
	<i>Οριακή τιμή υπερσυχνότητας x (Hz)</i>	
	<i>Οριακή τιμή υποσυχνότητας x (Hz)</i>	
	<i>Οριακή τιμή υπέρτασης x (V)</i>	
	<i>Οριακή τιμή υπότασης x (V)</i>	
	<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υπερσυχνότητα x χρόνος (s)</i>	
	<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υποσυχνότητα x χρόνος (s)</i>	
	<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υπέρταση x χρόνος (s)</i>	
	<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υπόταση x χρόνος (s)</i>	

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
	Μέγ. τάση έναρξης δικτύου (V)	
	Ελάχ. τάση έναρξης δικτύου (V)	
	Μέγ. συχνότητα έναρξης δικτύου (Hz)	
	Ελάχ. συχνότητα έναρξης δικτύου (Hz)	
	Κινητή μέση τιμή	
Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος	Ρύθμιση ενεργής ισχύος	Ρύθμιση P(U)
		Ρύθμιση P(F)
		Κατηγορία ισχύος (%/s)
		Μέγιστη ενεργός ισχύς (%)
		Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας (W)
		Με ρύθμιση P(U) ενεργή
		Κόμβος τάσης έναρξης P(U) κόμβος x Τάση(V)
		Κόμβος κατηγορίας ισχύος P(U) κόμβος x Ισχύς (%)
		Ρύθμιση χρόνου P(U) (S)
		Με ρύθμιση P(F) ενεργή
		Κλιμάκωση υπερσυχνότητας P(f) (%)
		Συχνότητα ενεργοποίησης (Hz)
		Συχνότητα απενεργοποίησης (Hz)
		Κλιμάκωση υποσυχνότητας P(f) (%)
	Ρύθμιση άεργης ισχύος	Χρόνος απόκρισης συντονισμού της άεργης ισχύος
		Τρόπος λειτουργίας άεργης ισχύος
	Διαχείριση ενέργειας	Εξωτερικός αισθητήρας
		Θέση αισθητήρα

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
		Διεύθυνση Modbus μετρητή ενέργειας
		Περιορισμός ενεργής ισχύος σε (W)
		Διεύθυνση IP του μετρητή ενέργειας
		Ισχύς δικτύου L1-3
		Συνολική ενέργεια
		Συνολική ενέργεια τροφοδοσίας
		Ισχύς καταναλωτών L1-3
		Συνολική κατανάλωση
		Ισχύς αντιστροφέα L1-3
		Συνολική ισχύς αντιστροφέα
	Δέκτης κεντρικού ελέγχου (RSE)	Ενεργοποίηση δέκτη κεντρικού ελέγχου
		Ενεργός ισχύς RSE (%)
		Άεργη ισχύς RSE (%) / Συντελεστής ισχύος συνφ
Άλλες ρυθμίσεις	Αναγνώριση απομονωμένου δικτύου	
	Επιτήρηση ρεύματος διαφυγής	
	Συμβατότητα με RCD τύπου A	
	Διαχείριση σκίασης	
	Περιοδικό χρονικό διάστημα διαχείρισης σκίασης (s)	
	Αντίσταση μόνωσης (kOhm)	
	Όριο ρεύματος διαφυγής (mA)	
	Οριακή τιμή για ασυμμετρία τάσης (%)	
	Δυναμική υποστήριξη δικτύου (FRT = Fault Ride Through)	Συντελεστής K συστήματος θετικής ακολουθίας

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
		Συντελεστής Κ συστήματος αρνητικής ακολουθίας
		Παρακολούθηση της τάσης τροφοδοσίας
		Παράκαμψη υπότασης (V) UVRT
		Παράκαμψη υπέρτασης (V) OVRT
		Τρόπος υποστήριξης δικτύου
		Περιορισμένη υποστήριξη δικτύου (%)
		Ακανόνιστη αλλαγή τάσης (%)
	Παρακολούθηση προστασίας από υπέρταση	

6.6 Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Περιγραφή μενού

Ο χρήστης έχει στη διάθεσή του τα παρακάτω μενού στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.

Παράμετρος	Επεξήγηση
START	Συνδέστε το smartphone/tablet με το WLAN του αντιστροφέα.
DOWNLOAD UPDATE FILES	Λήψη των αρχείων ενημέρωσης από τον διακομιστή. Αυτά τα αρχεία αποθηκεύονται στο smartphone/tablet στον φάκελο KOSTAL PIKO CI . Σε αυτήν την περίπτωση, το smartphone/tablet δεν πρέπει να είναι συνδεδεμένο με το WLAN του αντιστροφέα, διαφορετικά δεν είναι δυνατή η σύνδεση στο Internet.

6.6.1 Αρχική σελίδα

Στην αρχική σελίδα παρουσιάζεται στον χρήστη μια επισκόπηση της κατάστασης του αντιστροφέα. Εδώ περιλαμβάνονται τα εξής:

- Κατάσταση αντιστροφέα
- Κατάσταση σύνδεσης WLAN μεταξύ δρομολογητή και αντιστροφέα
- Μηνύματα συμβάντων
- Διάγραμμα ισχύος
- Τρέχουσες τιμές μέτρησης

Παράμετρος	Επεξήγηση
Κατάσταση περιορισμού ισχύος	Κατάσταση / τρέχων περιορισμός ισχύος
Κατάσταση δέκτη κεντρικού ελέγχου (RSE)	Κατάσταση / τρέχουσα ρύθμιση του δέκτη κεντρικού ελέγχου (RCD)
Κατάσταση εξωτερικής απενεργοποίησης	Κατάσταση της κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης (NAS)
Κατάσταση μείωσης ισχύος	Κατάσταση / τρέχουσα μείωση ισχύος
Τρέχουσα ισχύς	Τιμή μέτρησης της τρέχουσας παραγόμενης ηλεκτρικής ισχύος σε Kilowatt (kW)
Απόδοση σήμερα	Τιμή μέτρησης της παραγόμενης ενέργειας την τρέχουσα ημερομηνία σε κιλοβατώρες (kWh)
Απόδοση συνολικά	Τιμή μέτρησης της παραγόμενης ενέργειας μέχρι την τρέχουσα ημερομηνία
Μέγιστη ισχύς	Τιμή μέτρησης της μέγιστης παραγόμενης ισχύος μέχρι την τρέχουσα ημερομηνία (kW)
Θερμοκρασία	Τρέχουσα θερμοκρασία περιβάλλοντος του αντιστροφέα
MPPT x Τάση	Τιμή μέτρησης της τρέχουσας τάσης εισόδου των Φ/Β ομάδων 1 έως 4
MPPT x Ρεύμα	Τιμή μέτρησης του τρέχοντος ρεύματος εισόδου των Φ/Β ομάδων 1 έως 4
Τάση εξόδου Lx-Ly	Τάση των φάσεων L1-L3
Ρεύμα εξόδου Lx	Ρεύμα των φάσεων L1-L3
Συντελεστής ισχύος	Συντελεστής ισχύος (cosφ) της τρέχουσας τροφοδοτούμενης ηλεκτρικής ισχύος
Συχνότητα δικτύου	Συχνότητα εξόδου του τρέχοντος παραγόμενου εναλλασσόμενου ρεύματος

Παράμετρος	Επεξήγηση
<i>Ενεργός ισχύς</i>	Τιμή μέτρησης της τρέχουσας παραγόμενης ενεργής ισχύος
<i>Άεργη ισχύς</i>	Τιμή μέτρησης της τρέχουσας παραγόμενης άεργης ισχύος

6.6.2 Ρυθμίσεις

Αυτό το στοιχείο μενού επιτρέπει την προσπέλαση των δεδομένων του αντιστροφέα και τη διαμόρφωση του αντιστροφέα. Εδώ περιλαμβάνονται τα εξής:

- Μηνύματα/συμβάντα αντιστροφέα
- Δεδομένα παραγωγής ενέργειας
- Βασικές πληροφορίες/ρυθμίσεις
(π.χ. πληροφορίες συσκευής, επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων αντιστροφέα, εξαγωγή ιστορικού λειτουργίας)
- Διαχείριση πρόσβασης
(διαχείριση χρηστών, αλλαγή κωδικού)
- Ρύθμιση επικοινωνίας
(π.χ. Ethernet (LAN)/WLAN/WiFi/ρυθμίσεις RS485)
- Ρύθμιση αντιστροφέα
(π.χ. ώρα/ημερομηνία, οδηγία δικτύου κ.λπ.)

6.6.3 Μηνύματα συμβάντων

Παράμετρος	Επεξήγηση
<i>Πληροφορίες μηνυμάτων συμβάντων</i>	Προβολή των συμβάντων στον αντιστροφέα. Περισσότερες πληροφορίες για τα συμβάντα και την ενδεχόμενη αποκατάσταση σφαλμάτων:  Κωδικοί συμβάντων, Σελίδα 127.

6.6.4 Παραγωγή ρεύματος

Παράμετρος	Επεξήγηση
<i>Ενέργεια ημέρας/μήνα/έτους</i>	Προβολή της παραγόμενης ενέργειας ημέρας/μήνα/έτους σε διάγραμμα.

6.6.5 Βασικές ρυθμίσεις

Βασικές πληροφορίες	Επεξήγηση
Τύπος	Μοντέλο του αντιστροφέα.
Σειριακός αριθμός	Σειριακός αριθμός του αντιστροφέα.
Έκδοση υλικολογισμικού	Έκδοση firmware ασφαλείας του αντιστροφέα. Περιλαμβάνει τις λειτουργίες ασφαλείας, διασύνδεσης και απενεργοποίησης, οι οποίες απαιτούνται για την ασφάλεια της συσκευής και τις λειτουργίες υπηρεσίας δικτύου.
Εσωτερικός κωδικός	Έκδοση firmware της πλακέτας ελεγκτή (CB).
Έκδοση Modbus	Έκδοση Modbus που χρησιμοποιείται στον αντιστροφέα.
Έκδοση πλακέτας επικοινωνίας	Έκδοση firmware της πλακέτας επικοινωνίας.
Εκτέλεση ενημέρωσης του firmware CSB	Ενημέρωση του firmware για την πλακέτα επικοινωνίας (CSB). Πρέπει να προηγηθεί λήψη του firmware μέσω του πλήκτρου οθόνης Download Updates Files στην οθόνη έναρξης.
Εκτέλεση ενημέρωσης του firmware CB	Ενημέρωση του firmware για την πλακέτα ελεγκτή (CB). Πρέπει να προηγηθεί λήψη του firmware μέσω του πλήκτρου οθόνης Download Updates Files στην οθόνη έναρξης.

Χειρισμός	Επεξήγηση
Ενεργοποίηση αντιστροφέα	Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
Απενεργοποίηση αντιστροφέα	Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων	Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων για τις παραμέτρους του αντιστροφέα.
Ενεργοποίηση εξωτερικής απενεργοποίησης	Ενεργοποίηση της επιτήρησης της κεντρικής προστασίας δικτύου και εγκατάστασης στον αντιστροφέα. Άλλες πληροφορίες  Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI, Σελίδα 87.

Διαχείριση δεδομένων	Επεξήγηση
Εξαγωγή μηνυμάτων συμβάντων	Εξαγωγή ιστορικού λειτουργίας (μηνύματα συμβάντων / δεδομένα παραγωγής ρεύματος / δεδομένα διαμόρφωσης του αντιστροφέα)  Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας, Σελίδα 112. Αυτά αποθηκεύονται στον πηγαίο κατάλογο του smartphone.
Εξαγωγή δεδομένων παραγωγής ενέργειας	
Εξαγωγή διαμόρφωσης	
Εισαγωγή διαμόρφωσης	Εισαγωγή δεδομένων διαμόρφωσης του αντιστροφέα.

Πληροφορίες εφαρμογής	Επεξήγηση
Έκδοση εφαρμογής	Έκδοση της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI .

Βλέπε σχετικά επίσης

-  Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας [► 112]
-  Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI [► 87]

6.6.6 Διαχείριση χρηστών

Παράμετρος	Επεξήγηση
<i>Αλλαγή χρήστη</i>	Αλλαγή του χρήστη (Εγκαταστάτης ή Ιδιοκτήτης εγκατάστασης).
<i>Αλλαγή κωδικού πρόσβασης εισόδου εγκαταστάτη</i>	Αλλαγή κωδικού πρόσβασης Εγκαταστάτη . Η εργοστασιακή ρύθμιση για τον κωδικό είναι superadmin .

6.6.7 Ρυθμίσεις επικοινωνίας

Ρυθμίσεις WLAN	Επεξήγηση
<i>WLAN IP</i>	Διεύθυνση IP WLAN της μονάδας WiFi του αντιστροφέα.
<i>Επιλογή σύνδεσης WLAN</i>	Επιλογή του δρομολογητή WLAN με κωδικό (σύνδεση αντιστροφέα με τον δρομολογητή WLAN)
<i>Αλλαγή κωδικού τοπικού WLAN</i>	Αλλαγή κωδικού WLAN του αντιστροφέα. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι 12345678

Ρυθμίσεις LAN	Επεξήγηση
<i>Τρόπος λειτουργίας IP</i>	Από προεπιλογή είναι ενεργοποιημένη η επιλογή Αυτόματος συσχετισμός διεύθυνσης IP . Αυτό σημαίνει ότι ο αντιστροφέας λαμβάνει τη δική του διεύθυνση IP από έναν διακομιστή DHCP.
<i>Διεύθυνση IP</i>	Εισαγωγή της διεύθυνσης IP του αντιστροφέα. Αν στον αντιστροφέα δεν εκχωρείται αυτόματα μια διεύθυνση IP μέσω ενός διακομιστή DHCP, ο αντιστροφέας μπορεί να διαμορφωθεί χειροκίνητα. Για τα απαιτούμενα στοιχεία για τη διαμόρφωση, όπως διευθύνσεις IP, μάσκα υποδικτύου, διευθύνσεις δρομολογητή και DNS, ανατρέξτε στον δρομολογητή/στο Gateway.
<i>Μάσκα υποδικτύου</i>	Εισαγωγή της μάσκας υποδικτύου π.χ. 255.255.255.0
<i>Δρομολογητής/Πύλη</i>	Εισαγωγή της διεύθυνσης IP του δρομολογητή

Ρυθμίσεις LAN	Επεξήγηση
DNS αυτόματα	Από προεπιλογή είναι ενεργοποιημένη η επιλογή DNS αυτόματα . Αυτό σημαίνει ότι οι αντιστροφείς μπορούν να ενεργοποιηθούν και μέσω μιας ονομασίας αντί μιας διεύθυνσης IP. Για αυτό, θα πρέπει να καταχωριστούν οι διευθύνσεις IP των διακομιστών DNS.
Διακομιστής DNS 1	Εισαγωγή της διεύθυνσης IP του διακομιστή DNS (Domain Name System)
Διακομιστής DNS 2	Εισαγωγή της διεύθυνσης IP του εφεδρικού διακομιστή DNS (Domain Name System)
Τελευταία ώρα επικοινωνίας	Εμφανίζεται πότε πραγματοποιήθηκε η τελευταία επικοινωνία με τον αντιστροφέα.
Τελευταία κατάσταση επικοινωνίας	Εμφανίζεται η κατάσταση της επικοινωνίας με το δίκτυο.

Ρυθμίσεις RS485	Επεξήγηση
Ρυθμός μετάδοσης	Ρυθμός μετάδοσης RS485
Bit δεδομένων	Bit δεδομένων RS485
Bit διακοπής	Bit διακοπής RS485
Bit ισοτιμίας	Bit ισοτιμίας RS485
Αντίσταση τερματισμού	Ενεργοποίηση αντίστασης τερματισμού για τον δίαυλο RS485. Αυτή η ενεργοποίηση πρέπει να εκτελεστεί στον τελευταίο αντιστροφέα που συνδέεται με τον δίαυλο RS485.
Διεύθυνση Modbus	Διεύθυνση Modbus

Ρυθμίσεις Master/Slave	Επεξήγηση
Ρυθμίσεις Master/Slave	Επιλογή λειτουργίας του αντιστροφέα ως Master (LAN ή RS485) ή Slave. Ως Master, ο αντιστροφέας αποστέλλει πληροφορίες ή παραμέτρους ρύθμισης (π.χ. για περιορισμό της ισχύος) στους αντιστροφείς Slave.

6.6.8 Ρυθμίσεις αντιστροφέα

Ρύθμιση ώρας	Επεξήγηση
Συγχρονισμός ώρας αντιστροφέα	Συγχρονισμός ώρας αντιστροφέα με την ώρα του Smartphone.

Με τα ακόλουθα στοιχεία μενού μπορούν να ρυθμιστούν στον αντιστροφέα οι παράμετροι που προδιαγράφει ο πάροχος δικτύου. Η αλλαγή των παραμέτρων στον αντιστροφέα μπορεί να διενεργηθεί μόνο από καταρτισμένο ηλεκτρολόγο, ο οποίος είναι εξοικειωμένος με την εγκατάσταση, καθώς και από τον πάροχο δικτύου κατόπιν αιτήματος. Σε περίπτωση ακατάλληλων ρυθμίσεων, μπορεί να προκληθούν σωματικές βλάβες και κίνδυνος θανάτου του χρήστη ή τρίτων ατόμων. Επιπλέον, μπορεί να προκληθούν βλάβες στη συσκευή, αλλά και άλλες υλικές ζημιές.

Ρυθμίσεις δικτύου	Επεξήγηση
Παρακολούθηση συχνότητας του επιπέδου 1 ενεργοποιημένη	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση παρακολούθησης συχνότητας επιπέδου 1
Επιτήρηση Φ/Β στοιχειοσειρών	Εάν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, εμφανίζεται μία τιμή ανά Φ/Β στοιχειοσειρά στην αρχική σελίδα. Επιπλέον, εάν η πολικότητα της Φ/Β στοιχειοσειράς αντιστραφεί, εμφανίζεται ένα συμβάν.
Οδηγία δικτύου	Επιλογή οδηγίας δικτύου (π.χ. VDE-AR-N 4105)
Χρόνος εκκίνησης (s)	Χρόνος έναρξης μετά την ενεργοποίηση του αντιστροφέα
Χρόνος εκκίνησης μετά από σφάλμα δικτύου (s)	Χρόνος έναρξης μετά από σφάλμα δικτύου του αντιστροφέα
Κατηγορία ισχύος (%/min)	Κατηγορία ισχύος μετά την ενεργοποίηση του αντιστροφέα
Κατηγορία ισχύος μετά από σφάλμα δικτύου (%/min)	Κατηγορία ισχύος μετά από σφάλμα δικτύου του αντιστροφέα
Οριακή τιμή υπερσυχνότητας x (Hz)	Ρύθμιση οριακής τιμής υπερσυχνότητας
Οριακή τιμή υποσυχνότητας x (Hz)	Ρύθμιση οριακής τιμής προστασίας από υποσυχνότητα
Οριακή τιμή υπέρτασης x (V)	Ρύθμιση οριακής τιμής προστασίας από υπέρταση
Οριακή τιμή υπότασης x (V)	Ρύθμιση οριακής τιμής προστασίας από υπόταση

Ρυθμίσεις δικτύου	Επεξήγηση
<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υπερσυχνότητα x χρόνος (s)</i>	Ρύθμιση χρόνου απενεργοποίησης σε υπερσυχνότητα
<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υποσυχνότητα x χρόνος (s)</i>	Ρύθμιση χρόνου απενεργοποίησης σε υποσυχνότητα
<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υπέρταση x χρόνος (s)</i>	Ρύθμιση χρόνου απενεργοποίησης σε υπέρταση
<i>Χρόνος απενεργοποίησης σε υπόταση x χρόνος (s)</i>	Ρύθμιση χρόνου απενεργοποίησης σε υπόταση
Μέγ. τάση έναρξης δικτύου (V)	Αν η τάση δικτύου μετά από μια απενεργοποίηση λόγω σφάλματος του αντιστροφέα για προστασία είναι μεγαλύτερη από την επάνω οριακή τιμή της τάσης επανασύνδεσης, ο αντιστροφέας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί ξανά στο δίκτυο.
Ελάχ. τάση έναρξης δικτύου (V)	Αν η τάση δικτύου μετά από μια απενεργοποίηση λόγω σφάλματος του αντιστροφέα για προστασία είναι μικρότερη από την κάτω οριακή τιμή της τάσης επανασύνδεσης, ο αντιστροφέας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί ξανά στο δίκτυο.
Μέγ. συχνότητα έναρξης δικτύου (Hz)	Αν η συχνότητα δικτύου μετά από μια απενεργοποίηση λόγω σφάλματος του αντιστροφέα για προστασία είναι μεγαλύτερη από την επάνω οριακή τιμή της συχνότητας επανασύνδεσης, ο αντιστροφέας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί ξανά στο δίκτυο.
Ελάχ. συχνότητα έναρξης δικτύου (Hz)	Αν η συχνότητα δικτύου μετά από μια απενεργοποίηση λόγω σφάλματος του αντιστροφέα για προστασία είναι μικρότερη από την κάτω οριακή τιμή της συχνότητας επανασύνδεσης, ο αντιστροφέας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί ξανά στο δίκτυο.
Κινητή μέση τιμή	Ρύθμιση μέσης τιμής υπέρτασης 10 λεπτών

Προσαρμογή/ ρύθμιση ισχύος	Επεξήγηση
Ρύθμιση ενεργής ισχύος	Έλεγχος πραγματικής ισχύος
Ρύθμιση $P(U)$	Παράμετρος της χαρακτηριστικής καμπύλης $P(U)$ που μειώνει την ενεργή ισχύ όταν η τάση εξόδου υπερβαίνει μια καθορισμένη τιμή.

Προσαρμογή/ ρύθμιση ισχύος	Επεξήγηση
Ρύθμιση $P(F)$	Παράμετρος της χαρακτηριστικής καμπύλης $P(f)$ που μειώνει την ενεργή ισχύ σε περίπτωση υπερσυχνότητας ή αυξάνει την ενεργή ισχύ σε περίπτωση υποσυχνότητας.
Κατηγορία ισχύος (%/s)	Ρυθμίστε την κατηγορία ισχύος. Η κατηγορία ισχύος δηλώνει πόσο γρήγορα πρέπει να αυξάνεται ή να μειώνεται η ισχύς.
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας (W)	Ρύθμιση της μέγιστης ενεργής ισχύος του αντιστροφέα
Μέγιστη ενεργός ισχύς (%)	Ρύθμιση της μέγιστης ισχύος εξόδου του αντιστροφέα
Ρύθμιση άεργης ισχύος	Έλεγχος άεργης ισχύος
Χρόνος απόκρισης συντονισμού της άεργης ισχύος	Καθορίζει τον χρόνο απόκρισης συντονισμού της άεργης ισχύος (3 T_{ao} , συμπεριφορά PT-1)
Τρόπος λειτουργίας άεργης ισχύος	Καθορίζει τον τρόπο ρύθμισης της άεργης ισχύος. Εκτέλεση ρυθμίσεων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της επιχείρησης ηλεκτρισμού για τη ρύθμιση της άεργης ισχύος.
Διαχείριση ενέργειας	Περιορισμός ισχύος
Εξωτερικός αισθητήρας	Απενεργοποιημένο: Δεν συνδέεται μετρητής ενέργειας στον αντιστροφέα. KSEM: Ένα KOSTAL Smart Energy Meter είναι συνδεδεμένο στον αντιστροφέα.
Θέση αισθητήρα	Θέση τοποθέτησης του μετρητή ενέργειας (σημείο σύνδεσης δικτύου ή καταναλωτής) Σύνδεση KOSTAL Smart Energy Meter
Διεύθυνση Modbus μετρητή ενέργειας	Διεύθυνση Modbus του μετρητή ενέργειας
Περιορισμός ενεργής ισχύος σε (W)	Ρύθμιση περιορισμού ισχύος
Διεύθυνση IP του μετρητή ενέργειας	Διεύθυνση Modbus IP του μετρητή ενέργειας
Ισχύς δικτύου L1-3	Δείχνει την ισχύ δικτύου στις επιμέρους φάσεις
Συνολική ενέργεια	Δείχνει τη λήψη ενέργειας από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο

Προσαρμογή/ ρύθμιση ισχύος	Επεξήγηση
Συνολική ενέργεια τροφοδοσίας	Δείχνει την τροφοδοσία του δημόσιου ηλεκτρικού δικτύου
Ισχύς καταναλωτών L1-3	Δείχνει την ισχύ των καταναλωτών στις επιμέρους φάσεις
Συνολική κατανάλωση	Δείχνει τη συνολική κατανάλωση
Ισχύς αντιστροφέα L1-3	Δείχνει την ισχύ του αντιστροφέα στις επιμέρους φάσεις
Συνολική ισχύς αντιστροφέα	Δείχνει τη συνολική παραγόμενη ενέργεια του αντιστροφέα
Δέκτης κεντρικού ελέγχου	Έλεγχος δέκτη κεντρικού ελέγχου
Ενεργοποίηση δέκτη κεντρικού ελέγχου	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση λειτουργίας δέκτη κεντρικού ελέγχου Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου
Ενεργός ισχύς RSE (%)	Ρύθμιση της τιμής ενεργής ισχύος του δέκτη κεντρικού ελέγχου
Άεργη ισχύς RSE	Ρύθμιση της τιμής άεργης ισχύος του δέκτη κεντρικού ελέγχου ή του συντελεστή ισχύος συνφ

Άλλες ρυθμίσεις	Επεξήγηση
Αναγνώριση απομονωμένου δικτύου	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση αναγνώρισης απομονωμένου δικτύου. Φροντίζει ώστε ο μετατροπέας να μην ενεργοποιείται ή να απενεργοποιείται σε περίπτωση σφαλμάτων τάσης δικτύου.
Επιτήρηση ρεύματος διαφυγής	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση επιτήρησης ρεύματος διαφυγής. Αν η λειτουργία είναι ενεργή, ο αντιστροφέας αναγνωρίζει το πεδίο ρεύματος διαφυγής.
Συμβατότητα RCD τύπου A	Εάν έχει ενεργοποιηθεί αυτή η λειτουργία, τα RCD τύπου A μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως διατάξεις προστασίας από ρεύμα διαφυγής. Εδώ ο αντιστροφέας απενεργοποιείται, εάν το ρεύμα διαφυγής δεν είναι συμβατό με ένα RCD τύπου A. Εάν η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα RCD τύπου B ως διάταξη προστασίας από ρεύμα διαφυγής, εφόσον προδιαγράφεται ένα RCD.

Άλλες ρυθμίσεις	Επεξήγηση
Διαχείριση σκίασης	Σε περίπτωση μερικής σκίασης των Φ/Β στοιχειοσειρών, η σχετική Φ/Β στοιχειοσειρά δεν επιτυγχάνει τη βέλτιστη ισχύ. Αν η διαχείριση σκίασης είναι ενεργοποιημένη, ο αντιστροφέας προσαρμόζει το MPP-Tracker έτσι ώστε να λειτουργεί με τη μέγιστη δυνατή ισχύ.
Περιοδικό χρονικό διάστημα διαχείρισης σκίασης (s)	Ρύθμιση του διαστήματος για τον ρυθμό ανίχνευσης των MPP-Tracker
Αντίσταση μόνωσης (kOhm)	Αν η προσδιορισμένη τιμή της αντίστασης μόνωσης είναι μικρότερη από την προρυθμισμένη τιμή, ο αντιστροφέας δεν συνδέεται στο δίκτυο.
Όριο ρεύματος διαφυγής (mA)	Οριακή τιμή για την αναγνώριση ρεύματος διαφυγής. Αν η προσδιορισμένη τιμή είναι μεγαλύτερη από την προρυθμισμένη τιμή, ο αντιστροφέας απενεργοποιείται.
Οριακή τιμή για ασυμμετρία τάσης (%)	Ρύθμιση οριακής τιμής για την ασυμμετρία τάσης δικτύου
Δυναμική υποστήριξη δικτύου (FRT)	Δυναμική υποστήριξη δικτύου (FRT = Fault Ride Through)
Συντελεστής Κ συστήματος θετικής ακολουθίας Συντελεστής Κ συστήματος αρνητικής ακολουθίας Παρακολούθηση της τάσης τροφοδοσίας Παράκαμψη υπότασης (V) UVRT Παράκαμψη υπέρτασης (V) OVRT Τρόπος υποστήριξης δικτύου Περιορισμένη υποστήριξη δικτύου (%) Ακανόνιστη αλλαγή τάσης (%)	Ρυθμίσεις για την παράκαμψη σφαλμάτων δικτύου χωρίς διακοπές FRT (Fault Ride Through)
Παρακολούθηση προστασίας από υπέρταση	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της παρακολούθησης των εσωτερικών μονάδων προστασίας από υπέρταση (SPD - Surge Protective Device).

7. Εποπτεία εγκατάστασης

- 7.1 Ιστορικό λειτουργίας 111
- 7.2 Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας 112
 - 7.2.1 Παραλλαγή 1: Λήψη του ιστορικού λειτουργίας από το διαδίκτυο και προβολή του μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI 112
 - 7.2.2 Παραλλαγή 2: Μεταφορά και προβολή του ιστορικού λειτουργίας στο KOSTAL Solar Portal..... 113
- 7.3 KOSTAL Solar Portal..... 114
- 7.4 Ρύθμιση πάρκου 115

7.1 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

7.2 Ανάκτηση ιστορικού λειτουργίας

Υπάρχουν διάφορες παραλλαγές ανάκτησης και μόνιμης αποθήκευσης του ιστορικού λειτουργίας:

- **Παραλλαγή 1:** Λήψη του ιστορικού λειτουργίας από το διαδίκτυο και προβολή του μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI
- **Παραλλαγή 2:** Μεταφορά και προβολή του ιστορικού λειτουργίας σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων

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

Μπορεί να γίνει εξαγωγή διαφόρων δεδομένων του αντιστροφέα.

- Μηνύματα συμβάντων
 - Δεδομένα παραγωγής ενέργειας
 - Δεδομένα διαμόρφωσης αντιστροφέα
1. Στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI ανοίξτε το στοιχείο μενού **Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εξαγωγή μηνυμάτων συμβάντων**.  **Εφαρμογή KOSTAL PIKO CI - Δομή μενού, Σελίδα 91**
 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.

7.2.2 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.

7.3 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.



Προϋποθέσεις για τη χρήση

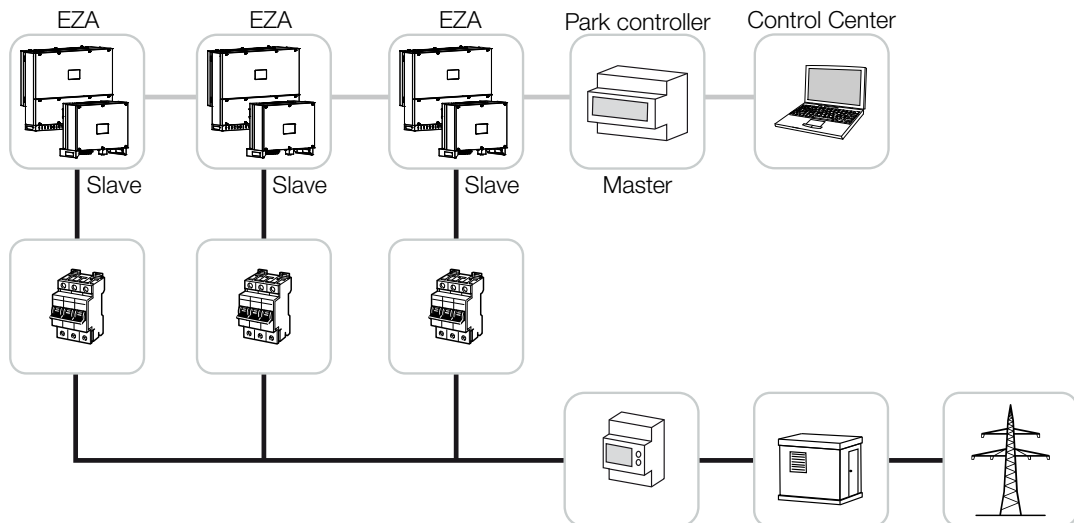
- Ο αντιστροφέας πρέπει να διαθέτει σύνδεση στο Internet.
- Ο αντιστροφέας δεν πρέπει να έχει συνδεθεί στο KOSTAL Solar Portal.
- Ο αντιστροφέας δεν πρέπει να έχει αντιστοιχιστεί σε κάποια Φ/Β εγκατάσταση.

Για τη χρήση του KOSTAL Solar Portal απαιτούνται τρία βήματα:

- Ενεργοποιήστε στον αντιστροφέα τη μεταφορά δεδομένων στο KOSTAL Solar Portal. Στο KOSTAL PIKO CI 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 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.

7.4 Ρύθμιση πάρκου

Εάν ο μετατροπέας ελέγχεται κεντρικά μέσω ενός ρυθμιστή πάρκου εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, πρέπει να πραγματοποιούνται συγκεκριμένες ρυθμίσεις στον αντιστροφέα.



Πρέπει να πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις:

- Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα ως Slave.
Ορίστε τον από το **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις επικοινωνίας > Ρυθμίσεις Master/Slave > Slave**.
- Απενεργοποιήστε το PLF (περιορισμός ισχύος).
Απενεργοποιήστε το από το **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Διαχείριση ενέργειας > Εξωτερικός αισθητήρας**.
- Απενεργοποιήστε το RCR (δέκτης κεντρικού ελέγχου).
Απενεργοποιήστε το από το **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Δέκτης κεντρικού ελέγχου (RSE) > Δέκτης κεντρικού ελέγχου**.
- Απενεργοποιήστε τη ράμπα άεργης ισχύος.
Ρυθμίστε τη στο 0 από το **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Ρύθμιση αέργου ισχύος > Χρόνος απόκρισης συντονισμού της άεργης ισχύος (s)**.
- Ενεργοποιήστε τη λειτουργία άεργης ισχύος.
Ενεργοποιήστε τη από το **Τρόπος λειτουργίας άεργης ισχύος > Καθαρή ενεργός ισχύς**.

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις εξαρτώνται από τον ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας. Ενημερωθείτε από τον κατασκευαστή του ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας για να μάθετε ποια ρύθμιση χρειάζεστε.

- Απενεργοποιήστε τη ράμπα άεργης ισχύος, εάν χρειάζεται.
Ρυθμίστε τη στο 2 από το **Ρυθμίσεις > Ρυθμίσεις αντιστροφέα > Προσαρμογή/ρύθμιση ισχύος > Ρύθμιση αέργου ισχύος > Κατηγορία ισχύος (%/ s)**.
- Ενεργοποιήστε τη ρύθμιση P(f) (ο αντιστροφέας αναλαμβάνει τον έλεγχο).
- Απενεργοποιήστε τη ρύθμιση P(U) (ο ρυθμιστής πάρκου αναλαμβάνει κεντρικά τον έλεγχο).

Στον ρυθμιστή πάρκου της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, ο χρόνος καθυστέρησης (Delay time) πρέπει να ρυθμιστεί στα 200 ms τουλάχιστον.

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.

8. Συντήρηση

8.1	Κατά τη λειτουργία	118
8.2	Συντήρηση και καθαρισμός	119
8.3	Καθαρισμός περιβλήματος.....	120
8.4	Καθαρισμός περιβλήματος.....	121
8.5	Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση AC/DC.....	122
8.6	Ενημέρωση λογισμικού.....	125
8.7	Κωδικοί συμβάντων.....	127
8.7.1	Μηνύματα συμβάντων.....	128
8.7.2	Αποκατάσταση σφαλμάτων	130

8.1 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.

8.2 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).

8.3 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.

8.4 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.

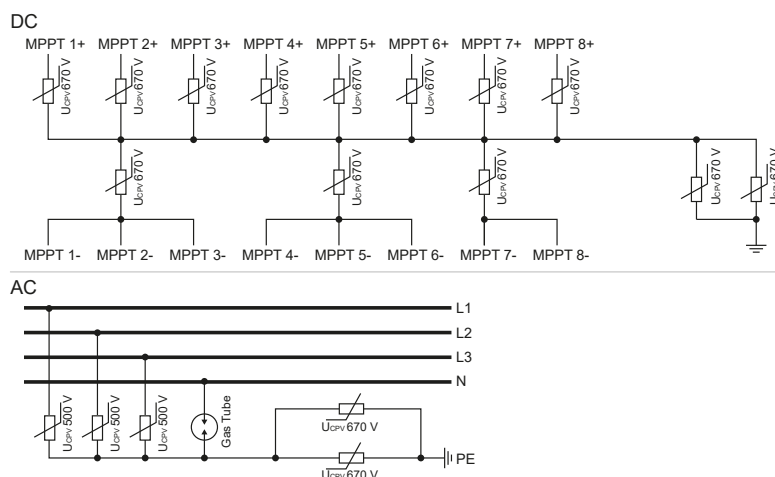
8.5 Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση AC/DC

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.

Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι τύποι Φ/Β πλαισίων:

Πλευρά	Ποσότητα	Τύπος
DC	13	PV DC SPD - Τύπος 2 / PV 670-25M2-10R (U_{cprn} 670 V / (8/20 μ s) I_n 10 kA / (8/20 μ s) I_{max} 25 kA)
AC	3	PV DC SPD - Τύπος 2 / PV 500-25M2-10R (U_{cprn} 500 V / (8/20 μ s) I_n 10 kA / (8/20 μ s) I_{max} 25 kA)
	2	PV DC SPD - Τύπος 2 / PV 670-25M2-10R (U_{cprn} 670 V / (8/20 μ s) I_n 10 kA / (8/20 μ s) I_{max} 25 kA)

Διάγραμμα συνδεσμολογίας μονάδας προστασίας από υπέρταση AC / DC



Αντικατάσταση μονάδων προστασίας από υπέρταση

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του δικτύου ρεύματος.

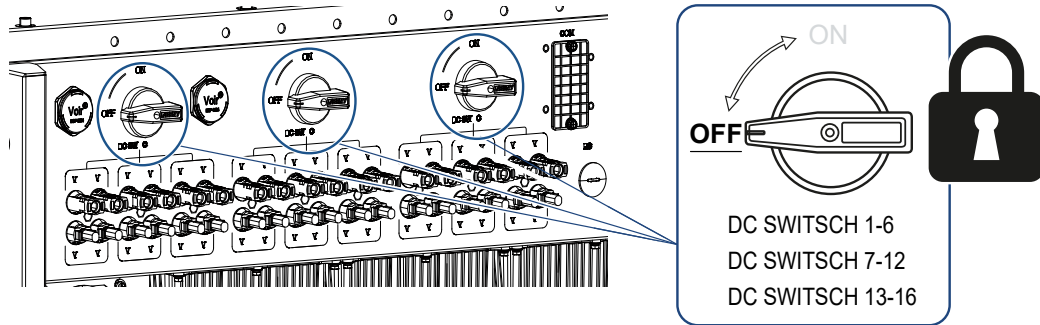


ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

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

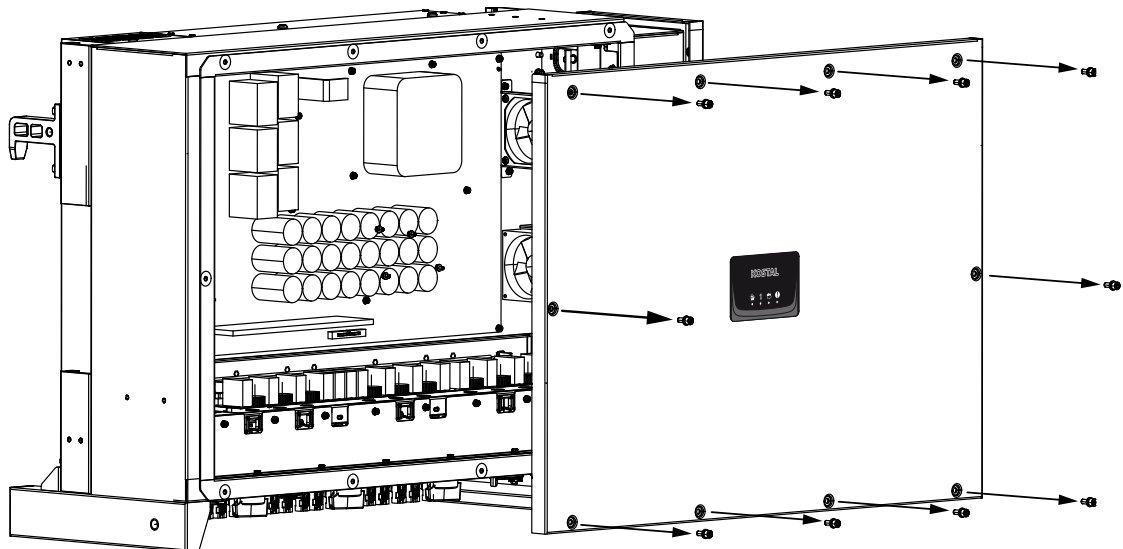
2. Ασφαλίστε τη σύνδεση AC από επανενεργοποίηση.
3. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC του αντιστροφέα στη θέση **OFF**.



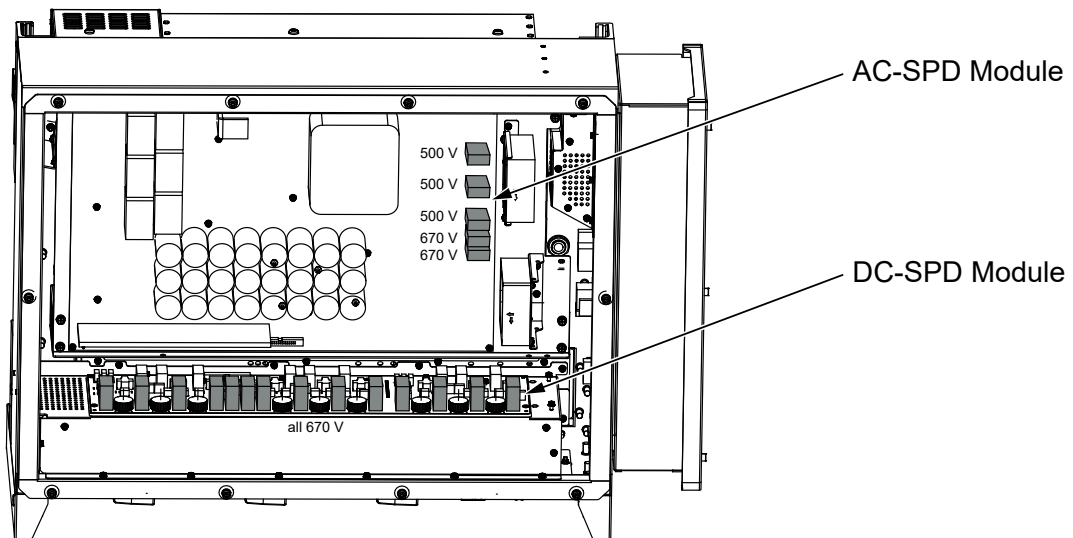
! ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

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.



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.

8.6 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. Αν υπάρχει διαθέσιμη ενημέρωση, μπορείτε να τη βρείτε στον ιστότοπο του κατασκευαστή στη σελίδα λήψης αρχείων ή να ξεκινήσετε απευθείας την ενημέρωση μέσω της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.

Διαδικασία

Χρησιμοποιήστε ένα smartphone ή ένα tablet με την εγκατεστημένη εφαρμογή KOSTAL PIKO CI. 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 αντιστροφών.
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.



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.

8. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εκτέλεση ενημέρωσης του υλικολογισμικού CSB**.
→ Ο αντιστροφέας βρίσκει αυτόματα το αρχείο ενημέρωσης (G711-xxxxxxx.bin) και ξεκινά την εγκατάσταση.

9. Μετά την εγκατάσταση περιμένετε περίπου 2 λεπτά, μέχρι να εγκαταστήσετε την ενημέρωση της πλακέτας ελέγχου.
 10. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις > Εκτέλεση ενημέρωσης του firmware CB**.
 - Ο αντιστροφέας βρίσκει αυτόματα το αρχείο ενημέρωσης (m_G9511-xxxxxxx.bin) και ξεκινά την εγκατάσταση.
 11. Ελέγξτε την έκδοση του λογισμικού στην εφαρμογή επιλέγοντας **Ρυθμίσεις > Βασικές ρυθμίσεις**.
 - Έκδοση firmware:**
Εμφανίζεται η έκδοση υλικολογισμικού ασφαλείας.
 - Εσωτερικός κωδικός:**
Δείχνει την έκδοση του firmware της πλακέτας ελέγχου (CB) π.χ. 010808 = V1.8.8
 - Έκδοση πλακέτας επικοινωνίας:**
Δείχνει την έκδοση του firmware της πλακέτας επικοινωνίας (CSB) π.χ. 010806 = V1.8.6
- ✓ Η ενημέρωση έχει εγκατασταθεί.

8.7 Κωδικοί συμβάντων

Αν προκύψει ένα συμβάν περιστασιακά ή βραχύχρονα και η συσκευή τεθεί ξανά σε λειτουργία, δεν χρειάζεται 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 είναι απενεργοποιημένος 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, Σελίδα 145**.

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 στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI).

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

8.7.1 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

Κωδικός συμβάντος Portal	Κωδικός συμβάντος συσκευής	Σημασία	LED			
						
-	-	Κανονική κατάσταση				
-	-	Έναρξη λειτουργίας / εκκίνηση				
-	-	Επικοινωνία WLAN / WiFi / RS485				
-	-	Κανονική κατάσταση φωτοβολταϊκών				
30001	A0	Υπέρταση δικτύου				
30002	A1	Υπόταση δικτύου				
30003	A2	Απουσία δικτύου				

Κωδικός συμβάντος Portal	Κωδικός συμβάντος συσκευής	Σημασία	LED			
						
30004	A3	Υπερσυχνότητα δικτύου				
30005	A4	Υποσυχνότητα δικτύου				
30006	B0	Υπέρταση φωτοβολταϊκών				
30007	B1	Σφάλμα μόνωσης Φ/Β				
30008	B2	Σφάλμα ρεύματος διαφυγής				
30010	C0	Χαμηλή ισχύς ρύθμισης				
30011	B3	Σφάλμα Φ/Β στοιχειοσειράς				
30012	B4	Υπόταση φωτοβολταϊκών				
30013	B5	Ασθενής ηλιακή ακτινοβολία Φ/Β				
30014	A6	Σφάλμα δικτύου				
30017	C2	Πολύ υψηλή αναλογία ρεύματος DC δικτύου				
30018	C3	Σφάλμα ρελέ αντιστροφέα				
30020	C5	Υπερθέρμανση αντιστροφέα				
30021	C6	Σφάλμα επιτήρησης ρεύματος διαφυγής				
30022	B7	Αντίστροφη πολικότητα στα String				
30023	C7	Σφάλμα συστήματος				
30024	C8	Μπλοκάρισμα ανεμιστήρα				
30025	C9	Ασυμμετρία ενδιάμεσου κυκλώματος				
30026	CA	Υπέρταση ενδιάμεσου κυκλώματος				

Κωδικός συμβάντος Portal	Κωδικός συμβάντος συσκευής	Σημασία	LED			
						
30027	CB	Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας				
30028	CC	Ασυμβατότητα λογισμικού				
30029	CD	Σφάλμα EEPROM				
30030	CE	Διαρκής προειδοποίηση				
30031	CF	Σφάλμα αντιστροφέα				
30032	CG	Σφάλμα ενισχυτή DC				
30038	CH	Απώλεια σύνδεσης Master				
30039	CJ	Απώλεια σύνδεσης μετρητή				

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, Σελίδα 130** περιγράφονται οι ενέργειες που πρέπει να διενεργούνται για τα πιο συνήθη σφάλματα.

8.7.2 Αποκατάσταση σφαλμάτων

Κωδικός συμβάντος	Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
Υπέρταση δικτύου Υπόταση δικτύου Απουσία δικτύου Υπερσυχνότητα δικτύου 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 της εφαρμογής KOSTAL PIKO CI.

Κωδικός συμβάντος	Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
Σφάλμα δικτύου		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.
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.
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.
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 κύκλωμα (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.
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 στην εφαρμογή KOSTAL PIKO CI.

Κωδικός συμβάντος	Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
Ασθενής ηλιακή ακτινοβολία Φ/Β	Οι Φ/Β στοιχειοσειρές είναι καλυμμένες για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η συμπεριφορά των Φ/Β στοιχειοσειρών επιδεινώνεται	Ελέγξτε εάν η Φ/Β στοιχειοσειρά είναι καλυμμένη. Αν η Φ/Β στοιχειοσειρά είναι καθαρή και ακάλυπτη, ελέγξτε αν υπάρχει γήρανση στα Φ/Β πλαίσια ή αν η ισχύς έχει επιδεινωθεί.
Σφάλμα Φ/Β στοιχειοσειράς	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. ΥΠΟΔΕΙΞΗ! 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.
Υπόταση διαύλου	Προέκυψε μια ασυνήθιστη εσωτερική ανισορροπία στον έλεγχο ενέργειας από τις Φ/Β στοιχειοσειρές, η οποία προκαλεί έντονη μεταβολή των συνθηκών λειτουργίας στο δίκτυο.	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.
Υπέρταση διαύλου		
Αντίστροφη πολικότητα στα String		
Σφάλμα ενισχυτή DC		
Σφάλμα EEPROM	Ελαττωματικό στοιχείο EEPROM	Απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL. Αντικαταστήστε την κάρτα επιτήρησης.

Κωδικός συμβάντος	Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
Μηδενική παραγωγή ρεύματος και κίτρινη λυχνία συναγερμού, η οποία ανάβει στο σύστημα εποπτείας μέσω τηλεμετρίας	Διακοπή της επικοινωνίας	Αν χρησιμοποιείται ένα μοντέρνο ή ένα άλλο ιστορικό λειτουργίας, επανεκκινήστε το ιστορικό λειτουργίας. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
Το σύστημα εποπτείας μέσω τηλεμετρίας εμφανίζει μηδενική παραγωγή ρεύματος	Διακοπή της επικοινωνίας	Αν χρησιμοποιείται ένα μοντέρνο ή ένα άλλο ιστορικό λειτουργίας, επανεκκινήστε το ιστορικό λειτουργίας. Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
Το σύστημα εποπτείας μέσω τηλεμετρίας δεν εμφανίζει τάση εξόδου	Διακόπτης DC στη θέση OFF	Ελέγξτε αν υπάρχει βλάβη στον διακόπτη DC και, αν δεν υπάρχει βλάβη, θέστε τον διακόπτη στη θέση ON . Σε περίπτωση που το σφάλμα εξακολουθεί να προκύπτει, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
Σφάλμα δικτύου	Βλάβη στο δίκτυο ρεύματος Διακόπτης DC στη θέση OFF	Περιμένετε, μέχρι να αποκατασταθεί η τροφοδοσία ρεύματος. Ρυθμίστε τον διακόπτη DC στη θέση ON . Σε περίπτωση που ο διακόπτης DC ενεργοποιείται συχνά, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL.
Απώλεια σύνδεσης Master	Η σύνδεση μεταξύ των αντιστροφών Slave και Master έχει διακοπεί.	Ελέγξτε αν υπάρχει διακοπή στο καλώδιο επικοινωνίας με τον αντιστροφή 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.

Κωδικός συμβάντος	Αιτίες	Συνιστώμενες ενέργειες
Απώλεια σύνδεσης με- τρητή	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.

9. Τεχνικές πληροφορίες

9.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά 136

9.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας 139

9.1 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	Μονάδα	PIKO CI 100
Μέγ. Φ/B ισχύς ($\cos(\phi) = 1$)	kWp	150
Ονομαστική ισχύς DC	kW	101,6
Ονομαστική τάση εισόδου ($U_{dc,r}$)	V	600
Τάση εισόδου εκκίνησης ($U_{dc,start}$)	V	250
Μέγ. τάση συστήματος ($U_{dc,max}$)	V	1100
Εύρος τάσης MPP για ονομαστική ισχύ ($U_{mpp,min}$)	V	540
Εύρος τάσης MPP για ονομαστική ισχύ ($U_{mpp,max}$)	V	800
Εύρος τάσης λειτουργίας ($U_{mpp,workmin}$)	V	200
Εύρος τάσης λειτουργίας ($U_{dc,workmax}$)	V	1000*
Μέγ. τάση λειτουργίας ($U_{dc,workmax}$)	V	1000
Μέγ. ρεύμα εισόδου ($I_{dc,max}$) ανά MPPT	A	MPPT 1 -3: 40 MPPT 4-8: 32
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης DC ($I_{sc,pv}$)		
Μέγ. ρεύμα DC ανά είσοδο DC ($I_{stringmax}$)	A	20
Αριθμός εισόδων DC		16
Αριθμός ανεξάρτητων MPP-Tracker		8

Πλευρά εξόδου (AC)

PIKO CI	Μονάδα	PIKO CI 100
Ονομαστική ισχύς, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	100
Φαινόμενη ισχύς εξόδου ($S_{ac,nom}$, $S_{ac,max}$)	kVA	100 / 111
Ελάχ. τάση εξόδου ($U_{ac,min}$)	V	322
Μέγ. τάση εξόδου ($U_{ac,max}$)	V	520
Ονομαστικό εναλλασσόμενο ρεύμα AC ($I_{ac,r}$)	A	145
Μέγ. ρεύμα εξόδου ($I_{ac,max}$)	A	168,8
Ρεύμα βραχυκύκλωσης (Peak/RMS)	A	tbd
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 ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1...0,8
Συντελεστής ισχύος σε ονομαστική ισχύ ($\cos \phi_{AC,r}$)		1
Συντελεστής παραμόρφωσης	%	<3

PIKO CI	Μονάδα	PIKO CI 100
Αναμονή	W	<1

Βαθμός απόδοσης

PIKO CI	Μονάδα	PIKO CI 100
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	%	98,4
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης	%	98,2
Βαθμός απόδοσης προσαρμογής MPP	%	99,9

Δεδομένα συστήματος

PIKO CI	Μονάδα	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 ρυπαρότητας		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	tbd
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

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

Διεπαφές

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

Οδηγίες/Πιστοποίηση

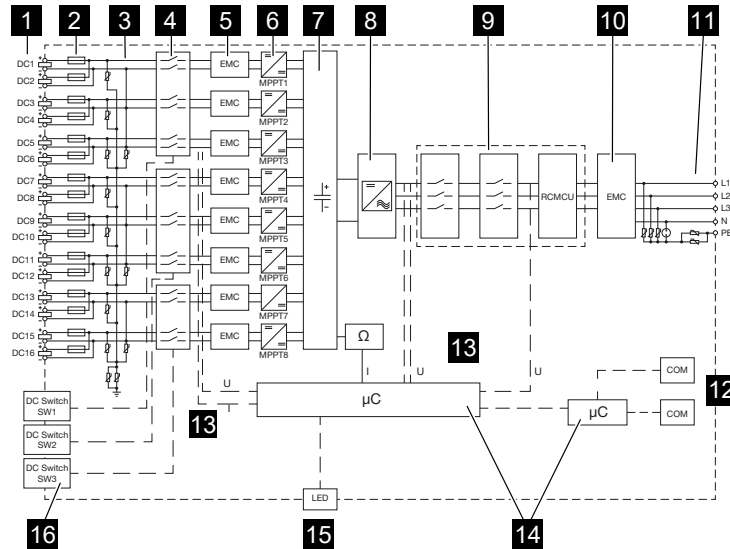
	Οδηγίες / Πιστοποίηση
PIKO CI 100	EN62109-1, EN62109-2, IEC 62920, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116

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 αγωγήμη σκόνη, τη βροχή ή το χιόνι, σε ανοιχτούς ή εξωτερικούς χώρους.

9.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας



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

10. Πρόσθετος εξοπλισμός

- 10.1 KOSTAL Solar App 141
- 10.2 Εφαρμογή PIKO Cl 142
- 10.3 KOSTAL Solar Portal..... 143

10.1 KOSTAL Solar App

Το δωρεάν KOSTAL Solar App σας προσφέρει μια επαγγελματική εποπτεία της φωτοβολταϊκής εγκατάστασής σας. Μέσω του KOSTAL Solar App μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση άνετα και απλά οποιαδήποτε 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 Portal και έναν αντιστροφέα που ρυθμίζεται εκεί. Για την είσοδο στην εφαρμογή απαιτούνται τα ίδια στοιχεία πρόσβασης, όπως και για το KOSTAL Solar Portal.

Με το KOSTAL Solar App μπορείτε να επιτηρείτε πολύ άνετα τη φωτοβολταϊκή 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 εγκατάστασής σας. 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 > Λογισμικό εποπτείας > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 Εφαρμογή PIKO CI

Χρειάζεστε την εφαρμογή PIKO CI για τον χειρισμό και τη διαμόρφωση των αντιστροφών PIKO CI.



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

10.3 KOSTAL Solar Portal

Το KOSTAL Solar Portal παρέχει τη δυνατότητα επιτήρησης της λειτουργίας των αντιστροφών μέσω διαδικτύου. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύει την επένδυσή σας στη Φ/Β εγκατάσταση από απώλεια εσόδων, π.χ. με άμεση ειδοποίηση μέσω email σε περίπτωση συμβάντος.

Η εγγραφή στο KOSTAL Solar Portal γίνεται χωρίς χρέωση στον ιστότοπο www.kostal-solar-portal.com.

Διαθέσιμες λειτουργίες:

- 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

Περισσότερες πληροφορίες για αυτό το προϊόν θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας www.kostal-solar-electric.com στην ενότητα **Προϊόντα > Λογισμικό εποπτείας > KOSTAL Solar Portal**.



11. Παράρτημα

- 11.1 Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη..... 145
- 11.2 Πινακίδα τύπου 146
- 11.3 Παράδοση στον ιδιοκτήτη..... 147
- 11.4 Τερματισμός λειτουργίας και απόρριψη..... 148

11.1 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:

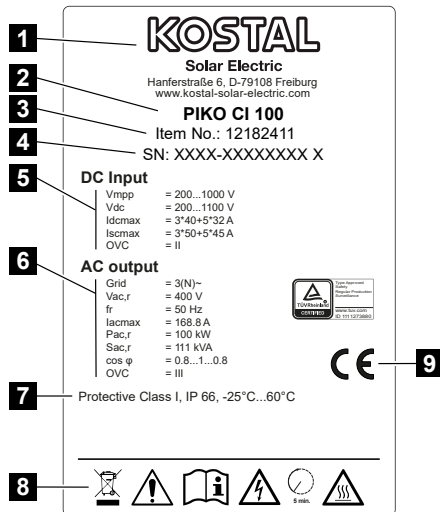
- Γερμανία και άλλες χώρες (γλώσσα: γερμανικά, αγγλικά):
+49 (0)761 477 44-222
- Ελβετία:
+41 32 5800 225
- Γαλλία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο:
+33 16138 4117
- Ελλάδα:
+30 2310 477 555
- Ιταλία:
+39 011 97 82 420
- Πολωνία:
+48 22 153 14 98
- Ισπανία, Πορτογαλία (γλώσσα: ισπανικά, αγγλικά):
+34 961 824 927

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.

11.2 Πινακίδα τύπου

Η πινακίδα τύπου βρίσκεται στη συσκευή. Με τη βοήθεια της πινακίδας τύπου μπορείτε να εξακριβώσετε τον τύπο της συσκευής και τα σημαντικότερα τεχνικά χαρακτηριστικά.



- 1 Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή
- 2 Τύπος συσκευής
- 3 Αύξων αριθμός KOSTAL
- 4 Σειριακός αριθμός
- 5 Στοιχεία για τις εισόδους DC: Εύρος τάσης εισόδου, μέγ. τάση εισόδου, μέγ. ρεύμα εισόδου (Φ/Β πλαίσια ανά ομάδα DC), μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης (Φ/Β πλαίσια, ανά ομάδα DC), κατηγορία υπέρτασης
- 6 Στοιχεία για την έξοδο AC: Αριθμός φάσεων τροφοδοσίας, τάση εξόδου (ονομαστική), συχνότητα δικτύου, μέγ. ρεύμα εξόδου, μέγ. ισχύς εξόδου, μέγ. φαινόμενη ισχύς εξόδου, εύρος ρύθμισης συντελεστή ισχύος, κατηγορία υπέρτασης
- 7 Κατηγορία προστασίας κατά IEC 62103, βαθμός προστασίας, εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος, κατηγορία υπέρτασης, απαιτήσεις που καλύπτει η ενσωματωμένη επιτήρηση δικτύου
- 8 Προειδοποιητικά σύμβολα
- 9 Σήμανση CE

11.3 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.

11.4 Τερματισμός λειτουργίας και απόρριψη

Για να αφαιρέσετε τον αντιστροφέα, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα στην πλευρά AC και την πλευρά DC (☒ **Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, Σελίδα 79**).



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής, ασφαλίστε την από επανενεργοποίηση. ☒ **Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, Σελίδα 79**

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 κάλυμμα του αντιστροφέα.
7. Λύστε τη βίδα ασφάλισης στο στήριγμα του αντιστροφέα.
8. Ανασηκώστε τον αντιστροφέα από τον τοίχο.

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.

