



GR

Smart
connections.

Οδηγίες χρήσης

Πιστοποιητικά PIKO
4.2 | 5.5 | 7.0 | 8.3 | 10.1

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΤΗ

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

Αποκλεισμός ευθύνης

Τα αναφερόμενα ονόματα χρήσης, οι εμπορικές ονομασίες και/ή τα εμπορικά σήματα καθώς και άλλες ονομασίες, προστατεύονται νομικά ακόμα και χωρίς να διαθέτουν ιδιαίτερη επισήμανση (π.χ. ως μάρκες). Η KOSTAL Solar Electric GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη ή εγγύηση για την ελεύθερη χρήση τους.

Η συγκέντρωση των εικόνων και η σύνταξη των κειμένων πραγματοποιήθηκε με μεγάλη προσοχή. Ωστόσο, δεν αποκλείονται τυχόν λάθη. Δεν παρέχεται εγγύηση για τη σύνταξη.

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/ασενικό) έχει παραληφθεί για λόγους καλύτερης ανάγνωσης.

© 2013 KOSTAL Solar Electric GmbH

Όλα τα δικαιώματα, συμπεριλαμβανομένης της φωτομηχανικής αναπαραγωγής και της αποθήκευσης σε ηλεκτρονικά μέσα, παραμένουν αποκλειστικά στην KOSTAL Solar Electric GmbH. Δεν επιτρέπεται 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 η μερική 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 συναίνεση.

Περιεχόμενα

1	Υποδείξεις για τις οδηγίες	5
2	Προβλεπόμενη χρήση	5
3	Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ	6
4	Βασικές υποδείξεις ασφάλειας	7
4.1	Προειδοποιητικά σύμβολα	7
4.2	Χαρακτηρισμοί	7
4.3	Επισημάνσεις ασφάλειας	7
4.4	Είδη κινδύνων	7
5	Περιεχόμενο συσκευασίας	8
6	Μεταφορά και αποθήκευση	9
7	Περιγραφή συσκευής και συστήματος	10
8	Εγκατάσταση	14
8.1	Εγκατάσταση	15
8.2	Ηλεκτρική σύνδεση	16
8.3	Σύνδεση πλευράς AC	17
8.4	Σύνδεση γείωσης (μόνο για Γαλλία)	19
8.5	Σύνδεση πλευράς DC	19
8.6	Σύνδεση εξαρτημάτων επικοινωνίας	21
8.7	Κλείσιμο περιβλήματος	22
8.8	Πρώτη έναρξη λειτουργίας και ρύθμιση της χώρας χρήσης	22
8.9	Εγκατάσταση πρόσθετων εξαρτημάτων	29
8.10	Έναρξη λειτουργίας	32
9	Έναρξη λειτουργίας και τερματισμός λειτουργίας	33
9.1	Ενεργοποίηση αντιστροφής	33
9.2	Διαμόρφωση επικοινωνίας και πρόσθετων εξαρτημάτων	33
9.3	Παράδοση στον υπεύθυνο εγκατάστασης	38
9.4	Αποσύνδεση αντιστροφής / Τερματισμός λειτουργίας	39
9.5	Συντήρηση / Επισκευή	39
9.6	Αποσυναρμολόγηση και απόσυρση	41
10	Λειτουργική συμπεριφορά του αντιστροφέα	41
10.1	Πεδίο ένδειξης	41
10.2	Εξακρίβωση κατάστασης λειτουργίας (LED λειτουργίας)	42
10.3	Εξακρίβωση κατάστασης λειτουργίας (οθόνη)	42
10.4	Εμφάνιση τιμών λειτουργίας και αλλαγή ρυθμίσεων	42
10.5	Βλάβες	45
11	Παρακολούθηση εγκατάστασης	48
11.1	Σύνδεση στο διακομιστή διαδικτύου	48
11.2	Λήψη του ιστορικού λειτουργίας	49
11.3	Εμφάνιση δεδομένων ιστορικού λειτουργίας	49
11.4	Τερματισμός μεταφοράς δεδομένων σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων	50
12	Παράρτημα	51
12.1	Τεχνικά χαρακτηριστικά	51
12.2	Διάγραμμα συνδεσμολογίας	53
12.3	Πινάκίδα τύπου	54
12.4	Εγγύηση και πληροφορίες service	54
	Ευρετήριο	55

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε το φωτοβολταϊκό αντιστροφέα PIKO της KOSTAL Solar Electric GmbH! Σας ευχόμαστε να απολαμβάνετε πάντοτε υψηλές ενεργειακές αποδόσεις με τον αντιστροφέα PIKO και τη φωτοβολταϊκή σας εγκατάσταση.

Σε περίπτωση που έχετε τεχνικά ερωτήματα, απλά καλέστε τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης: +49 (0)761 477 44 - 222

1 Υποδείξεις για τις οδηγίες

Διαβάστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες. Περιέχουν σημαντικές πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του αντιστροφέα. Δώστε ιδιαίτερα προσοχή στις υποδείξεις για την ασφαλή χρήση. Η KOSTAL Solar Electric GmbH δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που μπορεί να προκύψουν από τη μη τήρηση αυτών των οδηγιών.

Αυτές οι οδηγίες αποτελούν τμήμα του προϊόντος. Ισχύουν αποκλειστικά για τους φωτοβολταϊκούς αντιστροφείς PIKO της KOSTAL Solar Electric GmbH. Φυλάξτε αυτές τις οδηγίες και παραδώστε τις στον επόμενο χρήστη σε περίπτωση αλλαγής του υπεύθυνου εγκατάστασης.

Τόσο ο εγκαταστάτης, όσο και ο χρήστης θα πρέπει πάντα να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις οδηγίες αλλά και να είαι εξοικειωμένοι με αυτές, ιδιαίτερα με τις υποδείξεις ασφάλειας.

Σε ποιους απευθύνονται οι οδηγίες

Αυτές οι οδηγίες, ειδικότερα τα κεφάλαια 8 («Εγκατάσταση») και 9 («Έναρξη λειτουργίας και τερματισμός λειτουργίας»), απευθύνονται σε **εξειδικευμένους τεχνικούς**. Οι σχετικές πληροφορίες για τον **υπεύθυνο εγκατάστασης** αναφέρονται στα κεφάλαια 10 («Λειτουργική συμπεριφορά του αντιστροφέα») και 11 («Παρακολούθηση εγκατάστασης»).

Πληροφορίες, οι οποίες αφορούν την ασφάλειά σας ή την ασφάλεια της συσκευής, επισημαίνονται ιδιαίτερα.

2 Προβλεπόμενη χρήση

Ο αντιστροφέας PIKO μετατρέπει το συνεχές ρεύμα σε εναλλασσόμενο ρεύμα, με το οποίο τροφοδοτεί το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις με σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο, εντός του προβλεπόμενου εύρους ισχύος και σύμφωνα με τις επιτρεπτές συνθήκες περιβάλλοντος. Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε Φ/Β εγκαταστάσεις, στις οποίες δεν έχουν γειωθεί ηλεκτρικοί πόλοι. Αυτή η συσκευή δεν προορίζεται για φορητή χρήση.

Σε περίπτωση ακατάλληλης χρήσης, 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. Ο αντιστροφέας επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για τον προβλεπόμενο σκοπό χρήσης.

Αποκλεισμός ευθύνης

Δεν προβλέπεται οποιαδήποτε διαφορετική ή πρόσθετη χρήση. Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ενδεχόμενες προκύπτουσες βλάβες σε περίπτωση μη προβλεπόμενης χρήσης. Οι τροποποιήσεις στον αντιστροφή απαγορεύονται. Ο αντιστροφέας επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο αν βρίσκεται σε άριστη τεχνική 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. Ο αντιστροφέας πρέπει να εγκαθίσταται από ηλεκτρολόγο, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των ισχυόντων προτύπων και κανονισμών. Οι εργασίες, οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν το δίκτυο τροφοδοσίας ρεύματος της επιχείρησης ηλεκτρισμού στην τοποεσία της τροφοδοσίας ηλιακής ενέργειας, επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό που ίναι εγκεκριμένο από την επιχείρηση ηλεκτρισμού.

Εδώ ανήκει επίσης η τροποποίηση των παραμέτρων που έχουν προρυθμιστεί εργοστασιακά. Ο εγκαταστάτης πρέπει να τηρεί τους κανονισμούς της επιχείρησης ηλεκτρισμού. Οι προδιαγραφές της επιχείρησης ηλεκτρισμού πρέπει να τηρούνται πάντα κατά τη ρύθμιση των παραμέτρων, διαφορετικά δεν είναι εφικτή η σωστή λειτουργία της επιτήρησης δικτύου.

3 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Η εταιρία

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br., Deutschland

δηλώνει ότι οι αντιστροφείς

**PIKO 4.2 (DCS), PIKO 5.5 (DCS), PIKO 7.0 (DCS, AD),
PIKO 8.3 (DCS, AD), PIKO 10.1 (DCS, AD)**

στους οποίους αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμφωνούν με τις ακόλουθες Οδηγίες και τα ακόλουθα Πρότυπα.

Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/EK

Οδηγία χαμηλής τάσης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού 2006/95/EK
Χρήση του σήματος CE σύμφωνα με Παράρτημα III, Μέρος B: 2013

EN 61000-3-2:2006/A1:2009/A2:2009 (Αρμονικές ρεύματος)

EN 61000-3-3:2008 (Αναλαμπή)

EN 61000-6-2:2005/AC:2005 (Αντοχή στις παρεμβολές, βιομηχανία)

EN 61000-6-3:2007/A1:2011 (Εκπομπή παρεμβολών, οικιακές συσκευές)

EN 62109-1: 2010 (Ασφάλεια αντιστροφών ισχύος για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα ηλεκτροπαραγωγής) - Μέρος 1

EN 62109-2: 2011 (Ασφάλεια αντιστροφών ισχύος για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα ηλεκτροπαραγωγής) - Μέρος 2

Η παρούσα δήλωση ισχύει για όλα τα πανομοιότυπα δείγματα του προϊόντος. Η δήλωση παύει να ισχύει σε περίπτωση τροποποίησης της συσκευής ή μη ενδεδειγμένης σύνδεσής της.

KOSTAL Solar Electric GmbH – 2013-05-03



Werner Palm
(managing director)



Dr. Armin von Preetzmann
(Bereichsleiter Entwicklung)

Η παρούσα δήλωση βεβαιώνει τη συμμόρφωση με τις αναφερόμενες Οδηγίες, δεν εγγυάται όμως και συγκεκριμένες ιδιότητες. Πρέπει να δίνεται προσοχή στις υποδείξεις ασφαλείας της συνημμένης τεκμηρίωσης προϊόντος!

Εικόνα 1: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

4 Βασικές υποδείξεις ασφάλειας

Αυτές οι οδηγίες περιλαμβάνουν υποδείξεις ασφάλειας.

Οι υποδείξεις ασφάλειας επισημαίνουν πιθανούς κινδύνους.

Κάθε υπόδειξη ασφάλειας αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

Στοιχείο	Παράδειγμα
Προειδοποιητικό σύμβολο	
Χαρακτηρισμός	Κίνδυνος
Είδος κινδύνου	Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία
Αντιμετώπιση	Πριν από την εγκατάσταση, πριν από τη συντήρηση και πριν από μια επισκευή, θα πρέπει πάντα να αποσυνδέετε τη συσκευή από το ρεύμα και να την ασφαλίσετε από επανενεργοποίηση.

Πίνακας 1: Δομή των υποδείξεων ασφάλειας

4.1 Προειδοποιητικά σύμβολα

Τα προειδοποιητικά σύμβολα χαρακτηρίζουν το είδος κινδύνου.

Χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα προειδοποιητικά σύμβολα:

	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία
	Κίνδυνος από ηλεκτρομαγνητικά πεδία
	Κίνδυνος εγκαυμάτων
	Κίνδυνος από ηλεκτρική εκφόρτιση! Με αναφορά της διάρκειας εκφόρτισης των πυκνωτών μετά από την αποσύνδεση του αντιστροφέα
	Άλλοι κίνδυνοι

Πίνακας 2: Προειδοποιητικά σύμβολα

4.2 Χαρακτηρισμοί

Οι χαρακτηρισμοί δηλώνουν τη βαρύτητα του κινδύνου.

Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι χαρακτηρισμοί:

Κίνδυνος: Μπορεί να προκύψουν βαριές σωματικές βλάβες που ίσως θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή ατόμων.

Προειδοποίηση: Μπορεί να προκύψουν ελαφρές σωματικές βλάβες ή βαριές υλικές ζημιές.

Προσοχή: Μπορεί να προκύψουν ελαφρές υλικές ζημιές.

4.3 Επισημάνσεις ασφάλειας

Οι πινακίδες και οι επισημάνσεις που έχουν τοποθετηθεί στο περίβλημα από τον κατασκευαστή, δεν επιτρέπεται να τροποποιηθούν ή να αφαιρεθούν.

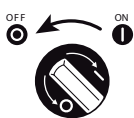
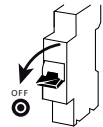
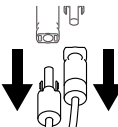
4.4 Είδη κινδύνων

Πριν από εργασίες στον αντιστροφέα θα πρέπει πάντα να αποσυνδέετε τη συσκευή από το ρεύμα.

Ο αντιστροφέας αποσυνδέεται από το ρεύμα εφόσον εκτελέσετε τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω.

⚠ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Αυτά τα βήματα πρέπει να εκτελούνται πριν από κάθε εργασία στον αντιστροφέα!

1.		Απενεργοποιήστε το διακόπτη DC
2.		Απενεργοποιήστε το διακόπτη προστασίας αγωγών Σε περίπτωση ιδιοκατανάλωσης: Απενεργοποιήστε το διακόπτη προστασίας αγωγών για το σύστημα ελέγχου της ιδιοκατανάλωσης.
3.		Ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση
4.		Αποσυνδέστε τους αγωγούς DC
5.		Περιμένετε για πέντε λεπτά (χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών)

Πίνακας 3: Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας του αντιστροφέα

5 Περιεχόμενο συσκευασίας

Κατά τις εργασίες στον αντιστροφέα υπάρχουν οι ακόλουθοι κίνδυνοι:

	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία! Πριν από την εγκατάσταση, πριν από τη συντήρηση και πριν από μια επισκευή, θα πρέπει πάντα να αποσυνδέετε τη συσκευή από το ρεύμα (βλ. Πίνακα 3).
	Κίνδυνος από ηλεκτρομαγνητικά πεδία! Τα άτομα με βηματοδότες, μεταλλικά εμφυτεύματα ή ακουστικά θα πρέπει να αποφεύγουν εγκαταστάσεις με αντιστροφείς.
	Κίνδυνος εγκαυμάτων από καυτά τμήματα! Τα επιμέρους εξαρτήματα μπορεί κατά τη λειτουργία να θερμανθούν σε θερμοκρασία άνω από 80 °C. Μην αγγίζετε τα καυτά εξαρτήματα.
	Κίνδυνος πυρκαγιάς από καυτά τμήματα! Κατά την επιλογή του σημείου εγκατάστασης λάβετε οπωσδήποτε υπόψη σας τις προϋποθέσεις στο κεφάλαιο "Εγκατάσταση" (σελίδα 15).
	Εγκαυματα λόγω βολταϊκών τόξων! Σε κατάσταση λειτουργίας δεν επιτρέπεται ποτέ να αποσπώνται αγωγοί από τη συσκευή, γιατί προκύπτουν επικίνδυνα βολταϊκά τόξα. Διακόψτε πρώτα την ηλεκτρική τροφοδοσία στην πλευρά DC και κατόπιν αποσυνδέστε τα βύσματα!
	Κίνδυνος από ηλεκτρική εκφόρτιση! Μετά την αποσύνδεση του αντιστροφέα από το ρεύμα, περιμένετε για πέντε λεπτά!
	Προσοχή, υλικές ζημιές! Μπορεί να προκύψουν υλικές ζημιές στη συσκευή, απώλειες κερδών ή αυξημένες τηλεφωνικές χρεώσεις. Στις οδηγίες αναφέρεται επακριβώς το είδος και η αντιμετώπιση των ενδεχόμενων υλικών ζημιών.

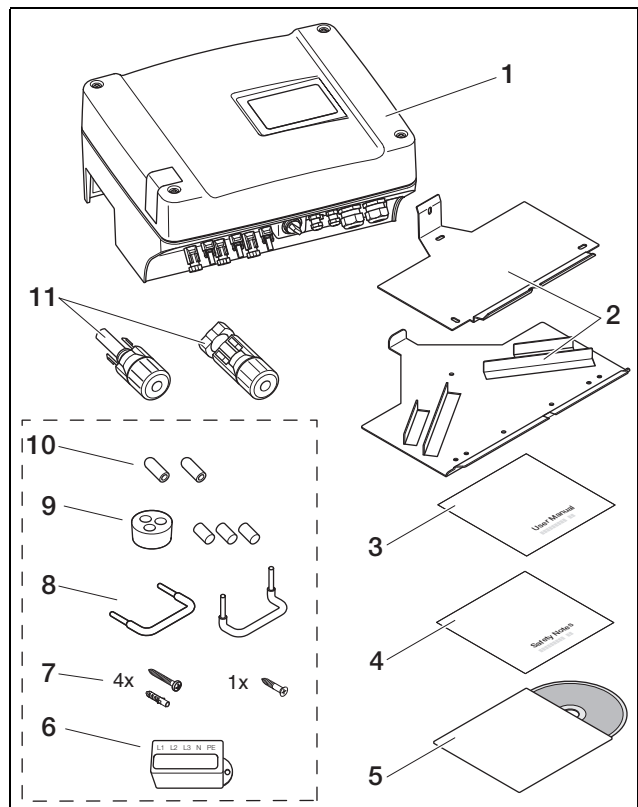
Πίνακας 4: Προειδοποιητικά σύμβολα

5 Περιεχόμενο συσκευασίας

Στη συσκευασία περιλαμβάνεται:

- 1 αντιστροφέας (1)
- 1 στήριγμα τοίχου (όχι σε ανταλλάξιμες συσκευές) (2)
- 1 συνοπτικό εγχειρίδιο οδηγιών (3)
- 1 εγχειρίδιο υποδείξεων ασφάλειας (4)
- 1 CD με τις οδηγίες χρήσης (5)

- 1 πώμα σφράγισης (5-πολικό) για την κάλυψη του ακροδέκτη σύνδεσης AC (υποχρεωτικό στην Ιταλία) (6)
- Εξαρτήματα στήριξης: 4 βίδες DIN 571 A2 6x45, 4 ούπα με διάμετρο 8 mm και μήκος 40 mm, 1 κοπτική βίδα DIN 7516 τύπου A γαλβανισμένη M4x10) (7)
- 2 βραχυκυκλωτήρες για παράλληλη σύνδεση (όχι για όλες τις συσκευές) (8)
- Στεγανοποιητικό πώμα για τη βιδωτή σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας (9)
- 2 μονωτικά πώματα (10)
- Έως 3 αντίστοιχοι σύνδεσμοι για βύσματα (11) (ανά είσοδο DC: 1 x βύσμα και 1 x υποδοχή)



Εικόνα 2: Περιεχόμενο συσκευασίας

6 Μεταφορά και αποθήκευση

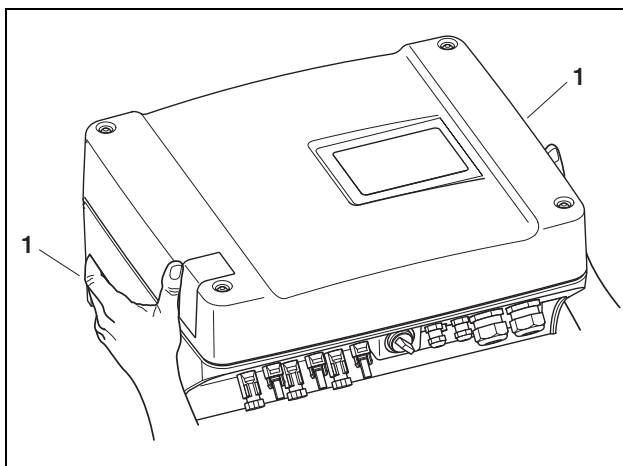
Πριν την παράδοση, ο αντιστροφέας ελέγχθηκε ως προς τη λειτουργία του και συσκευάστηκε επιμελώς. Κατά την παραλαβή, ελέγξτε το περιεχόμενο της συσκευασίας ως προς την πληρότητά του αλλά και για τυχόν ζημιές από τη μεταφορά. Για οποιοδήποτε παράπονο ή αίτημα αποζημίωσης θα πρέπει να απευθυνθείτε απευθείας στην εκάστοτε μεταφορική εταιρία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιάς κατά την τοποθέτηση του αντιστροφέα από την πίσω πλευρά.

- Μετά το άνοιγμα της συσκευασίας πρέπει να τοποθετείτε τον αντιστροφέα από την πίσω πλευρά του (ψύκτρες).

Για μεγάλα διαστήματα αποθήκευσης πριν την εγκατάσταση, θα πρέπει να φυλάτε όλα τα εξαρτήματα του αντιστροφέα στην αρχική συσκευασία και σε μέρος χωρίς υγρασία και σκόνη.

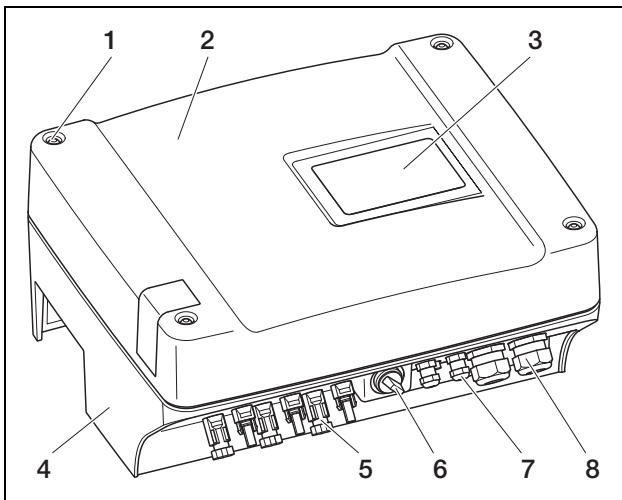


Εικόνα 3: Χωνευτές λαβές αντιστροφέα PIKO

Για την καλύτερή τους μεταφορά, οι αντιστροφείς PIKO είναι εξοπλισμένοι ανάλογα με το μέγεθός τους, με χωνευτές λαβές (1) αριστερά και δεξιά.

7 Περιγραφή συσκευής και συστήματος

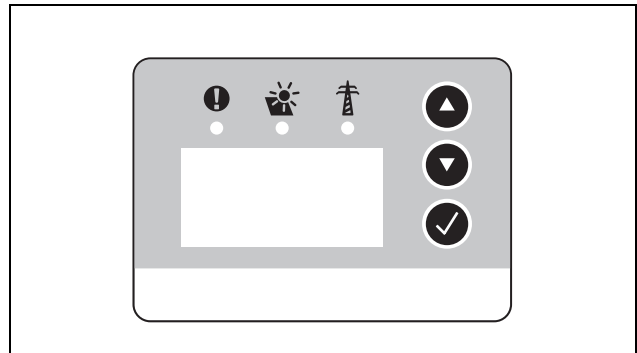
Λειτουργία



Εικόνα 4: ΡΙΚΟ Αντιστροφέας

- 1 Βίδες
- 2 Κάλυμμα
- 3 Οθόνη
- 4 Περίβλημα
- 5 Βύσματα για σύνδεση των Φ/Β μονάδων
- 6 Διακόπτης DC
- 7 Ανοίγματα καλωδίων για προαιρετική δυνατότητα επικοινωνίας
- 8 Άνοιγμα για αγωγό τροφοδοσίας δικτύου

Ο Φ/Β αντιστροφέας ΡΙΚΟ είναι ένας ισχυρός αντιστροφέας στοιχειοσειράς χωρίς μετασχηματιστή. Μετατρέπει το συνεχές ρεύμα που παράγεται από τις φωτοβολταϊκές μονάδες, σε συμμετρικό, τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα, με το οποίο τροφοδοτεί το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Η ανεξάρτητη από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο παραγωγή ρεύματος ("αυτόνομη λειτουργία") δεν είναι δυνατή.



Εικόνα 5: Πεδίο χειρισμού

Χάρη στην τεχνολογία τους, οι τριφασικοί αντιστροφείς ΡΙΚΟ 4.2/5.5/7.0/8.3/10.1 συνδυάζουν τη σταθερότητα και τη μεγάλη διάρκεια ζωής των μεγάλων κεντρικών αντιστροφέων με την ευελιξία και τον υψηλό βαθμό απόδοσης των αντιστροφέων στοιχειοσειράς χωρίς μετασχηματιστή.

Για τη βελτίωση του βαθμού απόδοσης, οι συσκευές ΡΙΚΟ 4.2/5.5/7.0/8.3/10.1 χρησιμοποιούν με μικρή ισχύ εισόδου (λιγότερο από το 10 τοις εκατό της ονομαστικής ισχύος) μόνο μια ή δύο φάεις για την τροφοδοσία ρεύματος. Η συσκευή επιλέγει κάθε φορά μια τυχαία φάση.

Οι αντιστροφείς ΡΙΚΟ είναι εξοπλισμένοι με ενσωματωμένο διακόπτη DC. Για αυτό το λόγο, δεν απαιτείται εξωτερικός διακόπτης απόζυξης. Οι Φ/Β μονάδες συνδέονται μέσω βυσμάτων στον αντιστροφέα.

Οι αντιστροφείς ΡΙΚΟ διατίθενται σε διάφορα μεγέθη ισχύος (βλ. πίνακα 22, σελίδα 52) και σας προσφέρουν μέγιστη ευελιξία κατά τη διαμόρφωση του Φ/Β συστήματός σας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενός μεγάλου εύρους τάσης εισόδου DC και ανεξάρτητων MPP trackers σε κάθε είσοδο, οι οποίοι επιτρέπουν τη σύνδεση Φ/Β μονάδων σε διάφορους συνδυασμούς (κατεύθυνση, κλίση, αριθμητική ποσότητα, τύπος). Για την εύκολη προβολή των αποδόσεων και των δεδομένων λειτουργίας της φωτοβολταϊκής σας εγκατάστασης, ο αντιστροφέας διαθέτει ενσωματωμένο web server, βλ. κεφάλαιο 8.8.1.

Αναγνώριση βολταϊκού τόξου

Σε μια φωτοβολταϊκή εγκατάσταση μπορεί να προκύψουν βολταϊκά τόξα. Αυτά τα βολταϊκά τόξα μπορεί να προκαλέσουν βλάβες. Οι αντιστροφείς PIKO 7.0 AD/8.3 AD/10.1 AD είναι εξοπλισμένοι με τη λειτουργία αναγνώρισης βολταϊκού τόξου.

Είδη βολταϊκού τόξου

Υπάρχουν δύο είδη βολταϊκού τόξου:

- Σειριακά βολταϊκά τόξα
- Παράλληλα βολταϊκά τόξα

Τα σειριακά βολταϊκά τόξα εμφανίζονται σε ελαττωματικούς αγωγούς DC ή σε σημεία κακής επαφής. Αυτά τα βολταϊκά τόξα προκύπτουν πιο συχνά από τα παράλληλα βολταϊκά τόξα σε φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις.

Τα παράλληλα βολταϊκά τόξα μπορεί να προκύψουν μεταξύ του θετικού και του αρνητικού πόλου της εγκατάσταση ή σε επιμέρους γεννήτριες. Τα βολταϊκά τόξα είναι επικίνδυνα. Αφενός καταστρέφουν τα εξαρτήματα στα οποία εμφανίζονται, αφετέρου δε μπορεί να προκαλέσουν φωτιά στη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση λόγω της υψηλής θερμοκρασίας.

Με τη λειτουργία αναγνώρισης βολταϊκού τόξου, η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση παρακολουθείται για βολταϊκά τόξα. Με αυτή τη λειτουργία εξακριβώνεται η στοιχειοσειρά, στην οποία προκύπτει βολταϊκό τόξο. Διακρίνεται στην αναγνώριση σειριακού βολταϊκού τόξου και στην αναγνώριση παράλληλου βολταϊκού τόξου. Σε περίπτωση σειριακού βολταϊκού τόξου, ο αντιστροφέας απενεργοποιεί τη σχετική στοιχειοσειρά. Με αυτό τον τρόπο, το βολταϊκό τόξο διαγράφεται. Ένα παράλληλο βολταϊκό τόξο δηλώνεται ως μήνυμα σφάλματος.

Βλάβη "Βολταϊκό τόξο"

Αν προκύψει βολταϊκό τόξο, αυτό υποδεικνύεται με ένα σχετικό μήνυμα που εμφανίζεται στην οθόνη. Η κόκκινη LED ανάβει συνεχώς, η κίτρινη LED αναβοσβήνει με ρυθμό 5 δευτερολέπτων και ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος. Ο αντιστροφέας απενεργοποιεί τη σχετική στοιχειοσειρά.

Μετά από 30 δευτερόλεπτα, ο αντιστροφέας επιχειρεί να ενεργοποιήσει ξανά τη σχετική στοιχειοσειρά. Αν ο αντιστροφέας αναγνωρίσει βολταϊκό τόξο τέσσερις φορές εντός 30 λεπτών, ο αντιστροφέας απενεργοποιεί πλήρως τη ελαττωματική στοιχειοσειρά.

Η αναγνώριση βολταϊκού τόξου μπορεί να απενεργοποιηθεί μέσω του μενού της πλακέτας επικοινωνίας II (προεπιλογή "On"). Οι σχετικές βλάβες καταγράφονται στον αντιστροφέα.

Επιβεβαίωση βλάβης

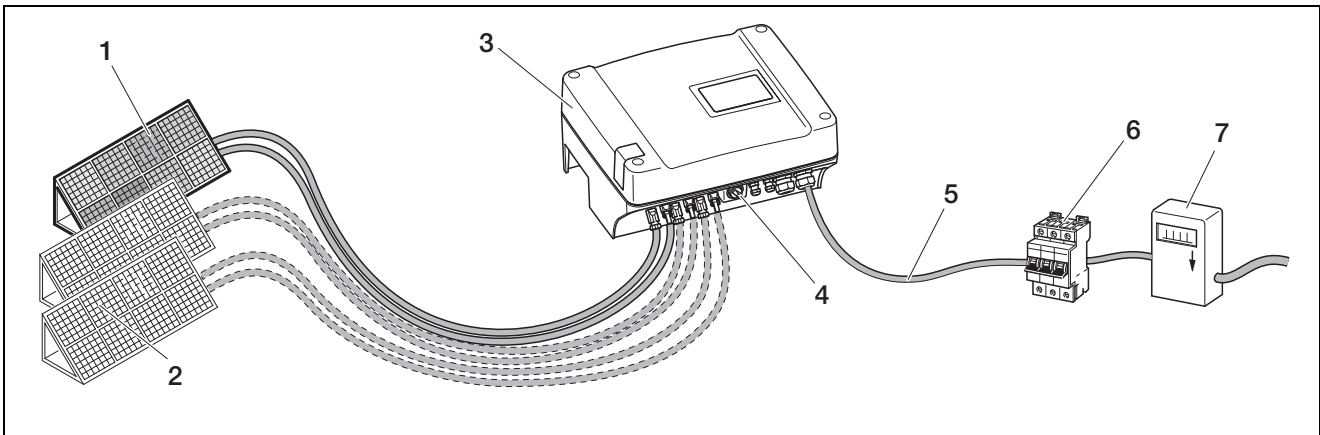
Για επιβεβαίωση του μηνύματος σφάλματος, ο διακόπτης απόζευξης DC πρέπει να απενεργοποιηθεί και κατόπιν να ενεργοποιηθεί ξανά. Στη συνέχεια, ο αντιστροφέας ξεκινά να λειτουργεί κανονικά. Αν προκύψει ξανά βολταϊκό τόξο, ο αντιστροφέας συμπεριφέρεται όπως ήδη περιγράφηκε παραπάνω.

Επειδή τεχνικά ο αντιστροφέας δεν μπορεί να διαγράψει ένα παράλληλο βολταϊκό τόξο, το βολταϊκό τόξο εμφανίζεται μόνο ως μήνυμα στην οθόνη. Επιπλέον ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος, ενώ η κόκκινη LED ανάβει. Μετά από την επιβεβαίωση του μηνύματος σφάλματος, το μήνυμα σβήνει από την οθόνη.

Υπόδειξη: Σε οποιοδήποτε μήνυμα συμβάντος που υποδεικνύει την ύπαρξη βολταϊκού τόξου, θα πρέπει να ελεγχθεί για βλάβες ολόκληρη η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση. Ενδεχομένως ενημερώστε τον εγκαταστάτη σας.

Υπόδειξη: Σε μεμονωμένες περιπτώσεις μπορεί να εμφανιστούν λάθος συναγερμοί, οι οποίοι έχουν ενεργοποιηθεί εκτός της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. Η αιτία αυτών των λάθος συναγερμών μπορεί να είναι π.χ. σταθμοί μετασχηματισμών ή μεγάλοι καταναλωτές ρεύματος.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Σε ορισμένες συνθήκες (π.χ. σε καλώδια τροφοδοσίας >60 m) μπορεί να μην είναι δυνατή η αναγνώριση βολταϊκού τόξου. Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η τακτική συντήρηση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. Πέρα από την ανανώριση βολταϊκού τόξου, στην εγκατάσταση πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος!



Εικόνα 6: Απεικόνιση συστήματος μιας φωτοβολταϊκής εγκατάστασης με σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο

- | | |
|--|---|
| 1 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά 1 | 5 Αγωγός τροφοδοσίας δικτύου AC |
| 2 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά 2 και 3 (προαιρετικά) | 6 Τριφασική προστασία αγωγού AC (για τη διαμόρφωση βλ. πίνακα 6, σελίδα 18) |
| 3 Αντιστροφέας | 7 Μετρητής τροφοδοσίας |
| 4 Ηλεκτρονικός διακόπτης DC | |

Είσοδοι

Η λειτουργία του ΠΙΚΟ βασίζεται στο λεγόμενο σύστημα στοιχειοσειράς: Σε αυτό το σύστημα, ένας περιορισμένος αριθμός Φ/Β μονάδων (ανάλογα με την επιθυμητή ισχύ και λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τάση εισόδου) συνδέεται ως μια στοιχειοσειρά, η οποία συνδέεται με τον αντιστροφέα. Ο αριθμός των στοιχειοσειρών εξαρτάται από τη διαμόρφωση της Φ/Β εγκατάστασης.

Οι στοιχειοσειρές συνδέονται στον αντιστροφέα μέσω βυσμάτων.

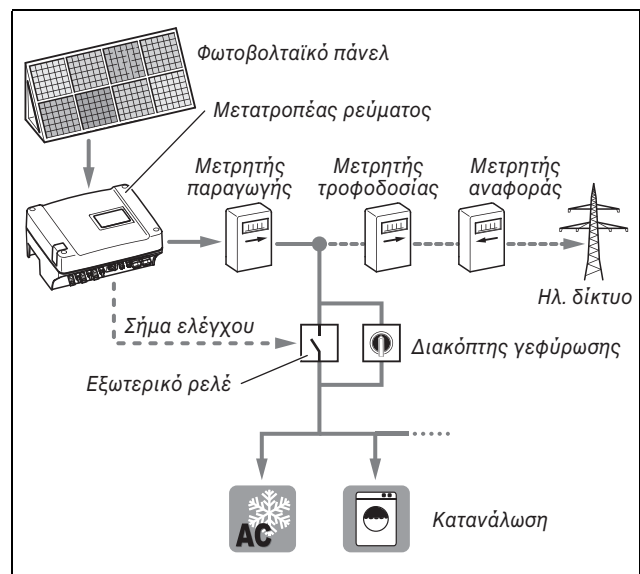
Ανάλογα με τον τύπο της συσκευής, διατίθενται δύο ή τρεις είσοδοι που ρυθμίζονται ξεχωριστά. Οι είσοδοι ένα και δύο μπορούν να συνδεθούν παράλληλα, για να επιτυγχάνεται υψηλότερο ρεύμα εισόδου (βλ. πίνακα 7, σελίδα 19). Η παράλληλη σύνδεση δεν είναι δυνατή στις συσκευές ΠΙΚΟ 5.5.

Μέγιστες αποδόσεις επιτυγχάνονται με την υψηλότερη δυνατή τάση εισόδου. Αυτές οι επιδόσεις είναι εφικτές, όταν με την ίδια ισχύ συνδέετε όσο το δυνατό λιγότερες εισόδους. Για παράδειγμα: Για την εγκατάσταση 48 Φ/Β μονάδων, καλύτερα να συνδέσετε δύο εισόδους με 24 μονάδες σε κάθε είσοδο παρά τρεις εισόδους με 16 μονάδες σε κάθε είσοδο.

Τηρείτε πάντα τα στοιχεία ισχύος που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου!

Κατανάλωση κατά τη λειτουργία

Όλοι οι αντιστροφείς ΠΙΚΟ έχουν σχεδιαστεί έτσι, ώστε να αξιοποιείται όλο ή ένα μέρος του παραγόμενου ρεύματος.



Εικόνα 7: Πιθανή διαμόρφωση για ιδιοκατανάλωση

Η έξοδος ζεύξης είναι μια κανονικά ανοικτή επαφή χωρίς δυναμικό.

Υπόδειξη: Μεταξύ του αντιστροφέα και του καταναλωτή πρέπει να συνδεθεί ένα εξωτερικό ρελέ φορτίου. Οι καταναλωτές δεν πρέπει να συνδέονται απευθείας στον αντιστροφέα!

Περιγραφή για την ηλεκτρική σύνδεση θα βρείτε στην ενότητα "Σύνδεση εξόδου ζεύξης (S0/AL-OUT)" στη σελίδα 30.

Περιγραφή για τη διαμόρφωση της εξόδου S0 για έλεγχο της ιδιοκατανάλωσης θα βρείτε στην ενότητα "Ρύθμιση της λειτουργίας της εξόδου ζεύξης" στη σελίδα 35.

Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος και άεργης ισχύος**Οι ορισμοί**

Στο ηλεκτρικό δίκτυο υπάρχουν τρία είδη ηλεκτρικής ισχύος:

- Ωφέλιμη ισχύς (W)
- Άεργη ισχύς (Var)
- Φαινομένη ισχύς (VA)

Ωφέλιμη ισχύς

Η ωφέλιμη ισχύς είναι κάθε ηλεκτρική ισχύς που μετατρέπεται από έναν ωμικό καταναλωτή. Οι ωμικοί καταναλωτές είναι συσκευές που δεν διαθέτουν πηνία και πυκνωτές (π.χ. θερμαντικά σώματα, ηλεκτρική κουζίνα, λάμπες). Η ωφέλιμη ισχύς εξακριβώνεται από τους τυπικούς μετρητές ρεύματος. Με αυτό τον τρόπο υπολογίζεται και/ή εξολείγεται μόνο η ωφέλιμη ισχύς.

Το ρεύμα ωφέλιμης ισχύος βρίσκεται "σε φάση". Αυτό σημαίνει ότι το ρεύμα και η τάση συγχρονίζονται. Και τα δύο φτάνουν την ίδια στιγμή στο μηδενικό σημείο και στη μέγιστη τιμή.

Άεργη ισχύς

Η άεργη ισχύς είναι κάθε ηλεκτρική ισχύς που μετατρέπεται από επαγωγικούς και χωρητικούς καταναλωτές. Επαγωγικοί καταναλωτές είναι τα πηνία. Χωρητικοί καταναλωτές είναι οι πυκνωτές.

Αυτοί οι καταναλωτές απαιτούν ηλεκτρική ενέργεια για να δημιουργήσουν μαγνητικό και/ή ηλεκτρικό πεδίο. Η συγκεκριμένη ισχύς ονομάζεται άεργη ισχύς. Οι συσκευές με μοτέρ και οι πυκνωτές (π.χ. πλυντήριο ρούχων) καταναλώνουν άεργη ισχύ από το δίκτυο.

Η άεργη ισχύς δεν καταγράφεται από τους τυπικούς μετρητές ρεύματος. Ωστόσο επιβαρύνει το ηλεκτρικό δίκτυο, όπως η ωφέλιμη ισχύς. Το ρεύμα άεργης ισχύος βρίσκεται "εκτός φάσης". Αυτό σημαίνει ότι το ρεύμα και η τάση φτάνουν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές το μηδενικό σημείο και τη μέγιστη τιμή.

Φαινομένη ισχύς

Η φαινομένη ισχύς είναι η συνολική ισχύς που αποτελείται από την ωφέλιμη ισχύ και την άεργη ισχύ. Ο υπολογισμός των ηλεκτρικών ισχύων γίνεται μέσω της γεωμετρικής προσθήκης με τις λειτουργίες γωνίας ($\cos \varphi$, $\sin \varphi$ και $\tan \varphi$).

Συντελεστής μετατόπισης $\cos \varphi$

Το μέγεθος της ωφέλιμης, της άεργης και της φαινομένης ισχύος καθορίζεται με το συντελεστή μετατόπισης $\cos \varphi$. Όσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής $\cos \varphi$, τόσο μικρότερη είναι η ωφέλιμη ισχύς και μεγαλύτερη η άεργη ισχύς.

Υπόδειξη: Ο συντελεστής μετατόπισης $\cos \varphi$ ρυθμίζεται με το λογισμικό παραμετροποίησης PARAKO και με αυτό τον τρόπο καθορίζεται το μέγεθος της άεργης ισχύος.

Το λογισμικό παρέχεται από το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της KOSTAL μετά από την καταχώριση του προϊόντος.

Εφαρμοστικός κανόνας VDE (VDE-AR-N 4105) και EEG 2012

Από την 01.01.2012 ισχύουν νέοι εφαρμοστικοί κανόνες στη Γερμανία για τις φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις. Σχετικός είναι ο εφαρμοστικός κανόνας VDE (VDE-AR-N 4105) και ο νόμος περί ανανεώσιμων ενεργειών (EEG). Οι αντιστροφείς PIKO πληρούν τις τρέχουσες απαιτούμενες οδηγίες και πρότυπα.

Υπόδειξη: Αν η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση δεν πληροί το EEG 2012, ο φορέας εκμετάλλευσης δικτύου μπορεί να μειώσει ή να καταργήσει πλήρως την ανταμοιβή τροφοδοσίας.

Στην εφαρμογή των νέων εφαρμοστικών κανόνων σχετικά είναι τα ακόλουθα σημεία:

- Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος ανάλογα με τη συχνότητα
- Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος με δέκτη κεντρικού ελέγχου
- Σταθερός περιορισμός της ισχύος τροφοδοσίας στο 70% της φωτοβολταϊκής ισχύος
- Παρακολούθηση άεργης ισχύος
- Ρύθμιση ασύμμετρου φορτίου

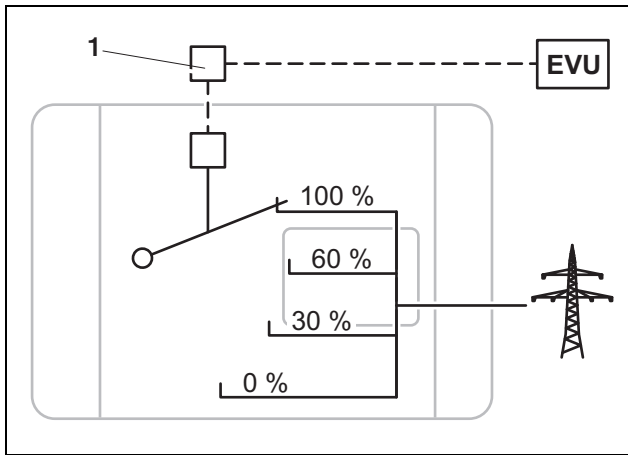
Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος ανάλογα με τη συχνότητα

Μέχρι πρότινος, οι αντιστροφείς έπρεπε να αποσυνδεθούν αμέσως από το δίκτυο σε περίπτωση υπέρβασης του ανώτατου ορίου συχνότητας των 50,2 Hz. Με την απότομη απενεργοποίηση μεγάλων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας, η σταθερότητα του δικτύου μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά. Για αυτό το λόγο απαιτείται η λύση της μείωσης της ωφέλιμης ισχύος σε περίπτωση υπερβολικής συχνότητας.

Αυτό σημαίνει ότι σε περίπτωση υπέρβασης των 50,2 Hz δεν πρέπει να αποσυνδεθούν οι αντιστροφείς από το δίκτυο, αλλά να μειώνεται η ωφέλιμη ισχύς. Η ωφέλιμη ισχύς σε αυτή την περίπτωση μειώνεται κατά 40% ανά Hz. Αν η συχνότητα φτάσει τα 51,5 Hz, ο αντιστροφέας πρέπει να αποσυνδεθεί αμέσως από το δίκτυο.

Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος με δέκτη κεντρικού ελέγχου

Η ωφέλιμη ισχύς του αντιστροφέα PIKO μπορεί να ελέγχεται απευθείας από την επιχείρηση ηλεκτρισμού με ένα δέκτη κεντρικού ελέγχου (1). Με αυτή την τεχνική, η παραγόμενη ισχύς μπορεί να ρυθμίζεται σε τέσσερις βαθμίδες (βλ. Εικ.8).



Εικόνα 8: Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος με δέκτη κεντρικού ελέγχου

Υπόδειξη: Ο δέκτης κεντρικού ελέγχου συνδέεται απευθείας, χωρίς πρόσθετη συσκευή, σε όλους τους αντιστροφείς PIKO (βλ. ενότητα "Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου για το σύστημα ελέγχου ωφέλιμης ισχύος" στη σελίδα 31). Η ρύθμιση ενεργοποιείται στο διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα (επιλογή "Λειτουργία αναλογικών εισόδων: Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος").

Σταθερός περιορισμός της ισχύος τροφοδοσίας στο 70% της φωτοβολταϊκής ισχύος

Αν ο έλεγχος της ωφέλιμης ισχύος δεν είναι εφικτός με ένα δέκτη κεντρικού ελέγχου, τότε σύμφωνα με το νόμο περί ανανεώσιμων ενεργειών του 2012 (EEG 2012) η ισχύς τροφοδοσίας θα πρέπει γενικά να μειώνεται στο 70% της ισχύος ης φωτοβολταϊκής γεννήτριας.

Αυτή η μείωση πραγματοποιείται με το λογισμικό παραμετροποίησης PARAKO.

Παρακολούθηση άεργης ισχύος

Αν η φαινομένη ισχύς της εγκατάστασης φτάνει τα 3,68 kVA και άνω, η επιχείρηση ηλεκτρισμού πρέπει να αποδίδει ένα τμήμα της παραγόμενης ισχύος ως άεργη ισχύς.

Με το λογισμικό παραμετροποίησης PARAKO, η άεργη ισχύς μπορεί να προκαθοριστεί ως εξής:

$\cos \varphi$	Προκαθορίζεται μια τιμή για το $\cos \varphi$
$\cos \varphi (P)$	Προκαθορίζεται μια χαρακτηριστική καμπύλη ωφέλιμης ισχύος

Πίνακας 5: Έλεγχος άεργης ισχύος με το PARAKO

Επιπλέον, ο συντελεστής μετατόπισης $\cos \varphi$ μπορεί να ελέγχεται με τηλεχειρισμό από ένα δέκτη κεντρικού ελέγχου. Και αυτή η διαμόρφωση εκτελείται με το PARAKO.

8 Εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Όταν κάνετε οποιαδήποτε εργασία στον αντιστροφέα και στα καλώδια τροφοδοσίας:

- Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής από την πλευρά AC και την πλευρά DC, βλ. κεφάλαιο 9.4 'Αποσύνδεση αντιστροφέα / Τερματισμός λειτουργίας'.
- Ασφαλίστε την τροφοδοσία τάσης από ακούσια επανενεργοποίηση.
- Περιμένετε τουλάχιστον για πέντε λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν οι πυκνωτές του αντιστροφέα.
- Ελέγξτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση στη συσκευή και στα καλώδια.
- Πριν την εγκατάσταση, ελέγξτε εάν το τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο και η ισχύς των φωτοβολταϊκών μονάδων αντιστοιχούν με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αντιστροφέα. Ελέγξτε την πινακίδα χαρακτηριστικών.
- Τηρείτε την προβλεπόμενη σειρά εγκατάστασης: Πρέπει πρώτα να τοποθετείτε με ασφάλεια τον αντιστροφέα και στερα να τον συνδέετε στο ρεύμα.
- Τηρείτε όλους τους εθνικούς κανονισμούς της χώρας εγκατάστασης καθώς και τους κανονισμούς σύνδεσης και ασφάλειας της τοπικής επιχείρησης ηλεκτρισμού.
- Προσέχετε την καθαριότητα κατά την εγκατάσταση: Στον αντιστροφέα δεν επιτρέπεται να εισχωρήσουν ακαθαρσίες, ξένα σώματα ή υγρασία.

8.1 Εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από λανθασμένη εγκατάσταση!

Η εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει θάνατο. Επίσης, ενδεχομένως να προκληθούν ζημιές στον αντιστοφέα και στα συνδεδεμένα σε αυτόν εξαρτήματα ή ακόμα και κίνδυνος πυρκαγιάς.

Επιλογή σημείου εγκατάστασης

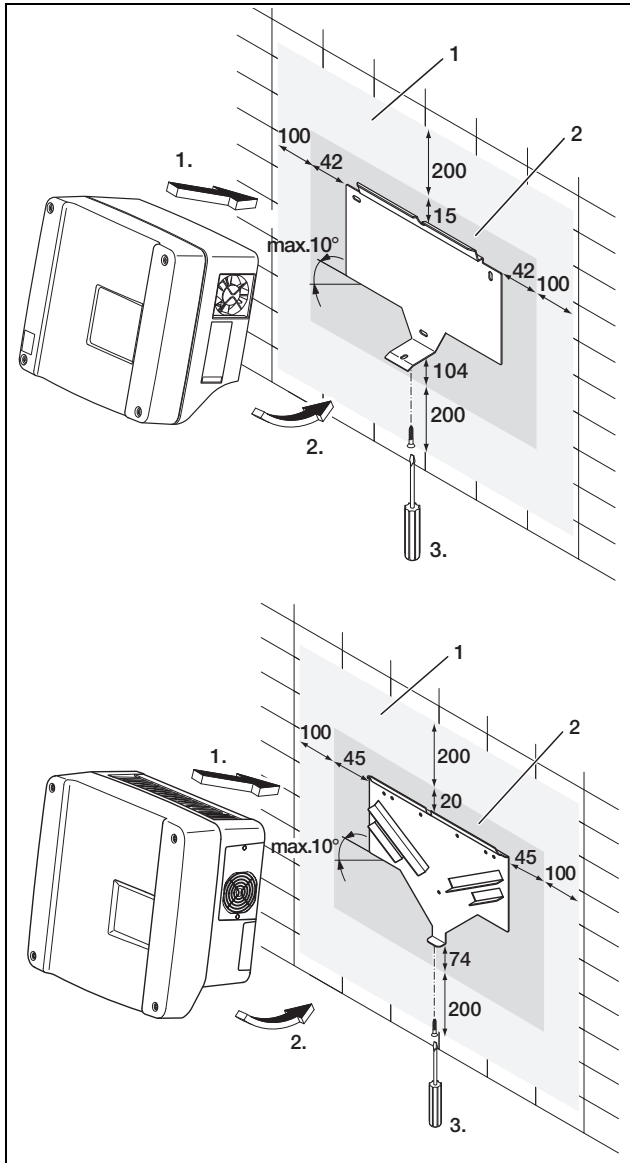
Υπόδειξη: Για την επιλογή του σημείου εγκατάστασης προσέξτε τις ακόλουθες οδηγίες. Σε περίπτωση μη τήρησής τους, οι αξιώσεις εγγύησης μπορεί να περιοριστούν ή να ακυρωθούν εντελώς.

	Προστατέψτε τον αντιστροφέα από βροχή και ριπές νερού.
	Προστατέψτε τον αντιστροφέα από απευθείας ηλιακή ακτινοβολία.
	Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα σε μη εύφλεκτη επιφάνεια εγκατάστασης.
	Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα σε μια σταθερή επιφάνεια εγκατάστασης, η οποία μπορεί να σηκώνει με ασφάλεια το βάρος του αντιστροφέα. Τα τοιχώματα από γυψοσανίδες και οι ξύλινοι σκελετοί δεν επιτρέπονται.
	Εξασφαλίστε επαρκή απόσταση ασφαλείας από εύφλεκτα υλικά και περιοχές με κίνδυνο έκρηξης στον περιβάλλοντα χώρο.
	Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα σε κάθετη επιφάνεια εγκατάστασης.
	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ -20 °C και +60 °C. Η υγρασία αέρα θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0% και 95% (χωρίς υγροποίηση).

	Προστατέψτε τον αντιστροφέα από σκόνη, ακαθαρσίες και αέρια αμμωνίας. Ως σημείο εγκατάστασης δεν ενδείκνυται χώροι και περιοχές κτηνοτροφίας.
	Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα σε σημείο μη προσβάσιμο σε παιδιά.
	Τηρείτε τις ελάχιστες αποστάσεις από άλλους αντιστροφέας και τον απαιτούμενο ελεύθερο χώρο από άλλα αντικείμενα (βλ. Εικ. 9, σελίδα 16). Ελάχιστη απόσταση οριζόντια: 100 mm Ελάχιστη απόσταση κάθετα: 200 mm Πρέπει να εξασφαλίζεται η ανεμπόδιστη τροφοδοσία αέρα!
	Στον αντιστροφέα πρέπει να υπάρχει άνετη πρόσβαση και η σθόνη να είναι ευδιάκριτη.
	Ο αντιστροφέας μπορεί να παράγει θορύβους κατά τη λειτουργία. Εγκαταστήστε τον αντιστροφέα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε οι άνθρωποι να μην ενοχλούνται από τους θορύβους λειτουργίας.

Εγκατάσταση στηρίγματος τοίχου και ανάρτηση αντιστροφέα

- Σημαδέψτε στο σημείο εγκατάστασης τις θέσεις των οπών, χρησιμοποιώντας το στήριγμα τοίχου ως οδηγό για το τρυπάνι.



Εικόνα 9: Εγκατάσταση αντιστροφέα (επάνω: PIKO 4.2/5.5, κάτω: PIKO 7.0/8.3/10.1)

- Απαραίτητος ελεύθερος χώρος για την ψύξη
 - Εξωτερικές διαστάσεις του αντιστροφέα
- Ανοίξτε τις τρύπες και χρησιμοποιήστε, εάν χρειάζεται, ούπα.
 - Βιδώστε το στήριγμα τοίχου στην προβλεπόμενη βάση. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήστε τις παρεχόμενες βίδες.
 - Αναρτήστε τον αντιστροφέα στο στήριγμα τοίχου.
 - Στερεώστε τον αντιστροφέα στην κάτω πλευρά με την παρεχόμενη βίδα.

8.2 Ηλεκτρική σύνδεση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Σε περίπτωση που γυμνά, ηλεκτροφόρα καλώδια έρθουν σε επαφή μεταξύ τους, μπορεί να προκύψει επικίνδυνο βραχυκύκλωμα.

- Αφαιρέστε μόνο όση μόνωση καλωδίου απαιτείται. Η μόνωση πρέπει να φτάνει τελείως έως τον ακροδέκτη.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Κατά την αφαίρεση της μόνωσης μπορεί να πέσουν μεταλλικά γρέζια στον αντιστροφέα. Μέσω της επαφής με ηλεκτοφόρα εξαρτήματα μπορεί κατά τη λειτουργία να προκύψει ένα θανατηφόρο βραχυκύκλωμα βολταϊκού τόξου.

- Σε καμία περίπτωση μην αφαιρείτε τη μόνωση από τα καλώδια πάνω από τον αντιστροφέα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Σωματικές βλάβες λόγω καταστροφής της συσκευής!

Σε περίπτωση υπέρβασης των μέγιστων επιτρεπτών τιμών τάσης εισόδου στις εισόδους DC του αντιστροφέα, μπορεί να προκύψουν σοβαρές ζημιές με πιθανό αποτέλεσμα την καταστροφή της συσκευής αλλά και σοβαρούς τραυματισμούς των παριστάμενων ατόμων. Ο αντιστροφέας μπορεί να υποστεί βλάβη ακόμα και με σύντομες υπερβάσεις της τάσης.

- Προτού συνδέσετε το βύσμα DC στον αντιστροφέα, ελέγξτε αν οι Φ/Β μονάδες έχουν σωστή διάταξη και συνδεσμολογία και στη συνέχεια μετρήστε την τάση χωρίς φορτίο DC. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει περίπτωση υπέρβασης της μέγιστης επιτρεπτής τάσης χωρίς φορτίο DC. Πρωτοκολλήστε τις τιμές μέτρησης. Αυτές οι τιμές μέτρησης πρέπει να είναι διαθέσιμες σε περίπτωση παραπόνων.

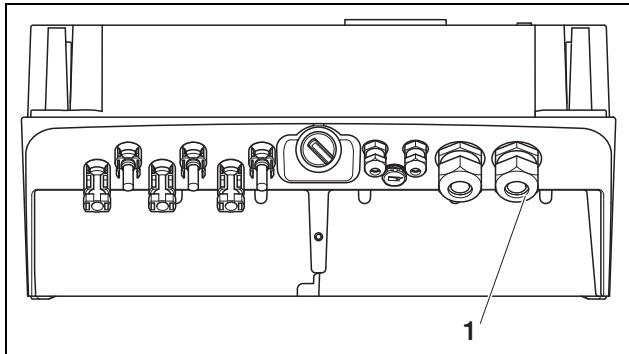
Σε διαφορετική περίπτωση, αξιώσεις εγγυήσεως, καθώς και ανάληψη ευθύνης από τον κατασκευαστή αποκλείονται εάν δεν μπορείτε να αποδείξετε ότι οι ενδεχόμενες ζημιές δεν προκλήθηκαν λόγω μη τήρησης αυτής της προϋπόθεσης.

Άνοιγμα περιβλήματος

- Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες του καλύμματος και σηκώστε προσεκτικά το κάλυμμα.

8.3 Σύνδεση πλευράς AC

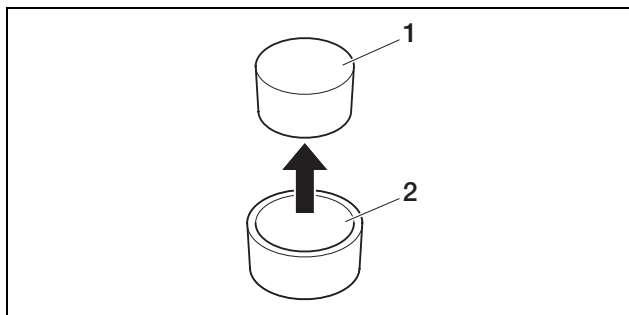
- Ξεβιδώστε το στυπιοθλίπτη για τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου (1 στην εικόνα 10).



Εικόνα 10: Συνδέσεις στο περίβλημα (ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων εισόδων εξαρτάται από το μοντέλο)

- 1 Στυπιοθλίπτης για τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου

- Πιέστε με ένα κατσαβίδι ή με ένα παρόμοιο αντικείμενο την τυφλή τάπα και το στεγανοποιητικό δακτύλιο **από μέσα προς τα έξω** από το βιδωτό στέλεχος. Λύστε το στεγανοποιητικό δακτύλιο από την τυφλή τάπα.



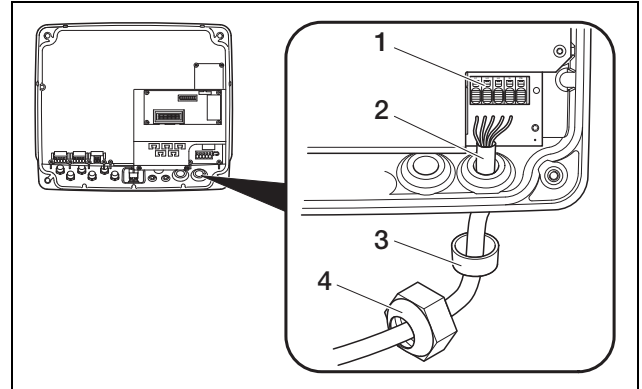
Εικόνα 11: Αφαίρεση προς τα έξω της τυφλής τάπας από το στεγανοποιητικό δακτύλιο

- 1 Τυφλή τάπα
- 2 Στεγανοποιητικός δακτύλιος

Συνιστούμε έναν αγωγό τροφοδοσίας δικτύου με διατομή $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Η εξωτερική διάμετρος του καλωδίου μπορεί να είναι $9 \dots 17 \text{ mm}$, η διατομή των επιμέρους συρμάτων επιτρέπεται να είναι σε εύκαμπτους αγωγούς το ανώτερο 4 mm^2 και σε μονόκλωνους αγωγούς το ανώτερο 6 mm^2 . Σε εύκαμπτους αγωγούς συνιστούμε τη χρήση ακροδεκτών.

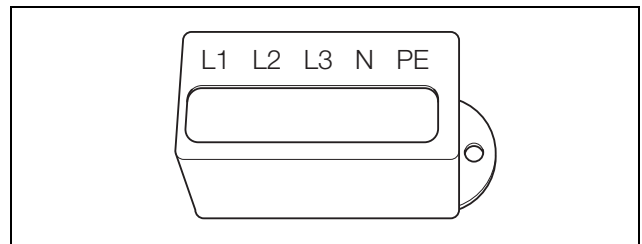
- Αφαιρέστε όσο χρειάζεται από τη μόνωση του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.
- Περάστε πρώτα το ξεβιδωμένο παξιμάδι-ρακόρ (4 στην εικόνα 12) και μετά το στεγανοποιητικό δακτύλιο (3 στην εικόνα 12) στον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου.

- Περάστε τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου στο εσωτερικό του αντιστροφέα μέσα από τη διέλευση καλωδίου.
- Περάστε το πώμα σφράγισης (εικόνα 13) στον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου. Το πώμα σφράγισης είναι υποχρεωτικό στην Ιταλία.



Εικόνα 12: Εγκατάσταση αγωγού τροφοδοσίας δικτύου

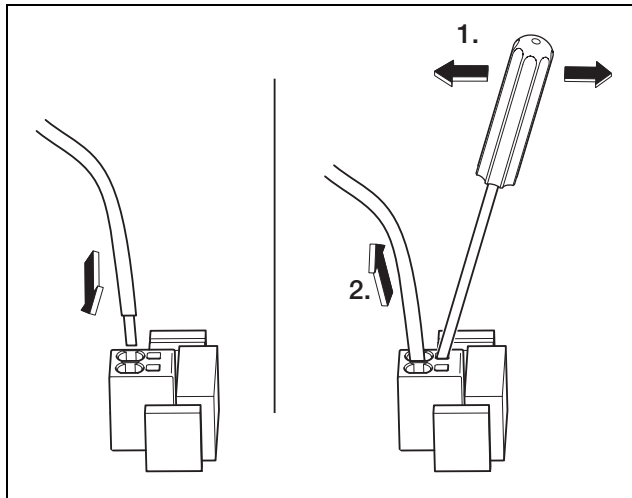
- 1 Ακροδέκτης σύνδεσης AC
- 2 Αγωγός τροφοδοσίας δικτύου
- 3 Στεγανοποιητικός δακτύλιος
- 4 Παξιμάδι-ρακόρ



Εικόνα 13: Πώμα σφράγισης για ακροδέκτη σύνδεσης AC

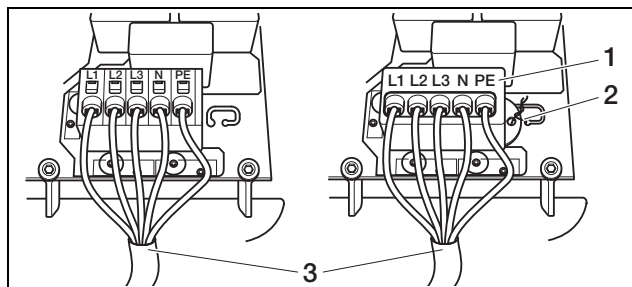
8 Εγκατάσταση

Υπόδειξη: Για τη σύνδεση των αγωγών AC και DC, ο αντιστροφέας διαθέτει συστοιχίες ακροδεκτών με ελατήρια (εικόνα 14).



Εικόνα 14: Συστοιχία ακροδεκτών με ελατήρια: Στερέωση καλωδίου (αριστερά), λύσιμο καλωδίου (δεξιά)

- Συνδέστε τα σύρματα του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου σύμφωνα με την επιγραφή στον ακροδέκτη σύνδεσης AC (εικόνα 15).



Εικόνα 15: Συνδεδεμένος αγωγός τροφοδοσίας δικτύου (αριστερά χωρίς πώμα σφράγισης, δεξιά με πώμα σφράγισης (στην εικόνα PIKO 7.0/8.3/10.1))

- 1 Πώμα σφράγισης
- 2 Σύρμα σφράγισης
- 3 Αγωγός τροφοδοσίας δικτύου

- Τοποθετήστε το πώμα σφράγισης επάνω στο μπλοκ ακροδεκτών και στερεώστε το σύρμα. Το πώμα σφράγισης είναι υποχρεωτικό στην Ιταλία.
- Βιδώστε καλά το παξιμάδι-ρακόρ μαζί με τον εσωτερικό στεγανοποιητικό δακτύλιο και την τάπα στη βιδωτή σύνδεση καλωδίου.

Υπόδειξη: Η βιδωτή σύνδεση καλωδίου αφενός στεγανοποιεί το περίβλημα από την υγρασία, αφετέρου δρα ως ανακουφιστικό καταπόνησης.

- Ελέγξτε αν όλοι οι αγωγοί έχουν τοποθετηθεί σωστά και βεβαιωθείτε ότι δεν μπορούν να λυθούν από μόνοι τους.

- Αποσυνδέστε την τροφοδοσία του διανομέα ρεύματος και ασφαλίστε την τροφοδοσία τάσης από ακούσια επανενεργοποίηση. Ελέγξτε αν η τροφοδοσία του διανομέα ρεύματος έχει διακοπεί.
- Τοποθετήστε τον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου από τον αντιστροφέα μέχρι το διανομέα ρεύματος.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω υπερέντασης ρεύματος και υπερθέρμανσης του αγωγού τροφοδοσίας δικτύου.** Τοποθετήστε στον αγωγό τροφοδοσίας δικτύου μεταξύ αντιστροφέα και μετρητή τροφοδοσίας ένα διακόπτη προστασίας αγωγών (βλ. πίνακα 6) για προστασία από υπερένταση ρεύματος.

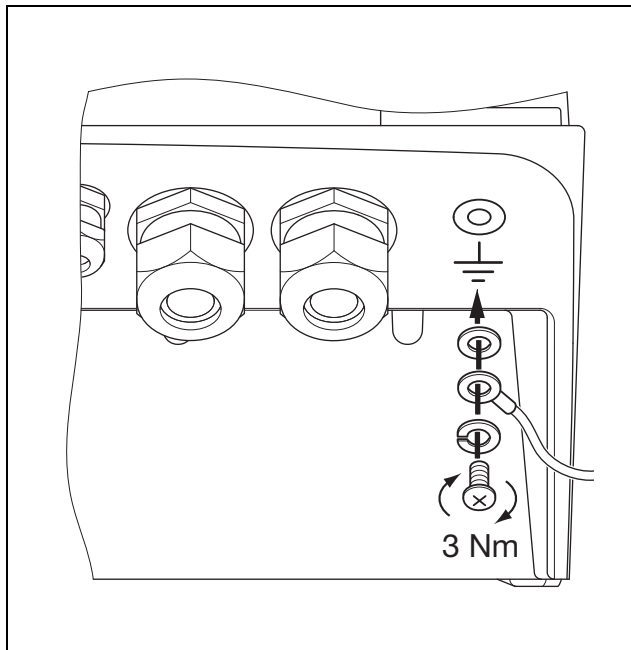
	PIKO				
	4.2	5.5	7.0	8.3	10.1
Τύπος	τριπολικός				
Χαρακτηριστικά διέγερσης	B				
Ονομαστικό ρεύμα	16 A			25 A	

Πίνακας 6: Συνιστώμενοι διακόπτες προστασίας αγωγών AC

- Μην ενεργοποιήσετε **ακόμα** την τάση.

8.4 Σύνδεση γείωσης (μόνο για Γαλλία)

Στη Γαλλία ο αντιστροφέας πρέπει να γειωθεί για τη σύνδεση, όπως παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα.



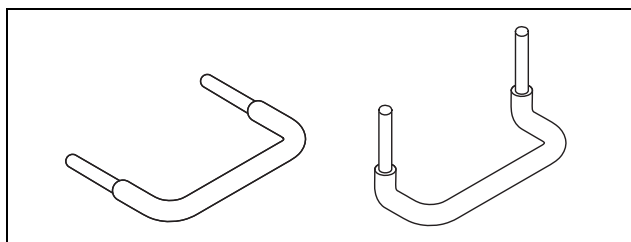
Εικόνα 16: Σύνδεση γείωσης (μόνο για Γαλλία)

8.5 Σύνδεση πλευράς DC

Ο αριθμός των στοιχειοσειρών που πρόκειται να συνδεθούν, εξαρτάται από τη διαμόρφωση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης.

Η διατομή των αγωγών DC θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο μεγάλη, το ανώτερο 4 mm² για εύκαμπτους αγωγούς και 6 mm² για μονόκλωνους αγωγούς. Σας συνιστούμε να χρησιμοποιείτε επικασσιτερωμένα καλώδια. Σε μη επικασσιτερωμένα καλώδια υπάρχει κίνδυνος να οξειδωθούν τα χάλκινα σύρματα και να είναι πολύ υψηλές οι μεταβατικές αντιστάσεις στα σημεία σύσφιξης.

Σε περίπτωση που το ονομαστικό ρεύμα μιας στοιχειοσειράς βρίσκεται πάνω από την επιτρεπτή τιμή εισόδου το αντιστροφέα, μπορείτε σε ορισμένους τύπους συσκευών να συνδέσετε τις εισόδους DC 1 και 2 παράλληλα (βλ. πίνακα 7). Για αυτό το σκοπό, οι συσκευές συνοδεύονται από δύο γέφυρες (εικόνα 17).



Εικόνα 17: Γέφυρες DC

	ΡΙΚΟ				
	4.2	5.5	7.0	8.3	10.1
Αριθμός εισόδων DC	2	3	2	2	3
Ονομαστικό ρεύμα DC ανά είσοδο [A]	8	8	11,5	11,5	11,5
Μέγιστο ρεύμα εισόδου DC ανά είσοδο [A]	9	9	12,5	12,5	12,5
Είναι δυνατή η παράλληλη σύνδεση των εισόδων 1+2;	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
Ονομαστικό ρεύμα DC σε παράλληλη σύνδεση των εισόδων 1+2 [A]	12	—	20	20	23
Μέγιστο ρεύμα εισόδου DC σε παράλληλη σύνδεση των εισόδων 1+2 [A]	13	—	25	25	25

Πίνακας 7: Παράλληλη σύνδεση εισόδων

Ο αντιστροφέας παραδίδεται εξοπλισμένος με βύσματα της εταιρίας Multi-Contact (τύπου MC4).

Κατά την εγκατάσταση προσέξτε οπωσδήποτε τα **ισχύοντα στοιχεία του κατασκευαστή των βυσμάτων**, όπως τα απαραίτητα ειδικά εργαλεία, τις επιτρεπόμενες ροπές σύσφιξης, κλπ.

Πληροφορίες μπορείτε να βρείτε για παράδειγμα στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα www.multi-contact.com.

Τοποθέτηση βύσματος σε αγωγούς DC

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Οι Φ/Β αγωγοί μπορεί να βρίσκονται υπό τάση κατά την ακτινοβολία του Φ/Β πεδίου.

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης DC είναι στη θέση Ο (OFF). Μόνο σε αυτή τη θέση επιτρέπεται να συνδέονται και να απουδένονται τα βύσματα.
- Αποκαταστήστε τα ενδεχόμενα υπάρχοντα βραχυκυκλώματα γείωσης και άλλα βραχυκυκλώματα στις στοιχειοσειρές.
- Απογυμνώστε τους αγωγούς DC κατά 6–7,5 mm. Προσέξτε να μην κόψετε τα επιμέρους σύρματα.
- Σφίξτε τα βύσματα στα καλώδια DC σύμφωνα με τις συστάσεις των κατασκευαστών των βυσμάτων.
- Περάστε τις επαφές από πίσω μέσα στη μόνωση του αρσενικού ή αντίστοιχα του θηλυκού βύσματος, μέχρι να αγκιστρώσουν.

8 Εγκατάσταση

Φροντίστε να χρησιμοποιείτε τα παρεχόμενα βύσματα Multi Contact. Προσέξτε την πολικότητα των αγωγών.

- Τραβήξτε ελαφρά τον αγωγό, για να ελέγξετε αν έχει ασφαλίσει το μεταλλικό μέρος.
- Ελέγξτε τη συναρμολόγηση σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών των βυσμάτων.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

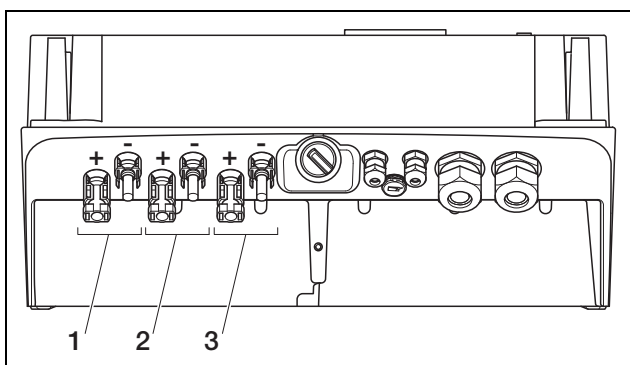
Σωματικές βλάβες λόγω καταστροφής της συσκευής!

Σε περίπτωση υπέρβασης των μέγιστων επιτρεπτών τιμών τάσης εισόδου στις εισόδους DC του αντιστροφέα, μπορεί να προκύψουν σοβαρές ζημιές με πιθανό αποτέλεσμα την καταστροφή της συσκευής αλλά και σοβαρούς τραυματισμούς των παριστάμενων ατόμων. Ο αντιστροφέας μπορεί να υποστεί βλάβη ακόμα και με σύντομες υπερβάσεις της τάσης.

- Προτού συνδέσετε το βύσμα DC στον αντιστροφέα, ελέγξτε αν οι Φ/Β μονάδες έχουν σωστή διάταξη και συνδεσμολογία και στη συνέχεια μετρήστε την τάση χωρίς φορτίο DC. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει περίπτωση υπέρβασης της μέγιστης επιτρεπτής τάσης χωρίς φορτίο DC. Πρωτοκολλήστε τις τιμές μέτρησης. Αυτές οι τιμές μέτρησης πρέπει να είναι διαθέσιμες σε περίπτωση παραπόνων.

Σε διαφορετική περίπτωση, αξιώσεις εγγυήσεως, καθώς και ανάληψη ευθύνης από τον κατασκευαστή αποκλείονται εάν δεν μπορείτε να αποδείξετε ότι οι ενδεχόμενες ζημιές δεν προκλήθηκαν λόγω μη τήρησης αυτής της προϋπόθεσης.

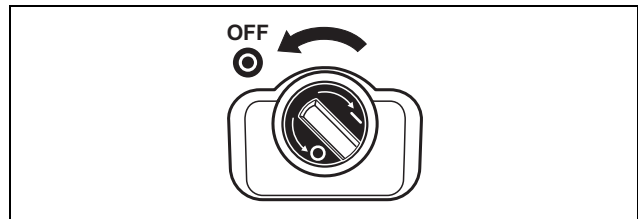
Σύνδεση των αγωγών DC στον αντιστροφέα



Εικόνα 18: Είσοδοι DC (ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων εισόδων εξαρτάται από το μοντέλο)

- 1 Αρσενικά και θηλυκά βύσματα, στοιχειοσειρά DC 1
- 2 Αρσενικά και θηλυκά βύσματα, στοιχειοσειρά DC 2
- 3 Αρσενικά και θηλυκά βύσματα, στοιχειοσειρά DC 3

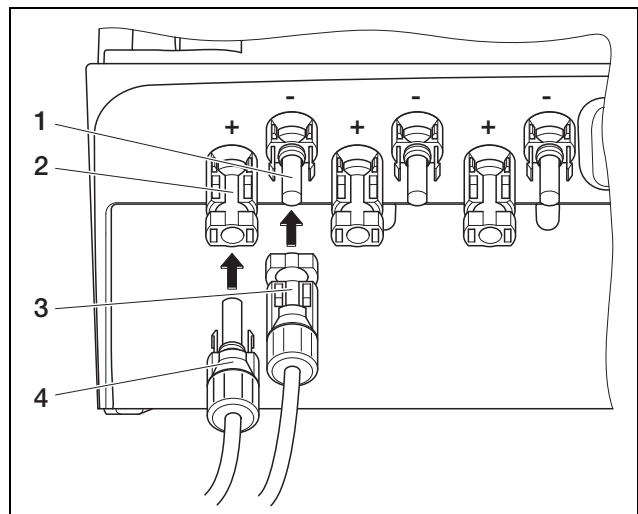
- Ελέγξτε εάν ο αντιστροφέας έχει αποσυνδεθεί από την ηλεκτρική τάση.
- Ρυθμίστε το διακόπτη DC στη θέση OFF.



Εικόνα 19: Θέση OFF διακόπτη DC

- Αφαιρέστε και τα δύο στεγανοποιητικά πώματα από τα βύσματα. Φυλάξτε τα στεγανοποιητικά πώματα.
- Συνδέστε τα βύσματα της φωτοβολταϊκής στοιχειοσειράς στους αντίστοιχους συνδέσμους στον αντιστροφέα μέχρι να αγκιστρώσουν (εικόνα 20).

Υπόδειξη: Για τις επιμέρους στοιχειοσειρές απαιτούνται ασφάλειες, μόνο όταν συνδέονται παράλληλα πάνω από δύο στοιχειοσειρές σε μια είσοδο. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε μια ασφάλεια σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των Φ/Β μονάδων.



Εικόνα 20: Σύνδεση φωτοβολταϊκής στοιχειοσειράς

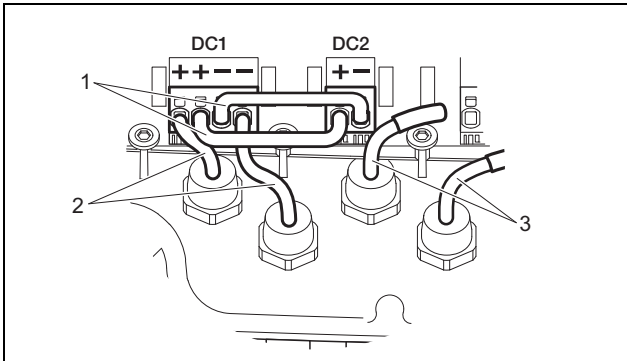
- Τραβήξτε τα βύσματα, για να ελέγξετε αν έχουν ασφαλίσει σωστά.

Υπόδειξη: Για να αποσυνδέσετε τα βύσματα, πιέστε τους αμφιδέτες ασφάλισης με το χέρι ή με το εργαλείο που διατίθεται από τον κατασκευαστή των βυσμάτων και αφαιρέστε τα.

- Για τη σύνδεση και άλλων στοιχειοσειρών, επαναλάβετε τα βήματα εγκατάστασης για κάθε στοιχειοσειρά. Αν χρειάζεστε περισσότερα βύσματα, θα τα βρείτε στα ειδικά καταστήματα.

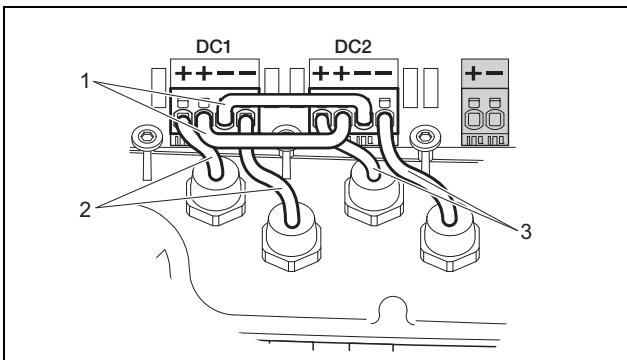
- ΡΙΚΟ 4.2: Αν συνδέσετε τις εισόδους DC 1 και 2 παράλληλα, αφαιρέστε τα άκρα καλωδίου της δεύτερης εισόδου DC από το μπλοκ ακροδέκτη DC2 και μονώστε τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων με τα παρεχόμενα πώματα.
- ΡΙΚΟ 4.2/7.0/8.3/10.1: Εάν προβλέπεται, πραγματοποιήστε τώρα την παράλληλη σύνδεση των εισόδων 1 **και** 2. Τοποθετήστε για αυτό το λόγο τις παρεχόμενες γέφυρες στους ακροδέκτες όπως απεικονίζεται (εικόνα 21/22).

Υπόδειξη: Παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας πως στο ΡΙΚΟ 5.5 δεν είναι δυνατή η παράλληλη σύνδεση.



Εικόνα 21: Είσοδοι 1 και 2 ενεργοποιημένες παράλληλα (ΡΙΚΟ 4.2)

- 1 Γέφυρες DC
- 2 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά 1
- 3 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά 2



Εικόνα 22: Είσοδοι 1 και 2 ενεργοποιημένες παράλληλα (ΡΙΚΟ 7.0/8.3/10.1)

- 1 Γέφυρες DC
- 2 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά 1
- 3 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά 2

- Αφήστε τα στεγανοποιητικά πώματα στα ελεύθερα βύσματα, ώστε να τα προστατέψετε από την υγρασία και τη βρωμά.

8.6 Σύνδεση εξαρτημάτων επικοινωνίας

Εφόσον υπάρχουν, εγκαταστήστε τώρα τα εξαρτήματα επικοινωνίας, όπως καλώδια, κλπ. Το μόντεμ GSM αποτελεί εξαίρεση, γιατί ο κωδικός PIN της κάρτας SIM πρέπει να καταχωρηθεί **πριν** εγκατασταθεί το μόντεμ GSM μαζί με την κάρτα SIM στον αντιστροφέα (βλ. ενότητα 9.2.1).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Έχετε υπόψη σας ότι όλα τα καλώδια πρέπει να περαστούν από την συντομότερη διαδρομή **πάνω** από το προστατευτικό έλασμα, ότι δεν πρέπει να προεξέχουν πλευρικά πάνω από το προστατευτικό έλασμα και ότι πρέπει να στερεωθούν με έναν καλωδιοδέτη.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Τα καλώδια απλής μόνωσης των εξαρτημάτων επικοινωνίας μπορεί σε περίπτωση φθοράς της μόνωσης να έρθουν σε επαφή με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.

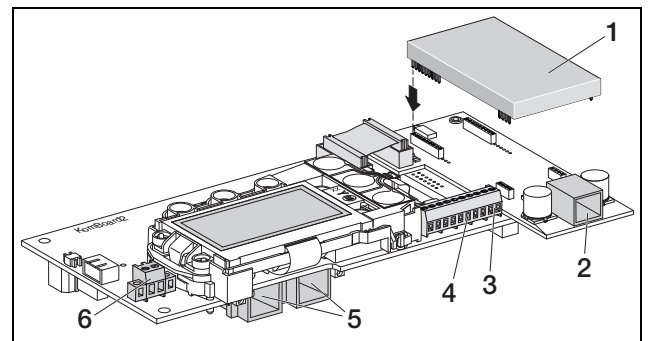
- Συνδέετε στον αντιστροφέα μόνο **καλώδια διπλής μόνωσης**.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η πλακέτα επικοινωνίας ίσως πάθει ζημιά λόγω ηλεκτροστατικής εκφόρτισης.

- Πριν αγγίξετε την πλακέτα, ακουμπήστε ένα γειωμένο σημείο, για παράδειγμα την υποδοχή για τη βιδωτή σύνδεσ του περιβλήματος κάτω δεξιά.

8.6.1 Επισκόπηση των διεπαφών επικοινωνίας



Εικόνα 23: Διεπαφές επικοινωνίας

- 1 Μόντεμ (πρόσθετο εξάρτημα)
- 2 Υποδοχή RJ11
- 3 Ακροδέκτης για διεπαφή RS485
- 4 Είσοδος τάσης S0
- 5 Υποδοχές RJ45
- 6 Έξοδος ζεύξης (S0/AL-OUT)

8 Εγκατάσταση

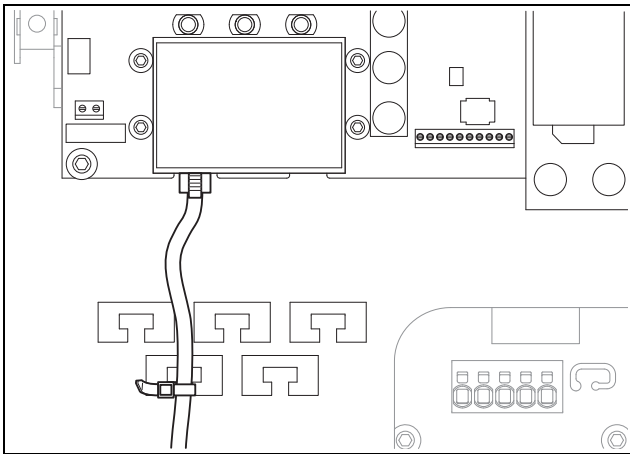
Σύνδεση καλωδίου Ethernet

Μέσω της υποδοχής RJ45 μπορείτε να συνδέσετε τον αντιστροφέα με έναν υπολογιστή ή ένα δίκτυο υπολογιστών (Ethernet 10/100 MBit/s). Χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο CAT6 με μέγιστο μήκος 100 m.

- Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου Ethernet/Crossover σε μια από τις αντίστοιχες υποδοχές (5, στην εικόνα 23).

8.7 Κλείσιμο περιβλήματος

- Στερεώστε όλα τα καλώδια με έναν καλωδιοδέτη στα ανοίγματα στο προστατευτικό έλασμα. Λάβετε υπόψη σας ότι όλα τα καλώδια πρέπει να περαστούν από τη συντομότερη διαδρομή **πάνω από** το προστατευτικό έλασμα και ότι δεν πρέπει να προεξέχουν πλευρικά πάνω από το προστατευτικό έλασμα.



Εικόνα 24: Στερέωση καλωδίου στο προστατευτικό έλασμα

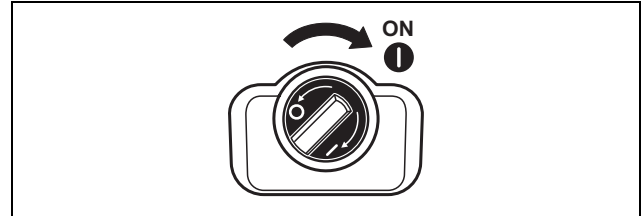
- Βιδώστε καλά όλα τα παξιμάδια-ρακόρ μαζί με στεγανοποιητικό δακτύλιο στη βιδωτή σύνδεση καλωδίου.
Συνιστώμενες ροπές σύσφιξης: 1,5 Nm (M12) και 8 Nm (M25).
- Ελέγξτε αν όλοι οι αγωγοί έχουν τοποθετηθεί σωστά και βεβαιωθείτε ότι δεν μπορούν να λυθούν από μόνοι τους.
- Αφαιρέστε από τον αντιστροφέα όλα τα ενδεχόμενα ξένα σώματα (εργαλεία, υπολείμματα συρμάτων, κλπ.).
- Τοποθετήστε το κάλυμμα επάνω και βιδώστε το σφικτά (5 Nm).

8.8 Πρώτη έναρξη λειτουργίας και ρύθμιση της χώρας χρήσης

Για την πρώτη έναρξη λειτουργίας πρέπει να υπάρχει επαρκής ηλιακή ακτινοβολία, έτσι ώστε στον αντιστροφέα να εφαρμόζεται μια τάση εισόδου DC τουλάχιστον 180 V.

Πρέπει να ρυθμιστεί η χώρα χρήσης, έτσι ώστε η επιτήρηση δικτύου να λειτουργεί ανάλογα με το τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο.

- Στρέψτε το διακόπτη DC στο ON και/ή ενεργοποιήστε διαδοχικά τις στοιχειοσειρές DC μέσω του εξωτερικού διακόπτη απόζευξης DC.

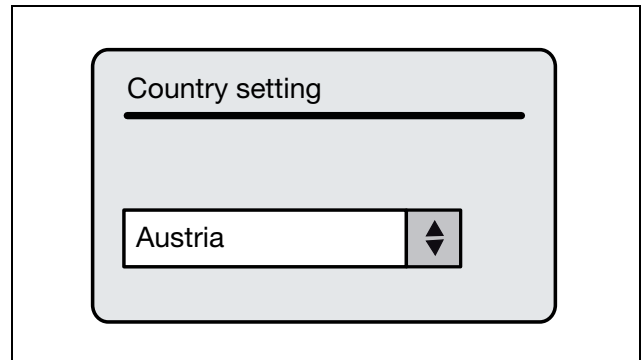


Εικόνα 25: Θέση ON διακόπτη DC

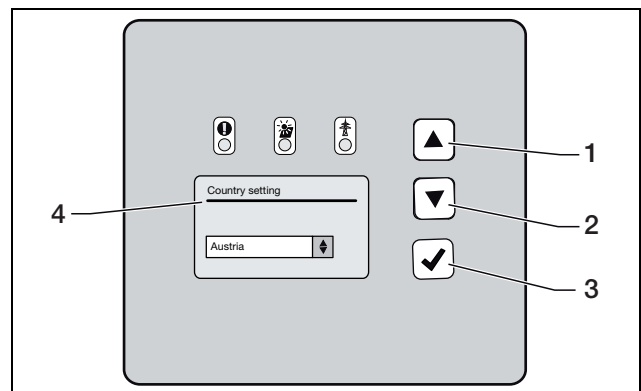
- Ενεργοποιήστε την τάση δικτύου μέσω του διακόπτη προστασίας αγωγών.

Ο αντιστροφέας τίθεται σε λειτουργία. Μετά την ενεργοποίηση, οι τρεις LED ανάβουν σύντομα. Ο χειρισμός του αντιστροφέα είναι τώρα δυνατός. Στην οθόνη εμφανίζεται η προφύλαξη οθόνης μαζί με τον τύπο της συσκευής. Η προφύλαξη οθόνης απενεργοποιείται, αν πατήσετε δύο φορές οποιοδήποτε πλήκτρο.

Στην οθόνη εμφανίζεται το μενού για τη ρύθμιση χώρας.



Εικόνα 26: Μενού ρύθμισης χώρας



Εικόνα 27: Οθόνη στον αντιστροφέα

- Πατήστε τα πλήκτρα βέλους (1 ή 2) για να επιλέξετε την επιθυμητή χώρα.

- Πατήστε το πλήκτρο Enter (3) για να εναλλάξετε στο παράθυρο επιβεβαίωσης.
- Πατήστε τα πλήκτρα βέλους (1 ή 2) για να εναλλάξετε μεταξύ των επιλογών "NO" (Όχι) και "YES" (Ναι).
- Πατήστε το πλήκτρο Enter (3) για να επιβεβαιώσετε την επιλογή σας.

Υπόδειξη: Η ρύθμιση χώρας σταθεροποιείται μόνιμα. Δεν μπορείτε να εμφανίσετε ξανά το μενού ρύθμισης χώρας.

8.8.1 Δημιουργία σύνδεσης με το διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα

- Συνδέστε τον αντιστροφέα με έναν υπολογιστή, όπως περιγράφεται παρακάτω.
- Ρυθμίστε τη διεπαφή Ethernet (πρωτόκολλο TCP/IP) του υπολογιστή έτσι, ώστε αυτή να λαμβάνει αυτόματα τη διεύθυνση IP και τη διεύθυνση διακομιστή DNS. Για αυτήν την αλλαγή ρύθμισης απαιτούνται ενδεχομένως δικαιώματα διαχειριστή.
- Ξεκινήστε το πρόγραμμα πλοήγησης (Internet Browser) και πληκτρολογήστε στη γραμμή διεύθυνσης το γράμμα S και τον αριθμό σειράς του αντιστροφέα, για παράδειγμα <http://S12345FD323456>
 - Ανοίγει το παράθυρο σύνδεσης (Log-in).
- Καταχωρήστε το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης. Το όνομα χρήστη και ο κωδικός πρόσβασης έχουν ρυθμιστεί εργοστασιακά ως εξής:

Όνομα χρήστη: pnserver
Κωδικός πρόσβασης: pnwr

- Επιβεβαιώστε τις καταχωρήσεις πατώντας "OK".
 - Εμφανίζεται η κεντρική σελίδα του αντιστροφέα.

Ισχύς AC		Ενέργεια	
Τρέχουσα	xxx W	Συνολ. Ενέργεια	0 kWh
Κατάσταση	Απενεργοποίηση	Ενέργεια ημέρας	0 kWh

Φ/Β γεννήτρια		Ισχύς εξόδου	
String 1		L1	
Τάση	xxx V	Τάση	xxx V
Ρεύμα	xxx A	Ισχύς	xxx W
String 2		L2	
Τάση	xxx V	Τάση	xxx V
Ρεύμα	xxx A	Ισχύς	xxx W
String 3		L3	
Τάση	xxx V	Τάση	xxx V
Ρεύμα	xxx A	Ισχύς	xxx W

Επικοινωνία RS485	
Αντιστροφέας	255 Ένδειξη/Ενημέρωση

Ιστορικό	Σελίδα πληροφοριών	Ρυθμίσεις

Εικόνα 28: Κεντρική σελίδα του διακομιστή διαδικτύου

Επισκόπηση των δυνατοτήτων επικοινωνίας

Όσον αφορά τις δυνατότητες επικοινωνίας, θα πρέπει να λάβετε υπόψη σας τέσσερις διαφορετικές καταστάσεις.

1. Διαμόρφωση του αντιστροφέα.
2. Απευθείας πρόσβαση στις στιγμιαίες τιμές απόδοσης/ισχύος και/ή στα αποθηκευμένα δεδομένα.
3. Μεταφορά των δεδομένων απόδοσης/ισχύος σε μια διαδικτυακή πύλη Φ/Β συστημάτων.
4. Απομακρυσμένη πρόσβαση των στιγμιαίων τιμών απόδοσης/ισχύος και/ή των αποθηκευμένων δεδομένων.

Κατάσταση 1: Διαμόρφωση αντιστροφέα

Όλες οι ρυθμίσεις που αφορούν την επικοινωνία - για παράδειγμα και η ενεργοποίηση της μεταφοράς δεδομένων ε μια πύλη Φ/Β συστημάτων - εκτελούνται είτε απευθείας μέσω της οθόνης, είτε μέσω του ενσωματωμένου διακομιστή διαδικτύου. Για να έχετε πρόσβαση στο διακομιστή διαδικτύου για τη διαμόρφωση, χρειάζεστε έναν υπολογιστή που να είναι συνδεδεμένος με τον αντιστροφέα, απευθείας ή μέσω του δικτύου.

Για αυτό το λόγο, ο αντιστροφέας διαθέτει δύο διεπαφές Ethernet (υποδοχές RJ45). Ο υπολογιστής πρέπει επίσης να διαθέτει μια τέτοια διεπαφή. Το λειτουργικό σύστημα δεν παίζει ρόλο, γιατί ο διακομιστής διαδικτύου εμφανίζεται μέσω του προγράμματος πλοήγησης (Internet Browser, π.χ. Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer).

Κατόπιν μπορείτε να συνδέσετε τον αντιστροφέα και τον υπολογιστή είτε

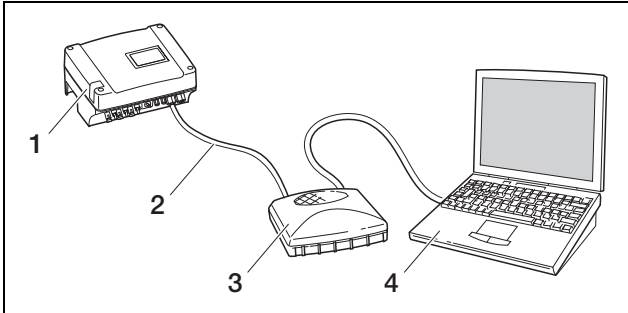
- a) απευθείας μέσω του λεγόμενου καλωδίου Ethernet (βλ. εικόνα 31) είτε

8 Εγκατάσταση

- b) μέσω ενός τοπικού δικτύου (Switch/Hub/δρομολογητής και καλώδιο Ethernet, βλ. εικόνα 29).

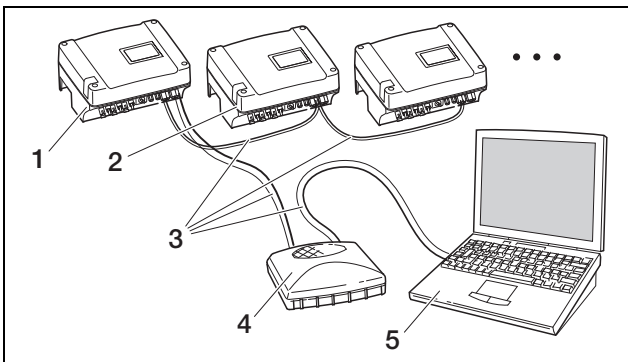
Η επιλογή α) προσφέρεται όταν δεν υπάρχει Switch/Hub/δρομολογητής.

Η επιλογή β) προσφέρεται όταν υπάρχει ήδη ένα τοπικό δίκτυο. Στο δίκτυο μπορούν να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους περισσότεροι αντιστροφείς (εικόνα 30).



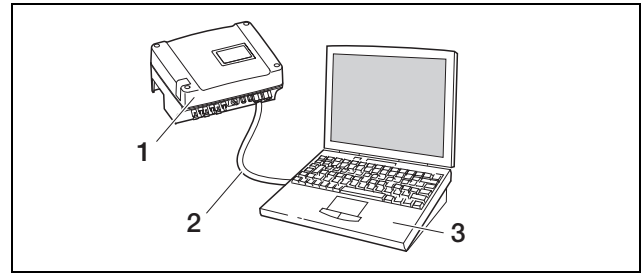
Εικόνα 29: Σύνδεση αντιστροφέα και υπολογιστή με καλώδια Ethernet και Switch

- 1 Αντιστροφέας
- 2 Καλώδιο Ethernet/Crossover
- 3 Switch/Hub
- 4 Υπολογιστής (για τη διαμόρφωση ή την πρόσβαση στα δεδομένα)



Εικόνα 30: Περισσότεροι αντιστροφείς στο δίκτυο

- 1 Αντιστροφέας
- 2 Άλλοι αντιστροφείς
- 3 Καλώδιο Ethernet/Crossover
- 4 Switch/Hub
- 5 Υπολογιστής (για τη διαμόρφωση ή την πρόσβαση στα δεδομένα)



Εικόνα 31: Σύνδεση αντιστροφέα και υπολογιστή με καλώδιο Ethernet

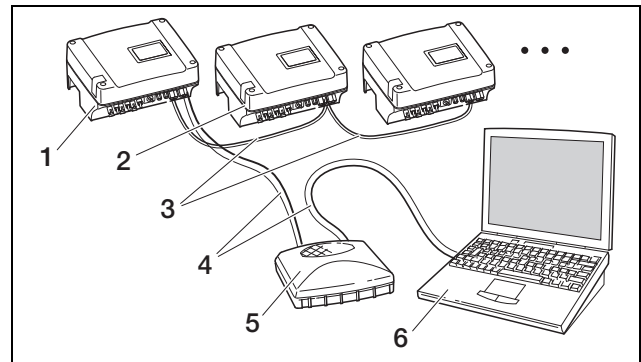
- 1 Αντιστροφέας
- 2 Καλώδιο Ethernet/Crossover
- 3 Υπολογιστής (για τη διαμόρφωση ή την πρόσβαση στα δεδομένα)

Κατάσταση 2: Απευθείας πρόσβαση στα δεδομένα απόδοσης

Η πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα του αντιστροφέα είναι δυνατή μόνο με έναν υπολογιστή. Η καλωδίωση των συσκευών πραγματοποιείται όπως περιγράφεται στην κατάσταση 1.

Εναλλακτικά μπορείτε να συνδέσετε τους αντιστροφείς μεταξύ τους μέσω της διεπαφής RS485 και να συνδέσετε έναν από τους αντιστροφείς μέσω Ethernet (εικόνα 32).

Σε αυτόν τον τρόπο σύνδεσης, ο διακομιστής διαδικτύου που είναι συνδεδεμένος στον αντιστροφέα μέσω Ethernet δείχνει επίσης τα τρέχοντα δεδομένα ισχύος και των άλλων αντιστροφέων. Ωστόσο, ο διακομιστής διαδικτύου και α αποθηκευμένα δεδομένα είναι διαθέσιμα μόνο για τον αντιστροφέα που έχει συνδεθεί μέσω Ethernet.



Εικόνα 32: Σύνδεση αντιστροφέα μέσω RS485 και πρόσβαση στα δεδομένα ισχύος μέσω Ethernet

- 1 Αντιστροφέας
- 2 Άλλοι αντιστροφείς, μέχρι 200, ανάλογα με το μήκος καλωδίου
- 3 Σύνδεση RS485
- 4 Καλώδιο Ethernet/Crossover
- 5 Switch/Hub
- 6 Υπολογιστής

Κατάσταση 3: Μετάδοση δεδομένων στην πύλη Φ/Β συστημάτων

Ο αντιστροφέας μπορεί να στέλνει συστηματικά τα δεδομένα απόδοσης σε μια διαδικτυακή πύλη Φ/Β συστημάτων.

Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει:

- a) Ο αντιστροφέας να είναι συνδεδεμένος σε ένα δρομολογητή DSL και/ή σε ένα δίκτυο με πρόσβαση στο Internet ή
- b) ο αντιστροφέας να έχει ενσωματωμένο ένα ασύρματο μόντεμ (GSM), το οποίο διατίθεται ως πρόσθετο εξάρτημα.

Η επιλογή α) προϋποθέτει μια σύνδεση DSL. Σε περίπτωση που ο αντιστροφέας βρίσκεται κοντά στο σπίτι και διαθέτετε ήδη μι σύνδεση DSL, τότε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την υπάρχουσα σύνδεση για τη μετάδοση.

Για τη μεταφορά δεδομένων μέσω DSL μπορούν να δικτυωθούν μέχρι 300 αντιστροφείς.

Υπόδειξη: Σε περίπτωση που οι αντιστροφείς στο τοπικό δίκτυο έχουν συνδεθεί στο διαδίκτυο με ένα δρομολογητή DSL, τότε είναι δυνατή τόσο η απευθείας πρόσβαση στα δεδομένα όσο και η μεταφορά των δεδομένων του ιστορικού όλων των αντιστροφέων που συνδέονται σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων.

Παραλλαγή β)

Για τη μεταφορά των δεδομένων σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων με μόντεμ, συνδέστε αρχικά τον αντιστροφέα μέσω το καλωδίου Ethernet/Crossover. Χρειάζεστε μόνο ένα μόντεμ: Ο αντιστροφέας με το μόντεμ αναλαμβάνει τη λειτουργία του δρομολογητή για τους υπόλοιπους αντιστροφείς.

Στην επιλογή β) με ασύρματο μόντεμ, χρειάζεστε μια κάρτα δεδομένων SIM από μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει επαρκές ήμα κινητής τηλεφωνίας στο μέρος εγκατάστασης.

Προσέξτε τη σωστή ρύθμιση του σημείου πρόσβασης APN (στα αγγλικά: Access Point Name). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε τη σελίδα "Ρυθμίσεις" του εργαλείου διαμόρφωσης "GSM-Link" (βλ. ενότητα Εγκατάσταση μόντεμ GSM).

Μια αναλυτική περιγραφή θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας.

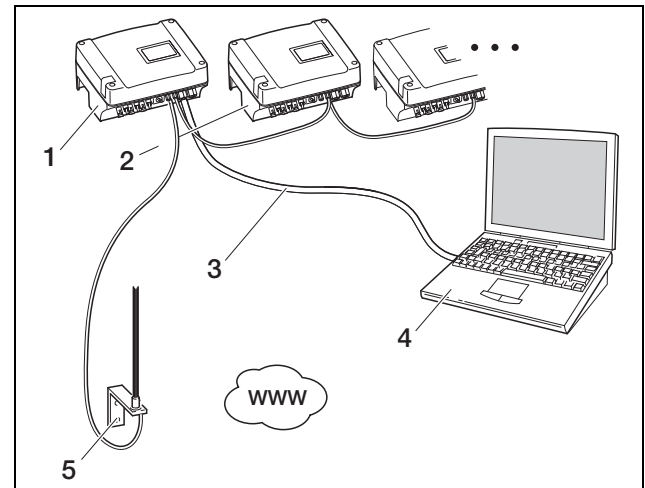
ΠΡΟΣΟΧΗ

Πολύ χαμηλή ποιότητα λήψης – σε περιοχές με ελάχιστη κάλυψη δικτύου – μπορεί να οδηγήσει σε **σφάλματα σύνδεσης** και σε **πολλές κλήσεις** του μόντεμ GSM στο δίκτυο. Ανάλογα με το τιμολόγιο του συμβολαίου GSM, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε **αυξημένα έξοδα**.

Η ποιότητα λήψης εξαρτάται και από τις καιρικές συνθήκες. Σας συνιστούμε να δοκιμάσετε τη λήψη με ένα συνηθισμένο κινητό μερικές ημέρες πριν την εγκατάσταση, για να βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής λήψη σε διαφορετικές καιρικές συνθήκες.

Υπόδειξη: Το μέγιστο μήκος του καλωδίου της κεραίας GSM ανέρχεται σε 8 m!

Ο αριθμός των αντιστροφέων που μπορούν να συνδεθούν, περιορίζεται κατά βάση μόνο από τις διαθέσιμες διευθύνσεις IP. Στην πράξη, για τη μεταφορά δεδομένων μέσω μόντεμ GSM μπορούν να δικτυωθούν μέχρι 30 αντιστροφείς.



Εικόνα 33: Σύνδεση περισσότερων αντιστροφέων μέσω Ethernet, μεταφορά δεδομένων μέσω μόντεμ

- 1 Αντιστροφέας με ενσωματωμένο μόντεμ (GSM)
- 2 Άλλοι αντιστροφείς (χωρίς μόντεμ), μέχρι 29
- 3 Καλώδιο Ethernet/Crossover
- 4 Υπολογιστής (για τη διαμόρφωση και ενδεχομένως για απευθείας πρόσβαση στα δεδομένα)
- 5 Κεραία κινητής τηλεφωνίας

Υπόδειξη: Σε εγκαταστάσεις με πολλούς αντιστροφείς (μέγ. 30) χρειάζεστε μόνο **ένα** μόντεμ.

Κατάσταση 4: Απομακρυσμένη πρόσβαση στα δεδομένα απόδοσης

Αντί να συνδεθείτε με τον αντιστροφέα μέσω ενός τοπικού δικτύου, μπορείτε επίσης να συνδεθείτε από απόσταση. Εδώ μπορούν, υπό ορισμένες συνθήκες, να προκύψουν πρόσθετα έξοδα σύνδεσης.

Παρόμοια με την κατάσταση 3, ο αντιστροφέας θα πρέπει είτε

- α) να είναι συνδεδεμένος σε ένα δρομολογητή DSL είτε
- β) να έχει ενσωματωμένο ένα μόντεμ (GSM).

Παραλλαγή α) αντιστροφέας με σύνδεση DSL για το Internet

Για να είναι προσβάσιμος ο αντιστροφέας μέσω Internet, πρέπει να πληρούνται πολλές προϋποθέσεις.

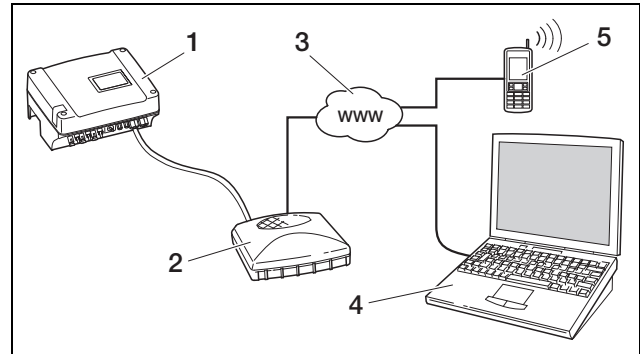
- Ο αντιστροφέας θα πρέπει να έχει μια σταθερή διεύθυνση IP στο τοπικό δίκτυο.
- Στο δρομολογητή πρέπει να είναι ρυθμισμένη μια θύρα περιαγωγής προς τη διεύθυνση IP του αντιστροφέα.
- Θα πρέπει είτε ο δρομολογητής να λάβει από τον πάροχο Internet μια σταθερή διεύθυνση IP, είτε θα πρέπει να δηλώσετε το δρομολογητή σε μια υπηρεσία DynDNS για να συνδέσετε τη δυναμική διεύθυνση IP του δρομολογητή με ένα σταθερό όνομα.
Σε αυτή την περίπτωση, ο αντιστροφέας είναι προσβάσιμος μέσω Internet με το όνομα περιοχής που εκχωρεί η υπηρεσία DynDNS και μπορείτε να δημιουργήσετε μια σύνδεση προς τον αντιστροφέα με οποιοδήποτε πρόγραμμα πλοήγησης το διαδίκτυο (βλ. εικόνα 34).

Η ρύθμιση της θύρας περιαγωγής και της υπηρεσίας DynDNS δεν μπορεί να περιγραφεί εδώ, εξαιτίας της πληθώρας των διαφόρων συσκευών και υπηρεσιών.

Υπόδειξη: Τις υπηρεσίες DynDNS θα τις βρείτε επίσης και με το όνομα "Dynamic DNS" και "DNS-Host-Service".

Για να υπάρχει πάντα πρόσβαση στο δρομολογητή σας με το επιλεγμένο όνομα περιοχής, ο δρομολογητής θα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα την υπηρεσία DynDNS για κάθε αλλαγή της διεύθυνσης IP. Πολλοί σημερινοί δρομολογητές πράχουν μια τέτοια λειτουργία, ωστόσο ένας δρομολογητής υποστηρίζει συνήθως μόνο ορισμένες υπηρεσίες DynDNS. Μερικοί κατασκευαστές δρομολογητών ονομάζουν τη λειτουργία περιαγωγής θύρας "Virtual Server" ή ανάλογα.

Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του δρομολογητή.

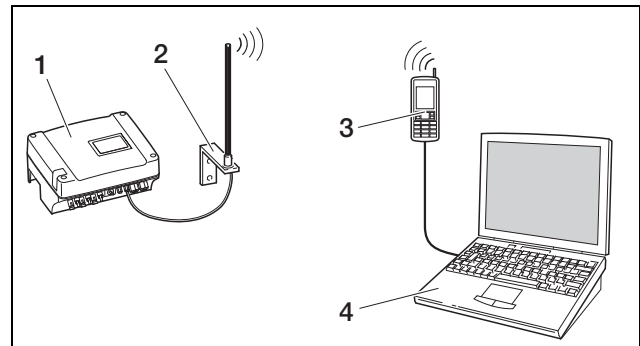


Εικόνα 34: Πρόσβαση στα δεδομένα του ιστορικού λειτουργίας: Αντιστροφέας συνδεδεμένος στο Internet μέσω DSL

- 1 Αντιστροφέας
- 2 Δρομολογητής DSL
- 3 Internet
- 4 Υπολογιστής
- 5 Κινητό τηλέφωνο με δυνατότητα σύνδεσης και πλοήγησης στο διαδίκτυο

Παραλλαγή β) με ενσωματωμένο μόντεμ

Σε έναν αντιστροφέα με μόντεμ GSM, η κλήση μέσω υπολογιστή και αναλογικής σύνδεσης τηλεφώνου δεν λειτουργεί αξιόπιστα. Για αυτό σας συνιστούμε να πραγματοποιείτε την κλήση μέσω ενός υπολογιστή με μόντεμ GSM ή ένα κινητό τηλέφωνο με λειτουργία μόντεμ (βλ. εικόνα 35).



Εικόνα 35: Πρόσβαση στα δεδομένα του ιστορικού λειτουργίας: Αντιστροφέας συνδεδεμένος στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας

- 1 Αντιστροφέας με ενσωματωμένο μόντεμ GSM
- 2 Κεραία κινητής τηλεφωνίας
- 3 Κινητό τηλέφωνο (GSM) με λειτουργία μόντεμ
- 4 Υπολογιστής

Εγκατάσταση μόντεμ GSM

Προϋπόθεση για τη χρήση του μόντεμ GSM είναι μια κάρτα δεδομένων SIM με συμβόλαιο από έναν πάροχο κινητής τηλεφωνίας. Το λογισμικό GSM-Link επιτρέπει την ελεύθερη επιλογή του παρόχου κινητής τηλεφωνίας. Από τη χρήση του μόντεμ προκύπτουν για εσάς επιπλέον έξοδα. Περισσότερες πληροφορίες θα λάβετε από τις εταιρίες τηλεπικοινωνιών.

Για τη χρήση με έναν αντιστροφέα δεν ενδείκνυνται όλα τα τιμολόγια κινητής τηλεφωνίας!

Πριν από την αγορά της κάρτας δεδομένων SIM, συζητήστε προσεκτικά τα παρακάτω σημεία με τον πάροχο κινητής τηλεφωνίας και προμηθευτείτε όλα τα απαραίτητα δεδομένα πρόσβασης (APN, όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης).

- Θα πρέπει να επιλέξετε έναν πάροχο, του οποίου το δίκτυο έχει το δυνατότερο σήμα GSM στη συγκεκριμένη τοποθεσία.
- Το τιμολόγιο πρέπει να επιτρέπει την επικοινωνία πακέτων δεδομένων μέσω GPRS.
- Οι προπληρωμένες κάρτες, οι οποίες ανανεώνονται μέσω τηλεφωνικής κλήσης, δεν ενδείκνυνται.
- Τα τιμολόγια, τα οποία καθορίζουν ορισμένα χρονικά διαστήματα για διαδικτυακή λήψη δεδομένων, δεν είναι κατάλληλα.
- Το τιμολόγιο πρέπει να επιτρέπει όγκο δεδομένων τουλάχιστον 5 MB ανά μήνα και ανά αντιστροφέα.
- Η κάρτα SIM πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί πριν από την τοποθέτησή.
- Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα **τουλάχιστον για 5 λεπτά**, βλ. κεφάλαιο 9.4 «Αποσύνδεση αντιστροφέα / Τερματισμός λειτουργίας».



Σε κατάσταση λειτουργίας, ο αντιστροφέας βρίσκεται υπό θανατηφόρα ηλεκτρική τάση. Το άνοιγμα της συσκευής και οι εργασίες στη συσκευή επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από ηλεκτρολόγο.

- Ανοίξτε το κάλυμμα.
- Συνδέστε ένα καλώδιο Ethernet/Crossover στην πλακέτα επικοινωνίας (διεπαφή RJ45 [σύνδεση δικτύου]) και κατόπιν συνδέστε το με τον Η/Υ.
- Στερεώστε το καλώδιο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην έρχεται σε επαφή με την καλωδίωση AC ή DC.
- Ενεργοποιήστε πάλι τον αντιστροφέα.
- Στο πρόγραμμα πλοήγησης στο διαδίκτυο καταχωρήστε στη γραμμή διεύθυνσης το σειριακό αριθμό, το όνομα του αντιστροφέα ή τη διεύθυνση IP, για πρόσβαση στο διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα (π.χ. s081230001 ή π.χ. PIKO 4.2 ή π.χ. 192.168.1.1).

- Στη σελίδα "Ρυθμίσεις" καταχωρήστε τον αριθμό PIN στο πεδίο "GSM-PIN".

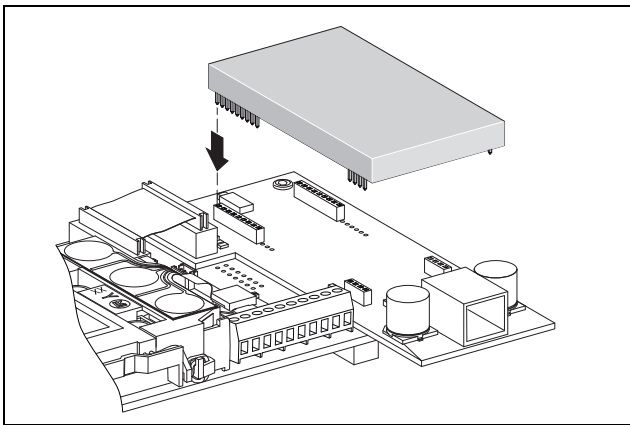
Εικόνα 36: Σελίδα ρυθμίσεων

- Ξεκινήστε το λογισμικό "GSM-Link".

Εικόνα 37: GSM-Link

8 Εγκατάσταση

- Στο πεδίο "Host/IP-address" καταχωρήστε το σειριακό αριθμό ή τη διεύθυνση IP του αντιστροφέα (υπόδειξη: Καταχωρήστε το γράμμα S και το σειριακό αριθμό του αντιστροφέα, για παράδειγμα <http://S12345FD323456>.)
- Στην ενότητα GSM καταχωρήστε τα δεδομένα (APN, όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) της κάρτας SIM στα αντίστοιχα εδία και επιβεβαιώστε με "Write new settings".
- Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα **τουλάχιστον για 5 λεπτά**, βλ. κεφάλαιο 9.4 «Αποσύνδεση αντιστροφέα / Τερματισμός λειτουργίας».
- Σπρώξτε την κάρτα SIM μέσα στην υποδοχή κάρτας στην κάτω πλευρά του μόντεμ.
- Συνδέστε το μόντεμ GSM προσεκτικά πάνω στην πλακέτα. Η επάνω ακίδα βύσματος πρέπει να τοποθετηθεί στην εντελώς άνω οπή στη συστοιχία υποδοχών.



Εικόνα 38: Εγκατάσταση μόντεμ

- Συνδέστε το βύσμα της ασύρματης κεραίας στο μόντεμ GSM.
- Εγκαταστήστε την ασύρματη κεραία έτσι, ώστε να έχει την καλύτερη δυνατή λήψη.
Υπόδειξη: Η ποιότητα λήψης εμφανίζεται μετά την έναρξη λειτουργίας στη σελίδα πληροφοριών του διακομιστή ιαδικτύου (βλ. ενότητα «Έλεγχος αισθητήρων και μόντεμ» στο κεφάλαιο 9.2).
- Ενεργοποιήστε πάλι τον αντιστροφέα και περιμένετε τουλάχιστον για 2 λεπτά.
- Στο πρόγραμμα πλοήγησης στο διαδίκτυο καταχωρήστε στη γραμμή διεύθυνσης το σειριακό αριθμό, το όνομα του αντιστροφέα ή τη διεύθυνση IP, για πρόσβαση στο διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα.
- Ελέγξτε αν εμφανίζεται επαρκής ποιότητα λήψης - τουλάχιστον δύο στήλες - (μόντεμ GSM).

Κατάσταση μόντεμ: Ισχύς σήματος GSM

Εικόνα 39: Κατάσταση μόντεμ

- Αν το πεδίο "Κατάσταση μόντεμ: Ένταση σήματος GSM" εμφανίζει τουλάχιστον δύο στήλες, η σύνδεση είναι εντάξει.

Ενεργοποίηση μεταφοράς δεδομένων σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων

- Εργοστασιακά δεν έχει ρυθμιστεί κάποια πύλη Φ/Β συστημάτων. Για να χρησιμοποιήσετε μια πύλη Φ/Β συστημάτων, χρειάζεστε έναν κωδικό πύλης.

Ο κωδικός πύλης για το PIKO Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) είναι P3421.

Ο κωδικός πύλης για το safer'Sun (www.meteocontrol.com) είναι P202L.

Μπορείτε να καταχωρήσετε τον κωδικό πύλης με δύο τρόπους:

1. Μέσω του διακομιστή διαδικτύου
2. Μέσω του πεδίου χειρισμού

Εισαγωγή του κωδικού πύλης μέσω του διακομιστή διαδικτύου

- Εμφανίστε τη σελίδα "Ρυθμίσεις" του διακομιστή διαδικτύου (βλ. εικόνα 36).
- Στο πεδίο "Portal-Code" πληκτρολογήστε τον κωδικό για την επιθυμητή πύλη Φ/Β συστημάτων.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".
 - Στη σελίδα εμφανίζεται το όνομα της πύλης Φ/Β συστημάτων. Το κουτάκι (☒) δίπλα στο όνομα πύλης έχει ενεργοποιηθεί αυτόματα.
 - Η μεταφορά δεδομένων έχει πλέον ενεργοποιηθεί.

Υπόδειξη: Για να τερματίσετε τη μεταφορά δεδομένων, ενεργήστε ως εξής (βλ. κεφάλαιο 11.4 (σελίδα 51)).

- Εμφανίστε τη σελίδα ρυθμίσεων του διακομιστή διαδικτύου.
- Για να απενεργοποιήσετε την εξαγωγή δεδομένων στην πύλη Φ/Β συστημάτων, πατήστε το κουτάκι δίπλα στο όνομα της πύλης (☐)
- Για να ενεργοποιήσετε και να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".
- Ελέγξτε τη σωστή σύνδεση.
- Ο αντιστροφέας συνδέεται αυτόματα με την πύλη. Για χειροκίνητη σύνδεση, πληκτρολογήστε στο πεδίο "Portal-Code" τις λέξεις "go online". (βλ. "Εισαγωγή του κωδικού πύλης μέσω του πεδίου χειρισμού" στη σελίδα 29).
- Επιβεβαιώστε την καταχώρησή σας πατώντας το πλήκτρο "Αποδοχή".
- Εμφανίστε τη "Σελίδα πληροφοριών".

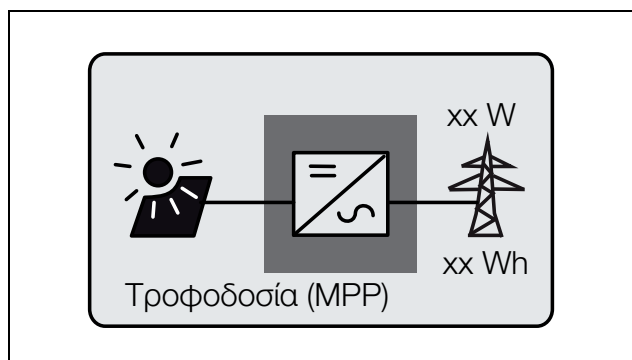
Σελίδα πληροφοριών1. Αναλογική είσοδος **0.00 V**2. Αναλογική είσοδος **0.00 V**3. Αναλογική είσοδος **0.00 V**4. Αναλογική είσοδος **0.00 V**Κατάσταση μόντεμ **Δεν υπάρχει μόντεμ**Τελευταία σύνδεση στην πύλη: **–**Αριθμός των παλμών ενέργειας (S0-In): **0 / 15 λεπτά**[Επιστροφή στην κεντρική σελίδα](#)**Εικόνα 40:** Σελίδα πληροφοριών

Αν στο πεδίο "Τελευταία σύνδεση με την πύλη" αναγράφεται μια τιμή σε λεπτά, τότε η σύνδεση με το PIKO Solar Portal έχει πραγματοποιηθεί.

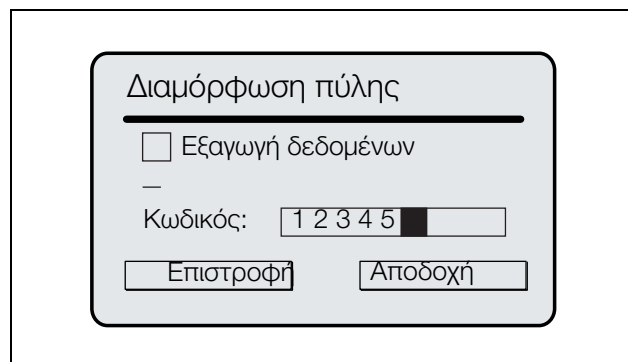
Στη συνέχεια μπορείτε να εγγραφείτε στο PIKO Solar Portal και με τη βοήθεια του αντιστροφέα να δημιουργήσετε μια εγκατάσταση και/ή να προσθέσετε τον αντιστροφέα σε αυτήν την εγκατάσταση.

Εισαγωγή του κωδικού πύλης μέσω του πεδίου χειρισμού

- Εμφανίστε το μενού "Ρυθμίσεις" από το κύριο μενού.

**Εικόνα 41:** Κύριο μενού, μενού "Ρυθμίσεις" επιλεγμένο

- Μεταβείτε στο μενού "Επικοινωνία" και από εκεί επιλέξτε το μενού "Διαμόρφωση πύλης".
- Με τα πλήκτρα βέλους επιλέξτε το πεδίο εισαγωγής "Κωδικός:" και επιβεβαιώστε την επιλογή σας.

**Εικόνα 42:** Εισαγωγή κωδικού πύλης

- Καταχωρήστε τον κωδικό πύλης (βλ. ενότητα "Εμφάνιση κύριου μενού και πλοήγηση" στη σελίδα 42).
- Επιβεβαιώστε την καταχώρηση πατώντας "Αποδοχή".

Η εξαγωγή δεδομένων έχει ενεργοποιηθεί (διακρίνεται από το επιλεγμένο κουτάκι πριν από την "Εξαγωγή δεδομένων"). Εμφανίζεται το όνομα της πύλης Φ/Β συστημάτων. Η εξαγωγή δεδομένων στην πύλη Φ/Β συστημάτων εκτελείται.

Για να τερματίσετε τη μεταφορά δεδομένων, αποεπιλέξτε το κουτάκι πριν από την πύλη.

Υπόδειξη: Μετά την εξαγωγή δεδομένων, τα δεδομένα εμφανίζονται κανονικά μετά από 20 λεπτά στο PIKO Solar Portal. Σε περίπτωση ιαταραχών της σύνδεσης (π. χ. κακή ασύρματη σύνδεση), η διάρκεια της μεταφοράς μπορεί να αυξηθεί.

8.9 Εγκατάσταση πρόσθετων εξαρτημάτων

Τοποθετήστε τώρα τον προαιρετικό εξοπλισμό, εφόσον υπάρχει, όπως π.χ. τους αισθητήρες ή τους δέκτες κεντρικού ελέγχου.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!**

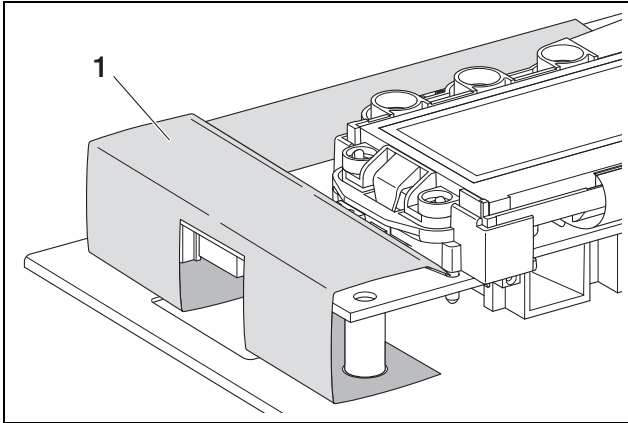
Τα καλώδια απλής μόνωσης των εξαρτημάτων επικοινωνίας μπορεί σε περίπτωση φθοράς της μόνωσης να έρθουν σε επαφή με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.

- Συνδέετε στον αντιστροφέα μόνο καλώδια διπλής μόνωσης.
- Στερεώστε τα καλώδια με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με την καλωδίωση AC ή DC.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η πλακέτα επικοινωνίας ίσως πάθει ζημιά λόγω ηλεκτροστατικής εκφόρτισης.

- Πριν αγγίξετε την πλακέτα, ακουμπήστε ένα γειωμένο σημείο, για παράδειγμα την υποδοχή για τη βιδωτή σύνδεσ του περιβλήματος κάτω δεξιά.

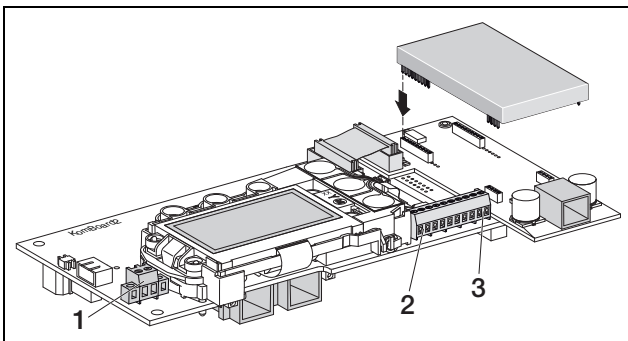


Εικόνα 43: Πλακέτα επικοινωνίας με προστατευτική μεμβράνη

1 Προστατευτική μεμβράνη

Υπόδειξη: Η πλακέτα επικοινωνίας καλύπτεται με μια προστατευτική μεμβράνη. Πριν από τη σύνδεση αγωγών στην έξοδο S0/AL-OUT, πρέπει να αφαιρέσετε τη μεμβράνη και κατόπιν να την επανατοποθετήσετε.

Επισκόπηση των διεπαφών πρόσθετων εξαρτημάτων



Εικόνα 44: Συνδέσεις

- 1 Έξοδος ζεύξης (S0/AL-OUT)
- 2 Ακροδέκτης για αναλογικές διεπαφές
- 3 Διεπαφή RS485

Σύνδεση εξόδου ζεύξης (S0/AL-OUT)

Η έξοδος ζεύξης S0/AL-OUT μπορεί να εξοπλιστεί με τις ακόλουθες λειτουργίες μέσω της σελίδας ρυθμίσεων του διαομιστή διαδικτύου:

- Διεπαφή S0
- Έξοδος συναγερμού
- Σύνδεση καταναλωτών (ιδιοκατανάλωση)

Διεπαφή S0: Η έξοδος ζεύξης συμπεριφέρεται ως μια έξοδος παλμών σύμφωνα με το DIN EN 62053-31 με μια σταθερά 2000 παλμών ανά κιλοβατώρα. Με μια κατάλληλη συσκευή λήψης, για παράδειγμα ένα μετρητή ενέργειας με οθόνη, μπορείτε να καταγράψετε και να απεικονίσετε την ενεργειακή απόδοση της φωτοβολταϊκής σας εγκατάστασης.

Έξοδος συναγερμού: Η έξοδος ζεύξης λειτουργεί ως μια κανονικά κλειστή επαφή χωρίς δυναμικό. Ανοίγει όταν εμφανίζεται κάποια λάβη (βλ. ενότητα «Βλάβες», σελίδα 45).

Ιδιοκατανάλωση: Η έξοδος ζεύξης λειτουργεί ως μια κανονικά ανοικτή επαφή χωρίς δυναμικό. Κλείνει όταν εκπληρώνονται οι ρυμισμένες προϋποθέσεις (βλ. ενότητα «Ρύθμιση των προϋποθέσεων για ενεργοποίηση καταναλωτών (ιδιοκατανάλωση)», σελίδα 35).

Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε επίσης στα κείμενα και στις εικόνες στην ενότητα «Κατανάλωση κατά τη λειτουργία», σελίδα 12.

Μέγ. ένταση	100 mA
Μέγιστη τάση	250 V (AC ή DC)
Συνδέσεις	Ουδέτερης πολικότητας

Πίνακας 8: Τεχνικά χαρακτηριστικά εξόδου ζεύξης

Υπόδειξη: Μεταξύ του αντιστροφέα και του καταναλωτή πρέπει να τοποθετήσετε π.χ. ένα εξωτερικό ρελέ φορτίου. Μην συνδέτε κανέναν καταναλωτή απευθείας στην έξοδο ζεύξης!

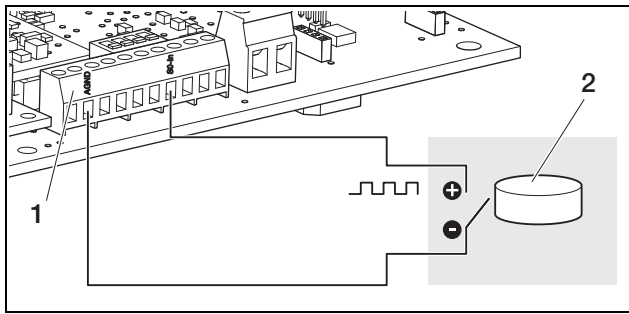
- Συνδέστε τους αγωγούς στον αντίστοιχο ακροδέκτη (εικόνα 44, θέση 1).

Σύνδεση εισόδου S0 (μετρητής παλμών ενέργειας)

Με την είσοδο S0 μπορείτε να καταγράψετε τους παλμούς ενός μετρητή ενέργειας ή ενός δεύτερου αντιστροφέα.

Κατά τη χρήση της εισόδου S0, οι αναλογικές εισοδοί ALn3 και ALn4 είναι άνευ λειτουργίας. Ο εσωτερικός διακομιστής διαδικτύου του αντιστροφέα εμφανίζει τους μετρημένους παλμούς στη σελίδα πληροφοριών.

- Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με την αντιστοίχιση συνδέσεων (πίνακας 9) στον ακροδέκτη (4 στην εικόνα 46).



Εικόνα 45: Παράδειγμα για τη σύνδεση ενός εξωτερικού μετρητή ενέργειας στην είσοδο S0-In

1 Είσοδος S0-In

2 Εξωτερικός μετρητής ενέργειας

Σύνδεση αναλογικών αισθητήρων

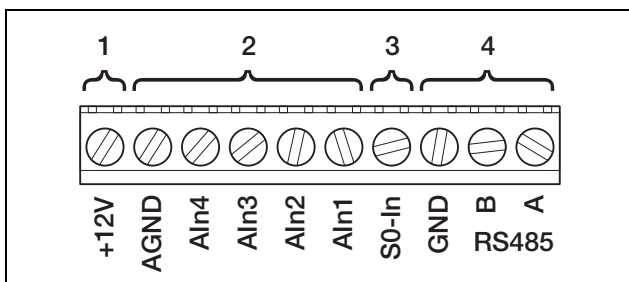
Ο αντιστροφέας διαθέτει τέσσερις αναλογικές εισόδους, στις οποίες μπορούν για παράδειγμα να συνδεθούν αισθητήρες θερμοκρασίας και ηλιακής ακτινοβολίας ή ανεμόμετρα. Τα δεδομένα μέτρησης επιτρέπουν ακριβέστερη πιτρήρηση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης.

Οι αισθητήρες πρέπει να έχουν τάση εξόδου 0...10 V. Ανάλογα με τον αισθητήρα, μπορεί να χρειάζεται πρόσθετη τροφοδοσία τάσης.

Υπόδειξη: Κατά τη χρήση της εισόδου S0, οι αναλογικές εισοδοί Ain3 και Ain4 είναι άνευ λειτουργίας.

Υπόδειξη: Αν ο αντιστροφέας προβλέπεται για τη σύνδεση ενός δέκτη κεντρικού ελέγχου, δεν μπορείτε να συνδέσετε αισθητήρες.

- Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με την αντιστοίχιση συνδέσεων (εικόνα 46 και πίνακας 9) στον ακροδέκτη.



Εικόνα 46: Ακροδέκτης καλωδίου

1 Έξοδος τάσης

2 Αναλογικές εισοδοί

3 Σύνδεση εισόδου S0 (είσοδος μετρητή παλμών)

4 RS485

Ακροδέκτης	Χαρακτηρισμός	Περιγραφή
1	RS485 A	RS485 A
2	RS485 B	RS485 B
3	GND	Γείωση για RS485
4	S0-In	Σύνδεση εισόδου S0 (είσοδος μετρητή παλμών)
5	Ain1	Είσοδοι για τους αναλογικούς αισθητήρες (0...10 V) ή αντίστοιχα το δέκτη κεντρικού ελέγχου
6	Ain2	
7	Ain3	
8	Ain4	
9	AGND	Γείωση για αναλογικές εισόδους και είσοδο S0
10	+12V	Έξοδος 12 V για εξωτερικούς αισθητήρες (είναι υπό τάση, το ανώτερο 100 mA) ή αντίστοιχα για το δέκτη κεντρικού ελέγχου

Πίνακας 9: Αντιστοίχιση συνδέσεων ακροδέκτη καλωδίου

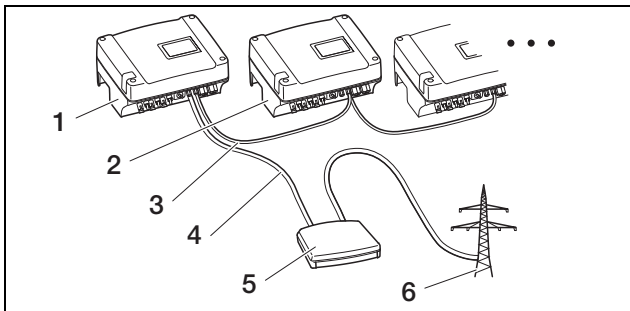
Σύνδεση δέκτη κεντρικού ελέγχου για το σύστημα ελέγχου ωφέλιμης ισχύος

Υπόδειξη: Οι πληροφορίες σε αυτό το κεφάλαιο ισχύουν αποκλειστικά για εγκαταστάσεις στη Γερμανία.

Οι εισοδοί για τους αναλογικούς αισθητήρες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση ενός δέκτη κεντρικού ελέγχου για τον έλεγχο ωφέλιμης ισχύος (σύμφωνα με το νόμο περί ανανεώσιμων ενεργειών που ισχύει στη Γερμανία). Αυτή η λειτουργία πρέπει να ενεργοποιηθεί μέσω του διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα, στον οποίο συνδέεται ο δέκτης κεντρικού ελέγχου (Master) (βλ. ενότητα «Ρύθμιση της λειτουργίας των αναλογικών εισόδων» στο κεφάλαιο 9.2.1).

Οι αντιστροφείς πρέπει να είναι δικτυωμένοι είτε μέσω Ethernet είτε μέσω RS485 (εικόνα 47), για να μπορεί ο αντιστροφέας που είναι συνδεδεμένος με το δέκτη κεντρικού ελέγχου να μεταδίδει τις ληφθείσες πληροφορίες στους υπόλοιπους αντιστροφείς.

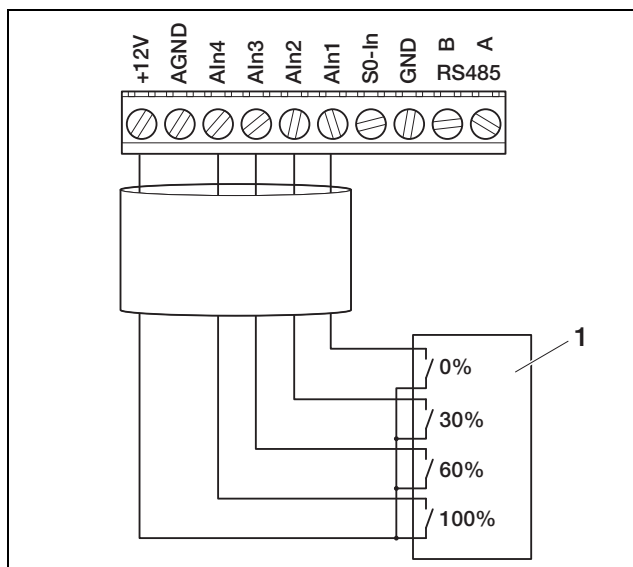
8 Εγκατάσταση



Εικόνα 47: Σύνδεση του δέκτη κεντρικού ελέγχου σε αντιστροφείς με διασύνδεση Ethernet ή RS485

- 1 Κύριος αντιστροφέας (Master)
- 2 Άλλοι αντιστροφείς
- 3 Καλώδιο Ethernet, εναλλακτικά σύνδεση RS485 (3-σύρματη)
- 4 Σύνδεση 5 συρμάτων στην αναλογική είσοδο
- 5 Δέκτης κεντρικού ελέγχου
- 6 Δίκτυο

- Συνδέστε τους αγωγούς του δέκτη κεντρικού ελέγχου σύμφωνα με την αντιστοίχιση συνδέσεων (εικόνα 48 και πίνακας 9).



Εικόνα 48: Σύνδεση του δέκτη κεντρικού ελέγχου στον αντιστροφέα

- 1 Δέκτης κεντρικού ελέγχου

Σύνδεση RS485

Στον ακροδέκτη για τις αναλογικές διεπαφές (εικόνα 46) υπάρχουν υποδοχές για τη σειριακή **διεπαφή RS485**. Μέσω της διεπαφής RS485 μπορούν να διασυνδεθούν, ανάλογα με τους αντιστροφείς που χρησιμοποιούνται, έως και 200 αντιστροφείς.

Στη διεπαφή RS485 μπορούν να συνδεθούν και άλλα εξαρτήματα. Ανάλογα με την περίπτωση, απαιτείται επιπλέον ένα level converter. Για τη σύνδεση χρησιμοποιήστε ένα συνεστραμμένο αγωγό.

Για αυτό το σκοπό, θα πρέπει στο μενού χρήστη να ρυθμίσετε τις εντολές μενού για την αρχική τάση δίαυλου και τον τερματισμό δίαυλου στο ON (εικόνα 66).

Υπάρχει δυνατότητα για μήκη καλωδίων έως και 500 m.

Υπόδειξη: Αν σε ένα δίκτυο RS485 πέρα από τους αντιστροφείς συνδέονται και άλλες συσκευές RS485 (π.χ. μια οθόνη), τότε υπό ορισμένες προϋποθέσεις μπορεί να περιορίζεται ο αριθμός των αντιστροφών που μπορούν να συνδεθούν καθώς και το μέγιστο μήκος καλωδίων.

- Για τη διασύνδεση, ενεργοποιήστε στο μενού χρήστη του πρώτου αντιστροφέα την αρχική τάση δίαυλου και στο μενού χρήστη του πρώτου και του τελευταίου αντιστροφέα τον τερματισμό δίαυλου.

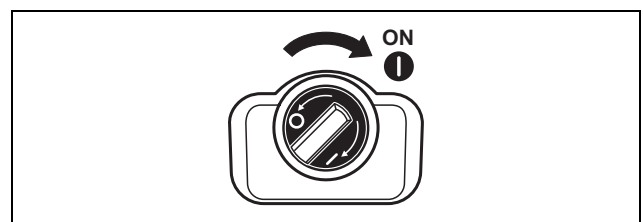
Υπόδειξη: Εάν έχετε σχετικές ειδικές γνώσεις, μπορείτε να συνδέσετε τον αντιστροφέα σε μια σειριακή διεπαφή (RS232 ή USB) του υπολογιστή σας μέσω ενός μετατροπέα στάθμης σήματος. Ωστόσο, με αυτό τον τρόπο σύνδεσης μπορείτε να εμφανίσετε μόνο τις στιγμιαίες τιμές ισχύος. Ο ενσωματωμένος διακομιστής διαδικτύου και τα αποθηκευμένα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα.

- Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με την αντιστοίχιση συνδέσεων (πίνακας 9) στον ακροδέκτη (4 στην εικόνα 46).

8.10 Έναρξη λειτουργίας

Για την έναρξη λειτουργίας πρέπει να υπάρχει επαρκής ηλιακή ακτινοβολία, έτσι ώστε στον αντιστροφέα να εφαρμόζεται μια τάση εισόδου DC τουλάχιστον 180 V.

- Στρέψτε το διακόπτη DC στο ON και/ή ενεργοποιήστε διαδοχικά τις στοιχειοσειρές DC μέσω του εξωτερικού διακόπτη απόζευξης DC.



Εικόνα 49: Θέση ON διακόπτη DC

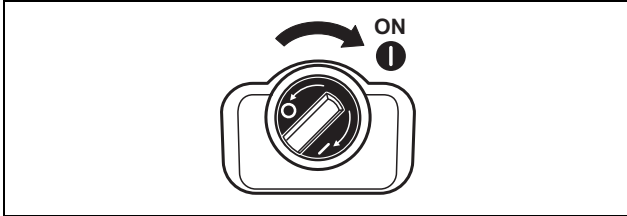
- Ενεργοποιήστε την τάση δικτύου μέσω του διακόπτη προστασίας αγωγών.

Ο αντιστροφέας τίθεται σε λειτουργία. Μετά την ενεργοποίηση, οι τρεις LED ανάβουν σύντομα. Ο χειρισμός του αντιστροφέα είναι τώρα δυνατός. Στην οθόνη εμφανίζεται η προφύλαξη οθόνης μαζί με τον τύπο της συσκευής. Η προφύλαξη οθόνης απενεργοποιείται, αν πατήσετε δύο φορές οποιοδήποτε πλήκτρο.

9 Έναρξη λειτουργίας και τερματισμός λειτουργίας

9.1 Ενεργοποίηση αντιστροφέα

- Στρέψτε το διακόπτη DC στο ON και/ή ενεργοποιήστε διαδοχικά τις στοιχειοσειρές DC μέσω του εξωτερικού διακόπτη απόζευξης DC.

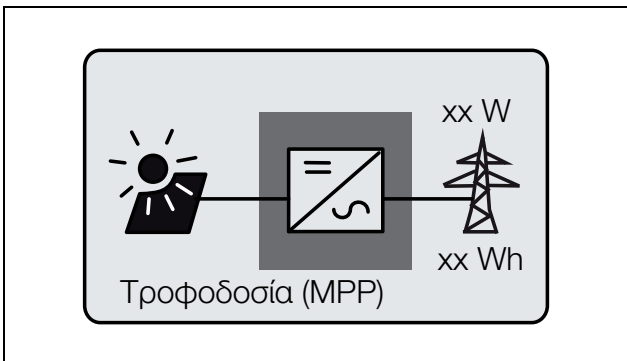


Εικόνα 50: Θέση ON διακόπτη DC

- Ενεργοποιήστε την τάση δικτύου μέσω του διακόπτη προστασίας αγωγών.

Ο αντιστροφέας τίθεται σε λειτουργία. Μετά την ενεργοποίηση, οι τρεις LED ανάβουν σύντομα. Ο χειρισμός του αντιστροφέα είναι τώρα δυνατός. Στην οθόνη εμφανίζεται η προφύλαξη οθόνης μαζί με τον τύπο της συσκευής. Η προφύλαξη οθόνης απενεργοποιείται, αν πατήσετε δύο φορές οποιοδήποτε πλήκτρο.

Στην οθόνη εμφανίζεται το κύριο μενού.



Εικόνα 51: Κύριο μενού, μενού "Ρυθμίσεις" επιλεγμένο

Με τα πλήκτρα χειρισμού μπορείτε να εμφανίσετε τα μενού, να προσπελάσετε τα δεδομένα και να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις (βλ. δομή μενού από τη σελίδα 43 και έπειτα).

Η κίτρινη LED ανάβει και η συσκευή διεξάγει αυτόματα τους απαιτούμενους ελέγχους κατά το DIN VDE 0126. Σε περίπτωση που η κίτρινη LED δεν ανάβει, η τάση εισόδου είναι πιθανώς πολύ χαμηλή.

Όταν οι έλεγχοι ολοκληρωθούν επιτυχώς, η πράσινη LED ανάβει και ο αντιστροφέας αρχίζει την τροφοδοσία ρεύματος στο δίκτυο.

Σε περίπτωση που η πράσινη LED δεν ανάψει, η τάση εισόδου ή η ισχύς είναι πιθανώς πολύ χαμηλή ή υπάρχει βλάβη (βλ. κεφάλαιο "Αντιμετώπιση βλαβών").

Υπόδειξη: Στον αντιστροφέα πρέπει να ρυθμιστεί η ώρα (βλ. "Μενού Ρυθμίσεις" στη σελίδα 44). Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η σωστή ένδειξη ώρας στη λήψη των δεδομένων του ιστορικού λειτουργίας. Αν ο αντιστροφέας συνδέεται στο PIKO Solar Portal, η ώρα ενημερώνεται αυτόματα από το PIKO Solar Portal.

9.2 Διαμόρφωση επικοινωνίας και πρόσθετων εξαρτημάτων

Η περαιτέρω εγκατάσταση μπορεί να διεξαχθεί μέσω του διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα.

Υπόδειξη: Μπορείτε να αλλάξετε οποιαδήποτε στιγμή όλες τις ρυθμίσεις που πραγματοποιείτε, εκτός από τη ρύθμιση της χώρας χρήσης.

9.2.1 Διεξαγωγή ρυθμίσεων

- Πατήστε το σύνδεσμο "Ρυθμίσεις".
→ Εμφανίζεται η σελίδα "Ρυθμίσεις".

Ρυθμίσεις ver 4.03

Αριθ. σειράς 0000ABC112233

Αριθ. προϊόντος 10094860

Γλώσσα: Greek

Όνομα: Name

Διεύθυνση WR-Bus (RS485): 255 (1..220)

Αποθήκευση δεδομένων (όλα): 15 Λεπτά

Λειτουργία εξόδου σύνδεσης: Παλμοί S0 (S0/AL-Out)

Ιδια κατανάλωση: ☒ Λειτουργία 1

Όρια ηλεκτρικής ισχύος: 1100 W

σταθερή υπέρβαση των ορίων: 45 Λεπτά

Χρόνος λειτουργίας: 60 Λεπτά

Ενεργοποίηση: 99 Αριθμός / Ημέρα

☐ Λειτουργία 2

Όριο ενεργοποίησης: 200 W

Όριο απενεργοποίησης: 100 W

☐ Καθυστέρηση σε πτώση ισχύος / βλάβη

5 Λεπτά

Λειτουργία αναλογικών εισόδων: Αισθητήρες

Δίκτυο: ☒ Auto IP / DHCP

☐ Χειροκίνητες ρυθμίσεις δικτύου:

Διεύθυνση WR IP: 192 168 1 1

Μάσκα υποδικτύου: 255 255 255 0

☐ Εξωτερικός δρομολογητής (πρέπει να βρίσκεται στο ίδιο υποδίκτυο)

Διεύθυνση δρομολογητή: 192 168 178 254

Διεύθυνση DNS: 145 253 2 203

Εξωτερική κλήση: 0 (μόνο με αναλογικό μόντεμ και συσκευή ΟΤΕ)

GSM-PIN:

Νέος κωδικός εισόδου: Επανάληψη:

Portal-Code:

Εξαγωγή δεδομένων: ☐ Portal -

Επιλογή

Εικόνα 52: Σελίδα ρυθμίσεων

Ρύθμιση	Επεξήγηση
Αρ. S	Σειριακός αριθμός του αντιστροφέα
Κωδικός προϊόντος	Κωδικός προϊόντος του αντιστροφέα
Γλώσσα	Επιλογή της γλώσσας για τη διαδικτυακή προβολή
Όνομα	Εκχώρηση ενός ονόματος στον αντιστροφέα
Διεύθυνση διαύλου αντιστροφέα (RS485)	Διεύθυνση συσκευών για τη διεπαφή RS485
Καταγραφή δεδομένων	Επιλογή ανάμεσα σε χρονικό διάστημα αποθήκευσης 15 λεπτών ή 60 λεπτών

Πίνακας 10: Ρυθμίσεις του διακομιστή διαδικτύου

Ρύθμιση	Επεξήγηση
Λειτουργία εξόδου ζεύξης	Τρεις δυνατότητες ρύθμισης: – Παλμοί S0 – Έξοδος συναγερού – Ιδιοκατανάλωση
Λειτουργία αναλογικών εισόδων	Δύο δυνατότητες ρύθμισης: – Αισθητήρες – Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος (σύνδεση ενός δέκτη κεντρικού ελέγχου)
Δίκτυο	Διαμόρφωση της διεπαφής δικτύου (Ethernet) του αντιστροφέα
Εξωτερική κλήση	Απαιτείται μόνο κατά τη χρήση του αναλογικού μόντεμ (πρόσθετος εξάρτημα) και ενός αναλογικού συστήματος τηλεφώνου
Κωδικός GSM-PIN	Κωδικός PIN της κάρτας SIM του μόντεμ GSM. Περισσότερες οδηγίες για τη διαμόρφωση και την εγκατάσταση του μόντεμ GSM θα βρείτε στο κεφάλαιο 8.6.
Νέος κωδικός-για τη σύνδεση	Αλλαγή του κωδικού πρόσβασης
Κωδικός πύλης	Πεδίο εισαγωγής για κωδικό πύλης, για αλλαγή της εμφανιζόμενης πύλης Φ/Β συστημάτων στην "Εξαγωγή δεδομένων"
Εξαγωγή δεδομένων	Ενεργοποίηση (☒) ή απενεργοποίηση (☐) της μεταφοράς δεδομένων στην εμφανιζόμενη πύλη Φ/Β συστημάτων

Πίνακας 10: Ρυθμίσεις του διακομιστή διαδικτύου

Αλλαγή γλώσσας

Στο αναπτυσσόμενο μενού μπορείτε να επιλέξετε μια άλλη γλώσσα για το διακομιστή διαδικτύου.

- Επιλέξτε την επιθυμητή γλώσσα.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Αλλαγή ονόματος

Μπορείτε να δώσετε το όνομα της αρεσκείας σας στον αντιστροφέα. Κατά τη δημιουργία της σύνδεσης πιλοήγησης ε το διακομιστή διαδικτύου, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το όνομα αντί για το σειριακό αριθμό. Ωστόσο, η πρόσβαση μέσω του σειριακού αριθμού συνεχίζει να είναι εφικτή.

- Πληκτρολογήστε το επιθυμητό όνομα. Επιτρέπονται οι χαρακτήρες a–z, A–Z και 0–9. Δεν επιτρέπονται τα κενά διαστήματα και οι ειδικοί χαρακτήρες.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Υπόδειξη: Σημειώστε το καινούριο όνομα για τον αντιστροφέα. Το όνομα εμφανίζεται επίσης στην οθόνη του αντιστροφέα στο υπομενού "Ρυθμίσεις", από όπου μπορείτε να το αλλάξετε.

Ρύθμιση διεύθυνσης RS485

Σε περίπτωση που έχετε συνδέσει δύο ή περισσότερους αντιστροφείς μέσω διεπαφής RS485, πρέπει να ρυθμίσετε τι διευθύνσεις RS485 των

αντιστροφών έτσι ώστε η κάθε διεύθυνση να εμφανίζεται μόνο μια φορά.

- Στο πεδίο "Διεύθυνση δίαυλου αντιστροφής (RS485)" καταχωρήστε την επιθυμητή διεύθυνση.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Αλλαγή χρονικού διαστήματος αποθήκευσης

Για την επιλογή του χρονικού διαστήματος αποθήκευσης μπορείτε να επιλέξετε εάν το χρονικό διάστημα ανάμεσα στις διαδικασίες αποθήκευσης θα ανέρχεται σε 15 ή 60 λεπτά. Με την επιλογή των 15 λεπτών, τα δεδομένα μπορούν να αποθηκευτούν στην εσωτερική μνήμη για περίπου 100 ημέρες, ενώ με την επιλογή 60 λεπτών για περίπου 400 ημέρες.

Τα δεδομένα του αντιστροφέα ρεύματος αποθηκεύονται στη συσκευή μόνο για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα. Όταν γεμίσει η εσωτερική μνήμη, τα παλιότερα αρχεία διαγράφονται.

Για να αποθηκεύσετε τα δεδομένα μακροπρόθεσμα, μπορείτε να τα μεταφέρετε σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων ή να τα κατεβάσετε σε έναν υπολογιστή.

- Επιλέξτε το επιθυμητό χρονικό διάστημα αποθήκευσης.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Ρύθμιση της λειτουργίας της εξόδου ζεύξης

- Διαθέσιμες είναι οι ακόλουθες επιλογές:
 - Παλμοί SO
 - Έξοδος συναγερμού
 - Ιδιοκατανάλωση, βλ. ενότητα "Ρύθμιση των προϋποθέσεων για ενεργοποίηση καταναλωτών (ιδιοκατανάλωση)" στη σελίδα 35
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Ρύθμιση των προϋποθέσεων για ενεργοποίηση καταναλωτών (ιδιοκατανάλωση)

Εικόνα 53: Ρύθμιση των προϋποθέσεων για ιδιοκατανάλωση

- Επιλέξτε τη λειτουργία 1 ή 2 και καταχωρήστε τιμές.
 - Λειτουργία 1

Όριο ισχύος	Για να ενεργοποιείται ο καταναλωτής, πρέπει να παράγεται τουλάχιστον αυτή η ηλεκτρική ισχύς (σε Watt). Μπορείτε να ρυθμίσετε τιμές από 1 έως 999 000 Watt.
Σταθερή υπέρβαση του ορίου	Για να ενεργοποιείται ο καταναλωτής, ο αντιστροφέας πρέπει να παράγει για αυτό το χρονικό διάστημα (σε λεπτά) τουλάχιστον την ηλεκτρική ισχύ που έχει ρυθμιστεί ως "Όριο ισχύος". Μπορείτε να ρυθμίσετε τιμές από 1 έως 720 λεπτά (= 12 ώρες).
Χρόνος λειτουργίας	Ο συνδεδεμένος καταναλωτής ενεργοποιείται για αυτό το χρονικό διάστημα (σε λεπτά) εφόσον εκπληρούνται και οι δύο προηγούμενες προϋποθέσεις. Μπορείτε να ρυθμίσετε τιμές από 1 έως 1440 λεπτά (= 24 ώρες). Αν ο αντιστροφέας απενεργοποιηθεί, ο χρόνος λειτουργίας λήγει. Ο χρόνος λειτουργίας λήγει και δεν συνεχίζεται ξανά, αν ο αντιστροφέας δεν παράγει ρεύμα για τρεις συνεχείς ώρες.
Ενεργοποίηση	Ο αριθμός δηλώνει τη συχνότητα ενεργοποίησης της ιδιοκατανάλωσης ανά ημέρα.

Πίνακας 11: Ιδιοκατανάλωση, λειτουργία 1

– Λειτουργία 2

Όριο ενεργοποίησης	Για να ενεργοποιείται ο καταναλωτής, πρέπει να παράγεται τουλάχιστον αυτή η ηλεκτρική ισχύς (σε Watt). Μπορείτε να ρυθμίσετε τιμές από 1 έως 999 000 Watt.
Όριο απενεργοποίησης	Αν η παραγόμενη ισχύς μειωθεί κάτω από αυτή την τιμή, ο καταναλωτής απενεργοποιείται.

Πίνακας 12: Ιδιοκατανάλωση, λειτουργία 2

9 Έναρξη λειτουργίας και τερματισμός λειτουργίας

- Καθυστέρηση σε πτώση ισχύος / βλάβη

Κατά τη λειτουργία μπορεί να προκύψουν βραχύχρονες διακοπές ή πτώσεις της ισχύος. Για να μην απενεργοποιείται ο καταναλωτής σε τέτοιες περιπτώσεις, υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης κάποιου χρόνου καθυστέρησης. Μετά τη ρυθμισμένη χρονική διάρκεια, ο αντιστροφέας απενεργοποιεί τον καταναλωτή σε περίπτωση παρατεταμένης βλάβης ή πτώσης της ισχύος.

- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Ρύθμιση της λειτουργίας των αναλογικών εισόδων

- Επιλέξτε, αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τις αναλογικές εισόδους για τη σύνδεση των αισθητήρων ή ενός δέκτη κεντρικού ελέγχου για το σύστημα ελέγχου ωφέλιμης ισχύος.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Ρύθμιση δικτύου

Με την εργοστασιακή ρύθμιση, η επιλογή "Auto-IP / DHCP" είναι ενεργοποιημένη. Αυτό σημαίνει ότι ο αντιστροφέας λαμβάνει τη δική του διεύθυνση IP από ένα διακομιστή DHCP, ή δημιουργεί αυτόματα μια διεύθυνση IP στην περιοχή 169.254.XXX.XXX. Ο διακομιστής DHCP μπορεί να είναι, για παράδειγμα, ένας δρομολογητής DSL. Ο διακομιστής DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) είναι μια υπηρεσία που διαχειρίζεται τη διαμόρφωση ενός δικτύου και εκχωρεί διευθύνσεις IP στους συνδρομητές του δικτύου.

Υπόδειξη: Για σύνδεση στο Internet με ένα δρομολογητή DSL, ενεργοποιήστε την επιλογή "Εξωτερικός δρομολογητής" στο διακομιστή διαδικτύου.

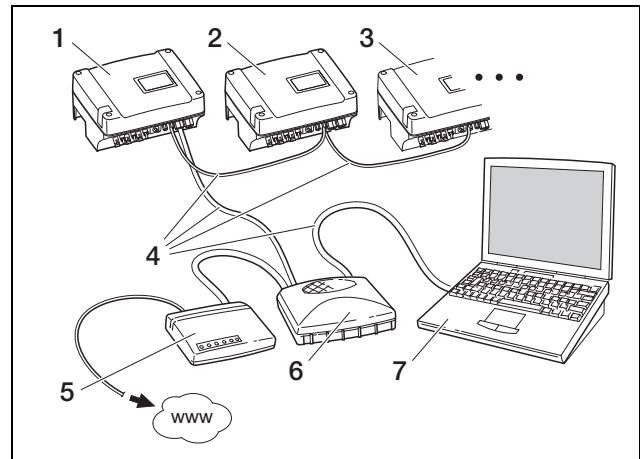
Χειροκίνητες ρυθμίσεις δικτύου στον αντιστροφέα: Καταχώρηση της διεύθυνσης IP του δρομολογητή και της διεύθυνσης του διακομιστή DNS στο διακομιστή διαδικτύου

Αυτόματες ρυθμίσεις δικτύου στον αντιστροφέα: Αν υπάρχει διακομιστής DHCP, ο αντιστροφέας καταγράφει αυτόματα τη διεύθυνση IP του δρομολογητή και του διακομιστή DNS.

Στις δύο ακόλουθες περιπτώσεις, οι ρυθμίσεις δικτύου πρέπει να καταχωρούνται χειροκίνητα:

- Προβλήματα στη δημιουργία σύνδεσης με το Internet
- Δεν υπάρχει διακομιστής DHCP που δημιουργεί διευθύνσεις IP

- Η επιλογή "Auto-IP/DHCP" είναι κατάλληλη για τις περισσότερες εφαρμογές (εικόνα 54).



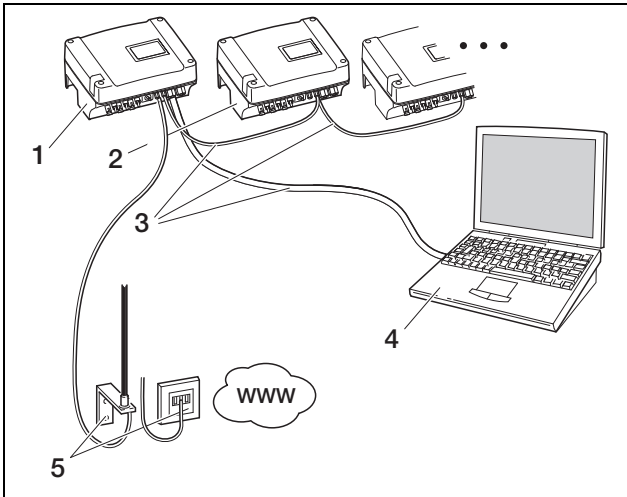
Εικόνα 54: Ρυθμίσεις δικτύου με αυτόματη διαμόρφωση δικτύου για εξωτερικό δρομολογητή DSL (☉ Auto-IP / DHCP, ☑ εξωτερικός δρομολογητής)

- 1 Αντιστροφέας 1 – Auto-IP / DHCP
- 2 Αντιστροφέας 2 – Auto-IP / DHCP
- 3 Αντιστροφέας 3 – Auto-IP / DHCP
- 4 Καλώδιο Ethernet
- 5 Δρομολογητής DSL – με διακομιστή DHCP
- 6 Switch/Hub
- 7 Υπολογιστής με ρύθμιση δικτύου "Αυτόματη λήψη διεύθυνσης IP"

Δίκτυο με σταθερές διευθύνσεις IP

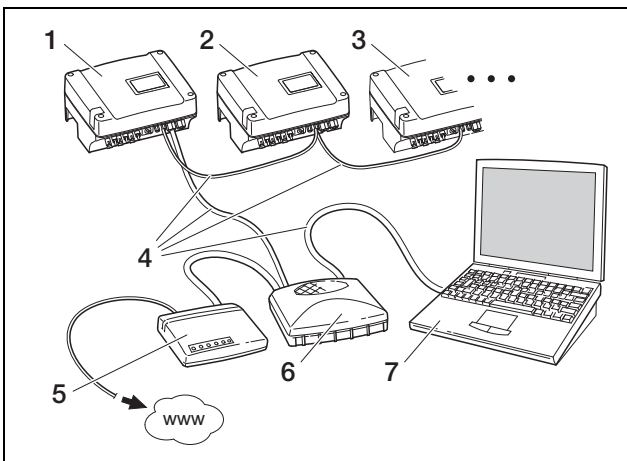
Η μόνιμη εκχώρηση διεύθυνσης IP (ρύθμιση "Χειροκίνητη διαμόρφωση δικτύου") απαιτείται μόνο σε ελάχιστες περιπτώσεις:

- Χρησιμοποιείτε ένα τοπικό δίκτυο (Ethernet) με μόνιμες διευθύνσεις IP και επιθυμείτε να ενσωματώσετε τον αντιστροφέα στο δίκτυο (εικόνα 55).
- Ή χρησιμοποιείτε τον αντιστροφέα σε μια σύνδεση DSL με δρομολογητή και θέλετε να συνδεθείτε με τον αντιστροφέα εξωτερικά μέσω του δρομολογητή (εικόνα 56).



Εικόνα 55: Ρυθμίσεις δικτύου με χειροκίνητη διαμόρφωση δικτύου για επικοινωνία με μόντεμ GSM, μάσκα υποδικτύου 255.255.255.0 (☐ εξωτερικός δρομολογητής)

- 1 Αντιστροφέας με ενσωματωμένο μόντεμ (GSM) – Αντιστροφέας 1 - Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.2
- 2 Προαιρετικά επιπλέον αντιστροφείς (χωρίς μόντεμ) – Αντιστροφέας 2 - Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.3
- 3 Καλώδιο Ethernet
- 4 Υπολογιστής - Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.250
- 5 Τηλεφωνική σύνδεση ή κεραία κινητής τηλεφωνίας



Εικόνα 56: Ρυθμίσεις δικτύου με χειροκίνητη διαμόρφωση δικτύου σε εξωτερικό δρομολογητή DSL, μάσκα υποδικτύου: 255.255.255.0, ☒ εξωτερικός δρομολογητής

- 1 Αντιστροφέας 1 – Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.2
- 2 Αντιστροφέας 2 – Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.3
- 3 Αντιστροφέας 3 – Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.4, κλπ.
- 4 Καλώδιο Ethernet
- 5 Δρομολογητής DSL – Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.1
- 6 Switch/Hub
- 7 Υπολογιστής – Διεύθυνση IP π.χ. 192.168.1.250

Υπόδειξη: Η διεύθυνση διακομιστή DNS έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά στο 145.253.2.203 και εξυπηρετεί στην εναλλακτική ανάλυση ονόματος στο διαδίκτυο. Μην αλλάξετε αυτή τη ρύθμιση, διαφορετικά δεν θα λειτουργεί η εξαγωγή των δεδομένων προς μια πύλη Φ/Β συστημάτων.

- Σε περίπτωση που θέλετε να εκχωρήσετε μόνιμη διεύθυνση IP, ενεργοποιήστε τη ρύθμιση "Χειροκίνητη διαμόρφωση δικτύου". Καταχωρήστε τη διεύθυνση IP και τη μάσκα υποδικτύου.

Υπόδειξη: Οι τροποποιημένες ρυθμίσεις τίθενται άμεσα σε ισχύ με ένα κλικ στην επιλογή "Αποδοχή". Οι καταχωρήσεις σας πορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την αδυναμία πρόσβασης στον αντιστροφέα μέσω της ενεργής σύνδεσης.

- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".
- Αν ο αντιστροφέας πρέπει να χρησιμοποιεί έναν εξωτερικό δρομολογητή για να στέλνει τα δεδομένα σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων, ενεργοποιήστε την επιλογή "Εξωτερικός δρομολογητής" και πληκτρολογήστε τη διεύθυνση-IP του δρομολογητή.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Καταχώρηση κωδικού PIN (μόνο για μόντεμ GSM)

Προτού εγκαταστήσετε το μόντεμ GSM μαζί με την κάρτα SIM, πρέπει να καταχωρήσετε κατά τη διαμόρφωση του αντιστροφέα τον κωδικό PIN που έχετε λάβει από τον πάροχο κινητής τηλεφωνίας.

- Καταχωρήστε τον κωδικό PIN της κάρτας GSM.
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Υπόδειξη: Αν αργότερα αλλάξετε τον πάροχο κινητής τηλεφωνίας, καταχωρήστε **πρώτα** το νέο κωδικό GSM-PIN στο διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα και **μετά** αλλάξετε την κάρτα SIM στο μόντεμ GSM.

Αλλαγή κωδικού πρόσβασης

Μπορείτε να αλλάξετε τον προεπιλεγμένο κωδικό πρόσβασης για τη σύνδεση στον ενσωματωμένο διακομιστή διαδικτύου.

- Πληκτρολογήστε τον επιθυμητό κωδικό πρόσβασης. Επιτρέπονται οι χαρακτήρες a-z, A-Z και 0-9. Δεν επιτρέπονται τα κενά διαστήματα και οι ειδικοί χαρακτήρες.
- Πληκτρολογήστε ξανά τον κωδικό πρόσβασης στο πεδίο "Επανάληψη".
- Για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Υπόδειξη: Μετά από αλλαγή του κωδικού πρόσβασης, ο παλιός κωδικός πρόσβασης ακυρώνεται αμέσως.

9 Έναρξη λειτουργίας και τερματισμός λειτουργίας

Σημειώστε κάπου τον προσωπικό σας κωδικό πρόσβασης.

Ξεχάσατε τον κωδικό πρόσβασης; Το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας μας θα σας προσφέρει περαιτέρω βοήθεια.

Υπόδειξη: Το όνομα χρήστη δεν μπορεί να αλλάξει.

9.2.2 Έλεγχος αισθητήρων και μόντεμ

- Πατήστε στο σύνδεσμο "Σελίδα πληροφοριών" στην κεντρική σελίδα του διακομιστή διαδικτύου.
→ Ανοίγει το παράθυρο "Σελίδα πληροφοριών".

Σελίδα πληροφοριών

1. Αναλογική είσοδος **0.00 V**

2. Αναλογική είσοδος **0.00 V**

3. Αναλογική είσοδος **0.00 V**

4. Αναλογική είσοδος **0.00 V**

Κατάσταση μόντεμ **Δεν υπάρχει μόντεμ**

Τελευταία σύνδεση στην πύλη: –

Αριθμός των παλμών ενέργειας (S0-In): **0 / 15 λεπτά**

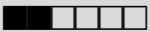
[Επιστροφή στην κεντρική σελίδα](#)

Εικόνα 57: Σελίδα πληροφοριών

Εισαγωγή	Επεξήγηση
χ. αναλογική είσοδος	Δείχνει την τάση που υπάρχει τώρα στην αναλογική είσοδο χ
Κατάσταση μόντεμ	Δείχνει την κατάσταση του μόντεμ: – Για ένα σωστά συνδεδεμένο αναλογικό μόντεμ, εμφανίζεται το μήνυμα "Αναγνώριση αναλογικού μόντεμ". – Για ένα σωστά συνδεδεμένο μόντεμ GSM, εμφανίζεται η ισχύς σήματος GSM. – Αν το μόντεμ έχει εγκατασταθεί εσφαλμένα ή εάν δεν υπάρχει, εμφανίζεται το μήνυμα "Δεν υπάρχει μόντεμ".
Τελευταία σύνδεση στην πύλη	Δείχνει πριν από πόσα λεπτά ο αντιστροφέας μετέφερε δεδομένα στην πύλη Φ/Β συστημάτων (εφόσον η λειτουργία είναι ενεργή)
Αριθμός των παλμών ενέργειας	Δείχνει τον αριθμό των παλμών ενέργειας ανά μονάδα χρόνου, οι οποίοι υπάρχουν στη διεπαφή S0

Πίνακας 13: Σελίδα πληροφοριών

- Ελέγξτε αν εμφανίζεται επαρκής ποιότητα λήψης - τουλάχιστον δύο στήλες - (μόντεμ GSM).

Κατάσταση μόντεμ: Ισχύς σήματος GSM 

Εικόνα 58: Κατάσταση μόντεμ

- Αν η ποιότητα λήψης είναι χαμηλή, δοκιμάστε ένα άλλο σημείο εγκατάστασης για την κεραία GSM. Λάβετε υπόψη ότι η ποιότητα λήψης εξαρτάται και από τις καιρικές συνθήκες.

Υπόδειξη: Η πολύ μικρή ποιότητα λήψης μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα σύνδεσης και σε συχνές κλήσεις του μόντεμ GSM στο δίκτυο. Ανάλογα με το τιμολόγιο του συμβολαίου GSM, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα έξοδα.

- Για να εμφανιστεί ξανά η κεντρική σελίδα, πατήστε "Πίσω στην κεντρική σελίδα".

9.2.3 Διακοπή σύνδεσης

- Για να διακόψετε τη σύνδεση με το διακομιστή διαδικτύου του αντιστροφέα, κλείστε το παράθυρο του προγράμματος πλοήγησης στο διαδίκτυο.

9.3 Παράδοση στον υπεύθυνο εγκατάστασης

Μετά την επιτυχή εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας, παραδώστε τον αντιστροφέα και αυτές τις οδηγίες στον υπεύθυνο της εγκατάστασης. Επιστημάνετε στον υπεύθυνο εγκατάστασης τα παρακάτω σημεία:

- Θέση και λειτουργία του διακόπτη DC και/ή του εξωτερικού διακόπτη απόζευξης DC και του διακόπτη προστασίας αγωγών AC.
- Ασφάλεια κατά το χειρισμό της συσκευής.
- Σωστή διαδικασία κατά τον έλεγχο και τη συντήρηση της συσκευής.
- Σημασία των LED και των ενδείξεων οθόνης.
- Αρμόδιος σε περίπτωση βλάβης.

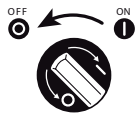
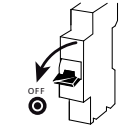
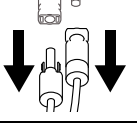
9.4 Αποσύνδεση αντιστροφέα / Τερματισμός λειτουργίας

Ο αντιστροφέας πρέπει πάντα να απενεργοποιείται για εργασίες συντήρησης και επισκευής και να ασφαρίζεται από επανενεργοποίηση.

Ο αντιστροφέας αποσυνδέεται από το ρεύμα εφόσον εκτελέσετε τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω.

⚠ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Αυτά τα βήματα πρέπει να εκτελούνται πριν από κάθε εργασία στον αντιστροφέα!

1.		Απενεργοποιήστε το διακόπτη DC
2.		Απενεργοποιήστε το διακόπτη προστασίας αγωγών Σε περίπτωση ιδιοκατανάλωσης: Απενεργοποιήστε το διακόπτη προστασίας αγωγών για το σύστημα ελέγχου της ιδιοκατανάλωσης.
3.		Ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση
4.		Αποσυνδέστε τους αγωγούς DC
5.		Περιμένετε για πέντε λεπτά (χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών)

Πίνακας 14: Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας του αντιστροφέα

Κατά τις εργασίες στον αντιστροφέα υπάρχουν οι ακόλουθοι κίνδυνοι:

	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία! Πριν από την εγκατάσταση, πριν από τη συντήρηση και πριν από μια επισκευή, θα πρέπει πάντα να αποσυνδέετε τη συσκευή από το ρεύμα (βλ. Πίνακας 3).
	Κίνδυνος από ηλεκτρομαγνητικά πεδία! Τα άτομα με βηματοδότες, μεταλλικά εμφυτεύματα ή ακουστικά θα πρέπει να αποφεύγουν εγκαταστάσεις με αντιστροφείς.
	Κίνδυνος εγκαυμάτων από καυτά τμήματα! Τα επιμέρους εξαρτήματα μπορεί κατά τη λειτουργία να θερμανθούν σε θερμοκρασία άνω από 80 °C. Μην αγγίζετε τα καυτά εξαρτήματα.
	Κίνδυνος πυρκαγιάς από καυτά τμήματα! Κατά την επιλογή του σημείου εγκατάστασης λάβετε οπωσδήποτε υπόψη σας τις προϋποθέσεις στο κεφάλαιο "Εγκατάσταση" (σελίδα 15).
	Εγκαύματα λόγω βολταϊκών τόξων! Σε κατάσταση λειτουργίας δεν επιτρέπεται ποτέ να αποσπώνται αγωγοί από τη συσκευή, γιατί προκύπτουν επικίνδυνα βολταϊκά τόξα. Διακόψτε πρώτα την ηλεκτρική τροφοδοσία στην πλευρά DC και κατόπιν αποσυνδέστε τα βύσματα!
	Κίνδυνος από ηλεκτρική εκφόρτιση! Μετά την αποσύνδεση του αντιστροφέα από το ρεύμα, περιμένετε για πέντε λεπτά!
	Προσοχή, υλικές ζημιές! Μπορεί να προκύψουν υλικές ζημιές στη συσκευή, απώλειες κερδών ή αυξημένες τηλεφωνικές χρεώσεις. Στις οδηγίες αναφέρεται επακριβώς το είδος και η αντιμετώπιση των ενδεχόμενων υλικών ζημιών.

Πίνακας 15: Προειδοποιητικά σύμβολα

9.5 Συντήρηση / Επισκευή

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από λανθασμένη διεξαγωγή εργασιών!

Οι εσφαλμένες εργασίες μπορεί να προκαλέσουν θανατηφόρες καταστάσεις. Μόνο ηλεκτρολόγοι ή κατάλληλα εκπαιδευμένα άτομα επιτρέπεται να διενεργούν εργασίες στον αντιστροφέα.

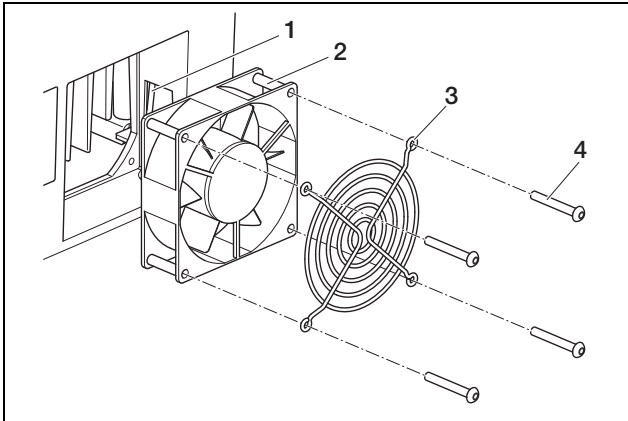
Μετά τη σωστή εγκατάσταση, ο αντιστροφέας λειτουργεί σχεδόν χωρίς ανάγκες για συντήρηση.

- Τουλάχιστον μια φορά ετησίως θα πρέπει να ελέγχετε τις συνδέσεις καλωδίων και τα βύσματα. Σε περίπτωση χαλαρών συνδέσεων, φθαρμένων καλωδίων ή άλλων προβλημάτων, απενεργοποιήστε αμέσως τον αντιστροφέα.

Οι βλάβες επιτρέπεται να αποκαθίστανται μόνο από ηλεκτρολόγους.

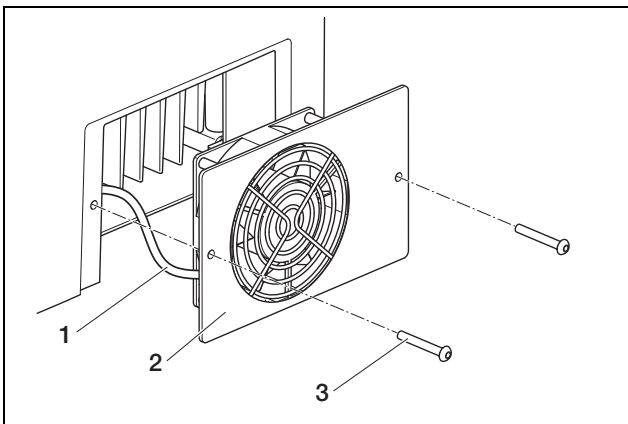
Καθαρισμός ανεμιστήρα

Για την ενεργή ψύξη κατά τη διάρκεια λειτουργίας, ο αντιστροφέας διαθέτει έναν ή αντίστοιχα δύο ρυθμιζόμενους ανεμιστήρες. Για να εξασφαλίζετε ότι οι ανεμιστήρες λειτουργούν σωστά, θα πρέπει να διενεργείτε σε τακτά χρονικά διαστήματα μια δοκιμή των ανεμιστήρων. Σε περίπτωση που οι ανεμιστήρες έχουν λερωθεί, ο αντιστροφέας ενδέχεται να μην ψύχεται επαρκώς και ο βαθμός απόδοσης να μειωθεί.



Εικόνα 59: Αφαίρεση ανεμιστήρα (PIKO 4.2/5.5)

- 1 Καλώδιο ανεμιστήρα
- 2 Ανεμιστήρας
- 3 Πλέγμα ανεμιστήρα
- 4 Βίδες



Εικόνα 60: Αφαίρεση ανεμιστήρα (PIKO 7.0/8.3/10.1)

- 1 Καλώδιο ανεμιστήρα
- 2 Έλασμα ανεμιστήρα με ανεμιστήρα και πλέγμα
- 3 Βίδες

Σε περίπτωση που ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί σωστά, πρέπει να καθαρίσετε τον ανεμιστήρα. Για αυτό το σκοπό, θα πρέπει να απενεργοποιήσετε τον αντιστροφέα:

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Σε κατάσταση λειτουργίας, ο αντιστροφέας βρίσκεται υπό θανατηφόρα ηλεκτρική τάση.

- Πριν από οποιοδήποτε εργασίες, διακόψτε εντελώς την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής (πλευρά DC και AC).
- Μετά την αποσύνδεση περιμένετε τουλάχιστον για πέντε λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν οι πυκνωτές.

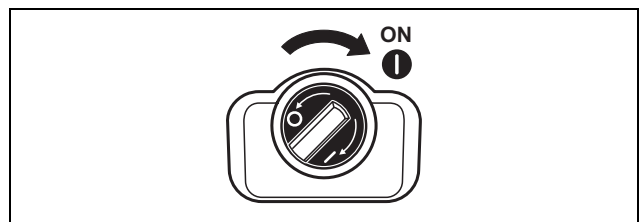
- Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 9.4.

Τώρα μπορείτε να καθαρίσετε τον ανεμιστήρα:

- PIKO 4.2/5.5: Λύστε τις τέσσερις βίδες (4 στην εικόνα 59) και αφαιρέστε προσεκτικά το πλέγμα του ανεμιστήρα και τον ανεμιστήρα.
PIKO 7.0/8.3/10.1: Λύστε τις βίδες (3 στην εικόνα 60) και αφαιρέστε προσεκτικά το έλασμα ανεμιστήρα.
- Αποσυνδέστε το βύσμα του καλωδίου ανεμιστήρα.
- Καθαρίστε τον ανεμιστήρα με ένα μαλακό πινέλο.
- PIKO 4.2/5.5: Συνδέστε πάλι το καλώδιο ανεμιστήρα, τοποθετήστε τον ανεμιστήρα στο περίβλημα και βιδώστε τον ανεμιστήρα αι το πλέγμα ανεμιστήρα.
PIKO 7.0/8.3/10.1: Συνδέστε το καλώδιο ανεμιστήρα και βιδώστε το έλασμα ανεμιστήρα ξανά στο περίβλημα.

Τώρα μπορείτε να ενεργοποιήσετε ξανά τον αντιστροφέα:

- Στρέψτε το διακόπτη απόζευξης φορτίου DC στο ON και/ή ενεργοποιήστε διαδοχικά τις στοιχειοσειρές DC μέσω του εξωτερικού διακόπτη απόζευξης DC.



Εικόνα 61: Θέση ON διακόπτη απόζευξης φορτίου DC

- Ενεργοποιήστε την τάση δικτύου μέσω του διακόπτη προστασίας αγωγών.

9.6 Αποσυναρμολόγηση και απόσυρση

Για να αποσυναρμολογήσετε τον αντιστροφέα, ενεργήστε ως εξής:

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Σε κατάσταση λειτουργίας, ο αντιστροφέας βρίσκεται υπό θανατηφόρα ηλεκτρική τάση.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασίες, διακόψτε εντελώς την ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής (πλευρά DC και AC).
- Μετά την αποσύνδεση περιμένετε τουλάχιστον για πέντε λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν οι πυκνωτές.
- Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 9.4.
- Ανοίξτε το κάλυμμα του αντιστροφέα. Λύστε τους ακροδέκτες και τις βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και αφαιρέστε όλους τους αγωγούς DC και τους αγωγούς AC.
- Κλείστε το κάλυμμα του αντιστροφέα. Λύστε τη βίδα στην κάτω πλευρά του αντιστροφέα και ανασηκώστε τον αντιστροφέα από το στήριγμα τοίχου.
- Αποσυναρμολογήστε το στήριγμα τοίχου.

Απόσυρση

Φροντίστε για τη σωστή απόσυρση του αντιστροφέα, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Η συσκευασία του αντιστροφέα αποτελείται από χαρτόνι και μπορεί να ανακυκλωθεί ως παλιό χαρτί. Τα πλαστικά εξαρτήματα και η σακούλα συσκευασίας μπορούν να οδηγηθούν στην ανακύκλωση πλαστικών.

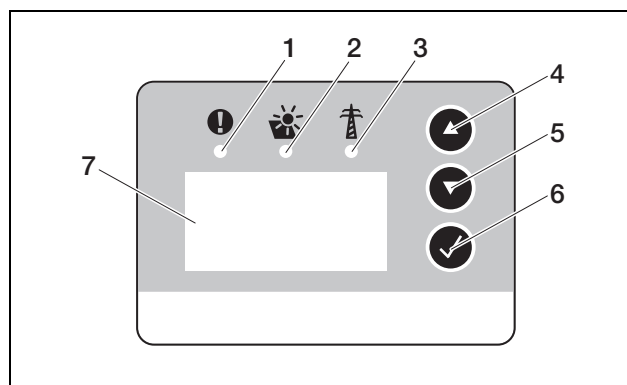
10 Λειτουργική συμπεριφορά του αντιστροφέα

Γενικά ο αντιστροφέας λειτουργεί αυτόματα μετά την έναρξη λειτουργίας, με αποτέλεσμα να μην είναι απαραίτος ο τακτικός χειρισμός.

Μόλις οι φωτοβολταϊκές μονάδες παράγουν αρκετό ρεύμα, ο αντιστροφέας αρχίζει την τροφοδοσία στο ηλεκτρικό δίκτυο.

10.1 Πεδίο ένδειξης

Ο αντιστροφέας απεικονίζει την εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας μέσω τριών LED και μιας οθόνης. Στην οθόνη μπορούν επίσης να εμφανιστούν οι τιμές απόδοσης και να διενεργηθούν ρυθμίσεις.



Εικόνα 62: Στοιχεία του πεδίου χειρισμού

- 1 LED "Βλάβη" (κόκκινη)
- 2 LED "DC" (κίτρινη)
- 3 LED "AC" (πράσινη)
- 4 Πλήκτρο βέλους "Επάνω"
- 5 Πλήκτρο βέλους "Κάτω"
- 6 Πλήκτρο Enter
- 7 Οθόνη

Υπόδειξη: Αν δεν πατήσετε κάποιο πλήκτρο για μερικά λεπτά, στην οθόνη εμφανίζεται η προφύλαξη οθόνης.

10.2 Εξακρίβωση κατάστασης λειτουργίας (LED λειτουργίας)

Οι LED στην πρόσθια πλευρά της συσκευής παρουσιάζουν την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας.

LED	Επεξήγηση
Η LED "AC" ανάβει πράσινη	Η πράσινη LED σηματοδοτεί τη λειτουργία τροφοδοσίας του αντιστροφέα, όταν η τάση εξόδου των φωτοβολταϊκών μονάδων είναι μεγαλύτερη από 180 V.
Η LED "DC" ανάβει κίτρινη	Η κίτρινη LED σηματοδοτεί την ενεργή κατάσταση του συστήματος ελέγχου του αντιστροφέα. Ανάβει μόλις η τάση εξόδου των φωτοβολταϊκών μονάδων υπερβεί τα 100 V. Σε περίπτωση που η τάση εξόδου μειωθεί κάτω από 100 V, η κίτρινη LED σβήνει. Μόλις τροφοδοτηθεί ενέργεια στο ηλεκτρικό δίκτυο, η κίτρινη LED "DC" σβήνει και η πράσινη LED "AC" αρχίζει να ανάβει.
Καμία LED δεν ανάβει	Η συσκευή είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας, αλλά η τάση εισόδου είναι μικρότερη από 100 V. Ή: Η συσκευή είναι απενεργοποιημένη.
Η LED "Βλάβη" ανάβει ή αναβοσβήνει κόκκινη Ή: Η LED "DC" αναβοσβήνει κίτρινη	Υπάρχει μια βλάβη. Μέτρα για την αποκατάσταση θα βρείτε στο κεφάλαιο 10.5.

Πίνακας 16: Ενδείξεις LED στη λειτουργία

10.3 Εξακρίβωση κατάστασης λειτουργίας (οθόνη)

Οι καταστάσεις λειτουργίας απεικονίζονται στην οθόνη.

Ένδειξη	Επεξήγηση
OFF	Πολύ μικρή τάση εισόδου στην πλευρά DC (φωτοβολταϊκές μονάδες)
Χωρίς φορτίο	Ηλεκτρονικό κύκλωμα σε ετοιμότητα λειτουργίας, τάση DC ακόμη πολύ μικρή για τροφοδοσία
Εκκίνηση	Εσωτερική μέτρηση ελέγχου σύμφωνα με VDE 0126
Τροφοδοσία (MPP)	Μέτρηση επιτυχής, έλεγχος MPP (MPP=maximum power point, σημείο μέγιστης ισχύος) ενεργός
Τροφοδοσία μειωμένη	Η ισχύς τροφοδοσίας μειώνεται λόγω πολύ υψηλής θερμοκρασίας

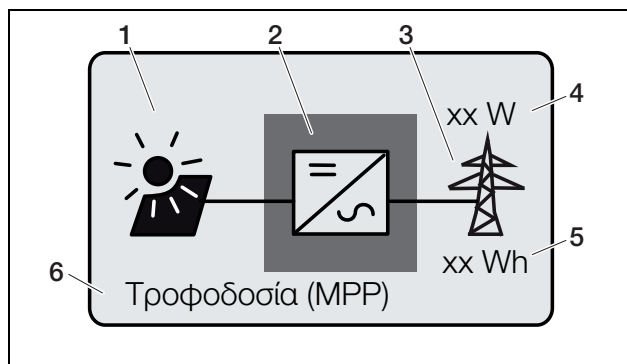
Πίνακας 17: Καταστάσεις λειτουργίας

10.4 Εμφάνιση τιμών λειτουργίας και αλλαγή ρυθμίσεων

10.4.1 Εμφάνιση κύριου μενού και πλοήγηση

Για να απενεργοποιήσετε την προφύλαξη οθόνης και να εμφανίσετε το κύριο μενού:

- Πατήστε ένα οποιοδήποτε πλήκτρο. Ο φωτισμός της οθόνης ενεργοποιείται.
- Πατήστε ξανά το πλήκτρο. Η προφύλαξη οθόνης απενεργοποιείται και εμφανίζεται το κύριο μενού.



Εικόνα 63: Κύριο μενού, μενού "Ρυθμίσεις" επιλεγμένο

- 1 Μενού "DC"
- 2 Μενού "Ρυθμίσεις"
- 3 Μενού "AC"
- 4 Τρέχουσα ισχύς AC
- 5 Τροφοδοτούμενη ημερήσια απόδοση
- 6 Κατάσταση λειτουργίας

- Στο μενού "DC" μπορείτε να δείτε πληροφορίες για την πλευρά εισόδου DC (βλ. "Μενού DC" στη σελίδα 43).
- Στο μενού "AC" μπορείτε να δείτε τα τρέχοντα δεδομένα ισχύος της πλευράς εξόδου AC (βλ. "Μενού AC" στη σελίδα 43).
- Στο μενού "Ρυθμίσεις" μπορείτε να διαμορφώσετε τον αντιστροφέα (βλ. "Μενού Ρυθμίσεις" στη σελίδα 44).

Για να εμφανίσετε ένα μενού:

▲ ▼	Πατήστε ενδεχομένως διαδοχικά τα πλήκτρα βέλους "Επάνω" ή "Κάτω", μέχρι να επισημανθεί το σύμβολο του επιθυμητού μενού.
✓	Πατήστε το πλήκτρο Enter. Το μενού ανοίγει.
<< oder zurück	Μετά από την επιλογή και την ενεργοποίηση αυτής της εντολής στην οθόνη εμφανίζεται το αμέσως προηγούμενο μενού.

Πίνακας 18: Εμφάνιση μενού

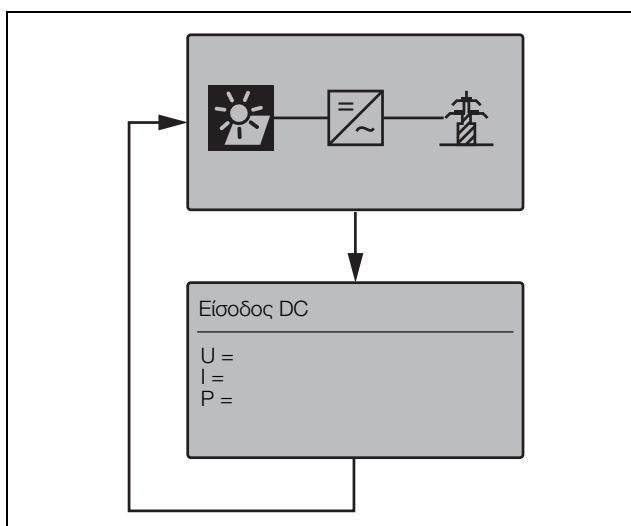
10.4.2 Πλοήγηση και εισαγωγή δεδομένων στο μενού

Πλοήγηση και εισαγωγή δεδομένων	
	Ένα στοιχείο με διακεκομμένη γραμμή στο περίγραμμα σημαίνει: Το στοιχείο έχει επιλεγθεί και μπορεί να ενεργοποιηθεί με "Enter".
	Ένα στοιχείο σε μαύρο φόντο σημαίνει: Το στοιχείο είναι ενεργό και μπορείτε να το επεξεργαστείτε.
	Με τα πλήκτρα βέλους επιλέγετε: Γράμματα και αριθμούς
	Ένας αριθμός ή γράμμα σε μαύρο φόντο σημαίνει: Το γράμμα ή ο αριθμός έχει επιλεγθεί και μπορεί να αλλάξει με τα πλήκτρα βέλους.
	Με αυτή τη λειτουργία διαγράφονται γράμματα και αριθμοί (αντιστοιχεί στο πλήκτρο Backspace).
	Η εισαγωγή επιβεβαιώνεται με ένα πάτημα διαρκείας στο πλήκτρο "Enter".

Πίνακας 19: Πλοήγηση και εισαγωγή δεδομένων στο μενού "Ρυθμίσεις"

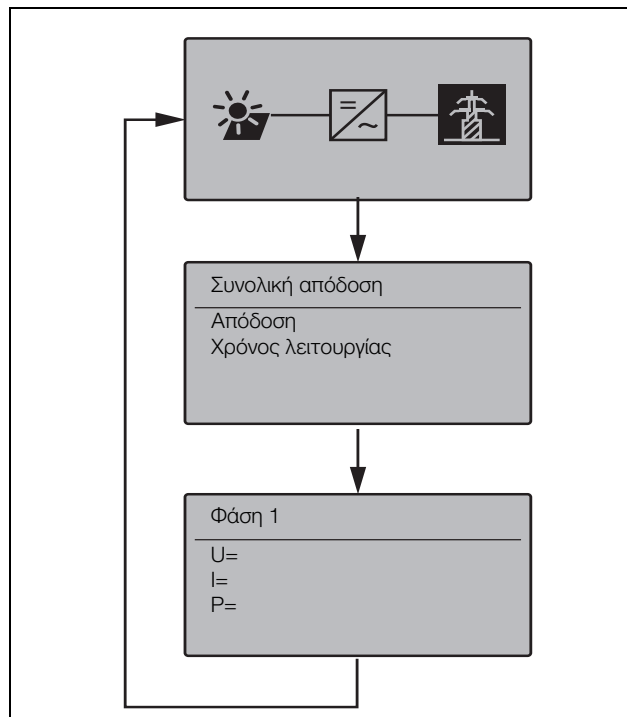
10.4.3 Μενού DC

- Στο μενού "DC" μπορείτε να δείτε πληροφορίες για την πλευρά εισόδου DC. Διαθέσιμα δεδομένα όπως η τάση (U), η ένταση συνεχούς ρεύματος (I) και η ισχύς (P):



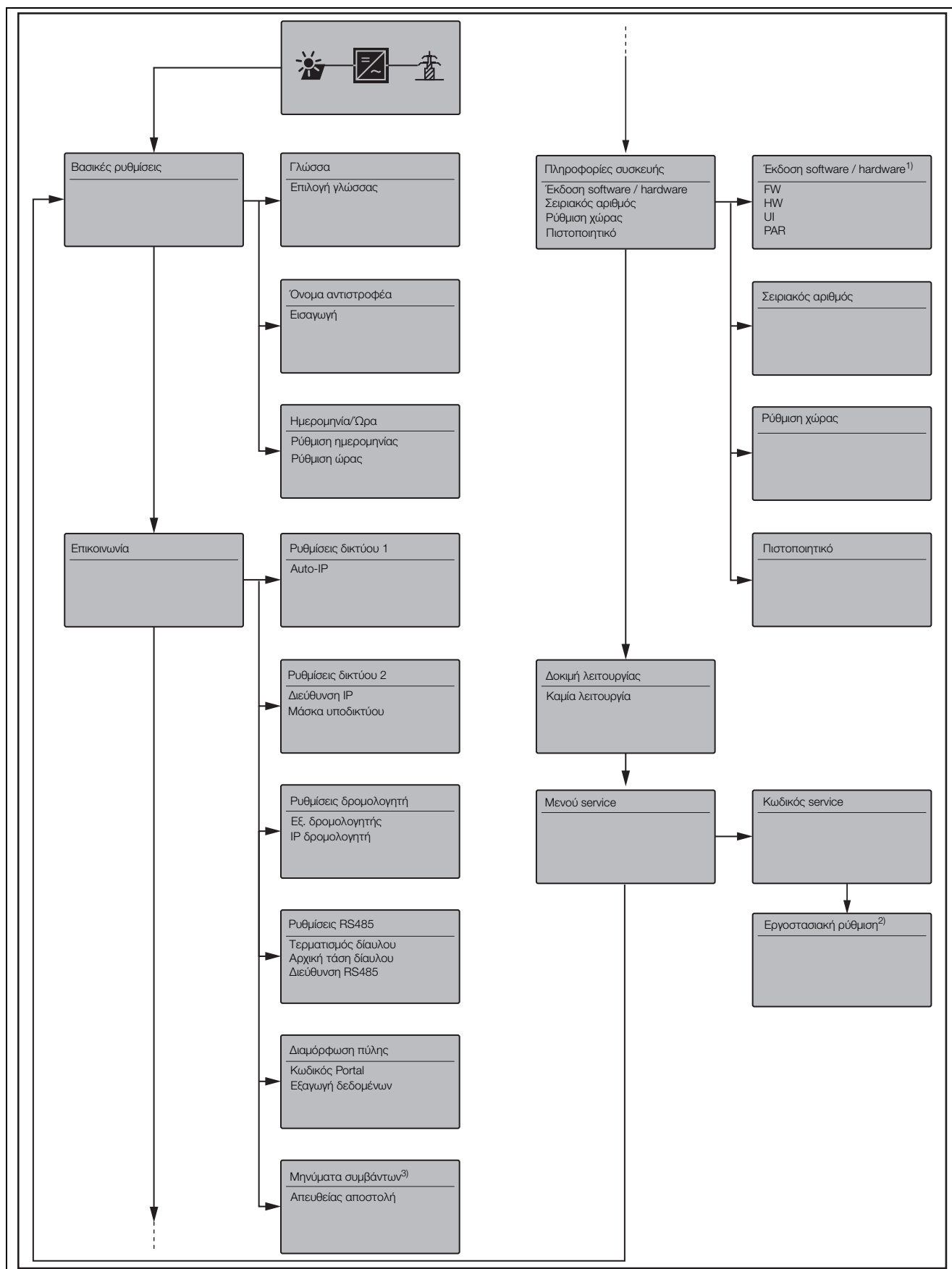
Εικόνα 64: Μενού "DC"

10.4.4 Μενού AC



Εικόνα 65: Μενού "AC"

10.4.5 Μενού Ρυθμίσεις



Εικόνα 66: Μενού Ρυθμίσεις

1 Έκδοση λογισμικού / hardware

Καθαρή ένδειξη (όπως στην πινακίδα τύπου)

FW: Έκδοση υλισμικού

HW: Έκδοση hardware

UI: Έκδοση λογισμικού της πλακέτας επικοινωνίας

PAR: Έκδοση του αρχείου παραμέτρων

2 Εργοστασιακές ρυθμίσεις

Σε αυτό το μενού μπορεί να γίνει επαναφορά του αντιστροφέα στην εργοστασιακή ρύθμιση.

Προσοχή: Με την επαναφορά διαγράφονται όλες οι ρυθμίσεις του χρήστη. Η ρύθμιση χώρας ωστόσο διατηρείται.

3 Μηνύματα συμβάντων

Τα μηνύματα συμβάντων μπορεί να αφορούν βλάβες ή άλλα συμβάντα. Με την επιλογή "Άμεση ειδοποίηση", το μήνυμα συμβάντος αποστέλλεται σε μια διαδικτυακή πύλη αμέσως μετά το τέλος του χρόνου καταγραφής δεδομένων.

Υπόδειξη: Αν δεν υπάρχει ενιαία χρέωση μετάδοσης δεδομένων, η μετάδοση δεδομένων με μόντεμ GSM μπορεί συνεπάγεται υψηλότερο κόστος.

Υπόδειξη: Η δομή μενού που παρουσιάζεται εδώ μπορεί να διαφέρει από τη δομή μενού της συσκευής, ανάλογα με την έκδοση.

10.5 Βλάβες

Αν υπάρχει βλάβη, ο αντιστροφέας διακόπτει την τροφοδοσία και απενεργοποιείται.

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

 ΚΙΝΔΥΝΟΣ**Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!**

Στον αντιστροφέα υπάρχουν θανατηφόρες ηλεκτρικές τάσεις. Το άνοιγμα της συσκευής και οι εργασίες στη συσκευή επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από ηλεκτρολόγο.

Σε περίπτωση πτώσης της ασφάλειας ενημερώστε τον εγκαταστάτη, ενώ σε περίπτωση διακοπής ρεύματος απλά περιμένετε έως ότου να αντιμετωπιστεί η βλάβη από το φορέα εκμετάλλευσης του δικτύου.

Αν η βλάβη είναι προσωρινή (βλάβη δικτύου, υπερθέρμανση, υπερφόρτωση, κλπ.), ο αντιστροφέας τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μόλις η βλάβη αποκατασταθεί.

Αν η βλάβη είναι μόνιμη, **απευθυνθείτε στον εγκαταστάτη σας ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή** (για στοιχεία επικοινωνίας βλ. οπισθόφυλλο).

Αναφέρετε τα παρακάτω στοιχεία:

- Τύπος συσκευής και αριθμός σειράς. Αυτά τα στοιχεία αναγράφονται στην πινακίδα τύπου στην εξωτερική πλευρά του περιβλήματος.
- Περιγραφή σφάλματος (ένδειξη LED και μήνυμα οθόνης).

10 Λειτουργική συμπεριφορά του αντιστροφέα

Λίστα συμβάντων

Αν προκύψει μια βλάβη περιστασιακά ή βραχύχρονα και η συσκευή τεθεί ξανά σε λειτουργία, δεν χρειάζεται κάποια ενέργεια. Αν μια βλάβη εμφανίζεται συνεχώς και/ή επαναλαμβάνεται συχνά, η αιτία πρέπει να εξακριβωθεί κι να αποκατασταθεί. Μια βοήθεια μπορεί να προσφέρει ο ακόλουθος πίνακας.

Ένδειξη στην οθόνη Κωδικός συμβάντος: xxx	Είδος βλάβης	Περιγραφή	Ενέργειες
Βλάβη ανεμιστήρα			
1	Προειδοποίηση Μπλοκάρισμα ανεμιστήρα αριστερά	Μπλοκάρισμα ανεμιστήρα αριστερά	Ενδεχομένως καθαρίστε τον ανεμιστήρα Ελέγξτε τα βύσματα, το καλώδιο σύνδεσης και τον ανεμιστήρα για βλάβες
2	Προειδοποίηση Μπλοκάρισμα ανεμιστήρα δεξιά	Μπλοκάρισμα ανεμιστήρα δεξιά	Αν δεν είναι δυνατή η εξακρίβωση της αιτίας, επικοινωνήστε με τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης
3	Προειδοποίηση Αριθμός στροφών ανεμιστήρα αριστερά	Πολύ αργός ανεμιστήρας αριστερά	Προσοχή: Η δοκιμή ανεμιστήρα είναι δυνατή μόνο κατά τη λειτουργία τροφοδοσίας!
4	Προειδοποίηση Αριθμός στροφών ανεμιστήρα δεξιά	Πολύ αργός ανεμιστήρας δεξιά	
Βλάβη δικτύου [η κόκκινη LED ανάβει]			
106	Βλάβη, ουδέτερος αγωγός	Ο ουδέτερος αγωγός δεν είναι συνδεδεμένος σωστά	Ελέγξτε τον ουδέτερο αγωγό
150	Βλάβη, βλάβη δικτύου	Σφάλμα συχνότητας δικτύου	Ελέγξτε, αν είναι δυνατό, τη συχνότητα δικτύου
151 - 164	Βλάβη, τάση δικτύου	Σφάλμα δικτύου κατά την τροφοδοσία	Ελέγξτε το δίκτυο (κυρίως κατά τη διασύνδεση), ΟΛΕΣ τις φάσεις και N προς PE
165 - 178	Βλάβη, συχνότητα	Σφάλμα συχνότητας	Ελέγξτε τη συχνότητα του δικτύου (η λειτουργία με συγκρότημα τροφοδοσίας ρεύματος έκτακτης ανάγκης δεν είαι δυνατή)
240 241	Βλάβη, βλάβη δικτύου	Υπερένταση ρεύματος στην πλευρά AC	Σε περίπτωση που εμφανίζεται μόνιμα ή συνεχώς, επικοινωνήστε με τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης
250		Τάση δικτύου πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή	Ελέγξτε την τάση δικτύου
251 - 278	Βλάβη, τάση δικτύου	Σφάλμα τάσης δικτύου	Ελέγξτε, αν είναι δυνατό, τη γωνία φάσης
279 - 292	Βλάβη, σφάλμα φάσης	Σφάλμα φάσης	

Πίνακας 20: Συμβάντα

10 Λειτουργική συμπεριφορά του αντιστροφέα

Ένδειξη στην οθόνη Κωδικός συμβάντος: xxx	Είδος βλάβης	Περιγραφή	Ενέργειες
Ρεύμα διαφυγής [η κόκκινη LED αναβοσβήνει]			
300 - 399	Βλάβη Ρεύμα διαφυγής	Απενεργοποίηση λόγω ρεύματος διαφυγής	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση για σφάλματα μόνωσης, τόσο από την πλευρά DC (φωτοβολταϊκές μονάδες) όσο και από την πλευρά AC. Αιτίες βλάβης μπορεί για παράδειγμα να είναι: Φθαρμένες μονώσεις καλωδίου, λάθος συνδεδεμένα βύσματα, υγρασία. Ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης (1 kOhm / V, ελάχ. 500 kOhm)
Σφάλμα μόνωσης [η κόκκινη και η κίτρινη LED ανάβουν]			
400 - 401	Βλάβη Σφάλμα μόνωσης	Η αντίσταση μόνωσης είναι πολύ μικρή	Ελέγξτε την εγκατάσταση από την πλευρά της μονάδας για ελαττωματική μόνωση, εσφαλμένες συνδέσεις βυσμάτων, υγρασία και βλάβες στη μόνωση της μονάδας Ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης (1 kOhm / V, ελάχ. 500 kOhm)
Βλάβη, βολταϊκό τόξο [η κόκκινη LED ανάβει, η κίτρινη LED αναβοσβήνει και ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος]			
501	Βλάβη Βολταϊκό τόξο	Παράλληλο βολταϊκό τόξο στη στοιχειοσειρά 1	Σε κάθε σφάλμα βολταϊκού τόξου θα πρέπει οπωσδήποτε να ελέγχετε όλη την εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού συστήματος για βλάβες που παραπέμπουν σε βολταϊκό τόξο. Ενδεχομένως ενημερώστε τον εγκαταστάτη σας.
502	Βλάβη Βολταϊκό τόξο	Παράλληλο βολταϊκό τόξο στη στοιχειοσειρά 2	
503	Βλάβη Βολταϊκό τόξο	Παράλληλο βολταϊκό τόξο στη στοιχειοσειρά 3	
504	Βλάβη Βολταϊκό τόξο	Σειριακό βολταϊκό τόξο στη στοιχειοσειρά 1	
505	Βλάβη Βολταϊκό τόξο	Σειριακό βολταϊκό τόξο στη στοιχειοσειρά 2	
506	Βλάβη Βολταϊκό τόξο	Σειριακό βολταϊκό τόξο στη στοιχειοσειρά 3	
Υπερθέρμανση [η πράσινη LED αναβοσβήνει]			
601 - 615	Βλάβη Υπερθέρμανση	Η συσκευή υπερθερμάνθηκε. Ο αντιστροφέας μείωσε την ισχύ ή απενεργοποιήθηκε βραχυπρόθεσμα.	Περιμένετε μέχρι να κρυώσει η συσκευή. Ενδεχομένως να μην είναι ιδανικό το σημείο εγκατάστασης και ο αντιστροφέας δεν δέχεται αρκετό κρύο αέρα. Ο αντιστροφέας δεν θα πρέπει, αν είναι δυνατόν, να εκτίθεται απευθείας σε ηλιακή ακτινοβολία. Ελέγξτε τους ανεμιστήρες για ακαθαρσίες και ενδεχομένως καθαρίστε τους.

Πίνακας 20: Συμβάντα

10 Λειτουργική συμπεριφορά του αντιστροφέα

Ένδειξη στην οθόνη Κωδικός συμβάντος: xxx	Είδος βλάβης	Περιγραφή	Ενέργειες
Βλάβη συστήματος [η κόκκινη και η κίτρινη LED αναβοσβήνουν]			
800 - 999	Βλάβη Βλάβη συστήματος	Εσωτερική βλάβη συστήματος	Σποραδική, σύντομη εμφάνιση: Δεν απαιτούνται μέτρα Συχνή, σύντομη εμφάνιση: Επικοινωνήστε με τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης Συνεχής εμφάνιση: Διακόψτε εντελώς την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα. Μετά από 5 λεπτά θέστε τον ξανά σε λειτουργία Αν το πρόβλημα εξακολουθεί να υφίσταται, επικοινωνήστε με τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης

Πίνακας 20: Συμβάντα

11 Παρακολούθηση εγκατάστασης

Σχετικά με την επικοινωνία και τα πρόσθετα εξαρτήματα προσέξτε τις εξηγήσεις στο κεφάλαιο 9.2 από τη σελίδα 33 και έπειτα.

Ο αντιστροφέας καταγράφει τακτικά τα δεδομένα ισχύος (τάση, ρεύμα, ενέργεια) στην πλευρά DC και AC.

Υπόδειξη: Μερικά από τα δεδομένα εμφανίζονται κατά τη λειτουργία και στην οθόνη του αντιστροφέα (βλ. κεφάλαιο 10.4).

Υπάρχουν δύο δυνατότητες επιλογής, απεικόνισης και μόνιμης αποθήκευσης των δεδομένων:

- Μεταφέρετε όλα τα δεδομένα σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων.
- Κατεβάζετε τα δεδομένα από το διαδίκτυο μέσω του υπολογιστή.

Φυσικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τις δύο δυνατότητες μαζί.

Μεταφορά των δεδομένων σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων

Ο αντιστροφέας μπορεί να μεταφέρει τα δεδομένα του ιστορικού λειτουργίας τακτικά και αυτόματα σε μια πύλη Φ/Β συστημάτων στο διαδίκτυο. Για τη μεταφορά δεδομένων μπορούν να προκύψουν υπό ορισμένες συνθήκες πρόσθετα έξοδα. Γενικά πρέπει να δηλώνετε τον αντιστροφέα στο διαχειριστή της πύλης Φ/Β συστημάτων. Περισσότερες πληροφορίες θα λάβετε από τη γραμμή τεχνικής υποστήριξης. Ανατρέξτε επίσης στο κεφάλαιο 9.2.1.

Η πύλη Φ/Β συστημάτων απεικονίζει τα δεδομένα σε μια ιστοσελίδα και τα αρχειοθετεί. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να παρακολουθείτε την κατάσταση της φωτοβολταϊκής σας εγκατάστασης οποτεδήποτε και από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου. Το μόνο που χρειάζεται είναι να έχετε πρόσβαση στο διαδίκτυο (υπολογιστής, Internet café, κινητό τηλέφωνο, κλπ.).

Λήψη των δεδομένων με τον υπολογιστή

Μπορείτε να ζητήσετε τα δεδομένα ισχύος της φωτοβολταϊκής σας εγκατάστασης απευθείας από τον αντιστροφέα. Για το σκοπό αυτό, δημιουργήστε με ένα υπολογιστή μια σύνδεση με τον αντιστροφέα. Ο ενσωματωμένος διακομιστής διαδικτύου απεικονίζει συνοπτικά τα τρέχοντα δεδομένα ισχύος σε σελίδες HTML, έτσι ώστε να μπορείτε να έχετε πρόσβαση στα δεδομένα με κάθε τυπικό πρόγραμμα πλοήγησης στο διαδίκτυο. Δεν απαιτείται κάποιο ειδικό ογισμικό. Επιπλέον, μπορείτε να κατεβάσετε όλα τα αποθηκευμένα δεδομένα ιστορικού λειτουργίας και να τα απεικονίσετε με το δωρεάν λογισμικό απεικόνισης PIKO Master Control (βλ. κεφάλαιο 11.3). Εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πρόγραμμα υπολογισμού πινάκων.

11.1 Σύνδεση στο διακομιστή διαδικτύου

- Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
- Μόνο για την κλήση μέσω μόντεμ GSM: Δημιουργήστε στον αντιστροφέα σας μια σύνδεση κλήσης με το μόντεμ.
- Ανοίξτε τον περιηγητή διαδικτύου (Internet Browser).

Υπόδειξη: Βεβαιωθείτε ότι ο Proxyserver (διακομιστής μεσολάβησης) για συνδέσεις LAN είναι απενεργοποιημένος.

Περισσότερες υποδείξεις για τις ρυθμίσεις δικτύου θα βρείτε στο εγχειρίδιο του λειτουργικού συστήματος του υπολογιστή σας.

- Αν ο υπολογιστής σας είναι συνδεδεμένος **με ένα καλώδιο δικτύου** με τον αντιστροφέα, καταχωρήστε στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος πλοήγησης το γράμμα "S" και στη συνέχεια το σειριακό αριθμό του αντιστροφέα (βλ. πινακίδα τύπου), για παράδειγμα **http://S12345FD323456**
→ Το παράθυρο σύνδεσης για το διακομιστή διαδικτύου ανοίγει.

- Αν ο υπολογιστής σας είναι συνδεδεμένος στον αντιστροφέα με μόντεμ **κλήσης**, καταχωρήστε στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος πλοήγησης τα γράμματα "wr.S" και στη συνέχεια το σειριακό αριθμό του αντιστροφέα (βλ. πινακίδα τύπου), για παράδειγμα **http://wr.S12345FD323456**
→ Το παράθυρο σύνδεσης για το διακομιστή διαδικτύου ανοίγει.

Υπόδειξη: Στη θέση του σειριακού αριθμού μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και το όνομα του αντιστροφέα ή τη διεύθυνση IP, για παράδειγμα **http://name** και/ή κατά τη σύνδεση κλήσης **http://wr.name** ή **http://192.168.1.51** (αν ο αντιστροφέας έχει αυτή τη διεύθυνση IP).

Για τη διαδικασία εκχώρησης ενός ονόματος στον αντιστροφέα ή για την αλλαγή του ονόματος, ανατρέξτε στην εότητα «Αλλαγή ονόματος» στο κεφάλαιο 9.2.

- Καταχωρήστε το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης. Το όνομα χρήστη και ο κωδικός πρόσβασης έχουν ρυθμιστεί εργοστασιακά ως εξής:

Όνομα χρήστη: pvserver
Κωδικός πρόσβασης: pnwr

Μπορείτε να αλλάξετε οποιαδήποτε στιγμή τον κωδικό πρόσβασης στις ρυθμίσεις του διακομιστή διαδικτύου (βλ. ενότητα «Αλλαγή κωδικού πρόσβασης» στο κεφάλαιο 9.2). Το όνομα χρήστη δεν αλλάζει.

11 Παρακολούθηση εγκατάστασης

- Για να επιβεβαιώσετε την καταχώρηση πατήστε "OK".
 - Εμφανίζεται η κεντρική σελίδα του διακομιστή διαδικτύου.

Εικόνα 67: Κεντρική σελίδα του διακομιστή διαδικτύου

Πατώντας το πλήκτρο "Εμφάνιση/Ενημέρωση" μπορείτε να ενημερώσετε τα δεδομένα ή – για τη λειτουργία περισσότερων αντιστροφών που διασυνδέονται μέσω RS485 - μπορείτε να επιλέξετε έναν άλλο αντιστροφέα μέσω της διεύθυνσης RS485 που διαθέτει και να ζητήσετε τα τρέχοντα δεδομένα ισχύος για το συγκεκριμένο αντιστροφέα.

11.2 Λήψη του ιστορικού λειτουργίας

Το ιστορικό λειτουργίας περιέχει τα δεδομένα απόδοσης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. Επίσης, με το ιστορικό λειτουργίας μπορούν να εξακριβωθούν ενδεχόμενες βλάβες λειτουργίας.

Μπορείτε να κατεβάσετε το ιστορικό του αντιστροφέα ως αρχείο DAT ή ως αρχείο txt. (Το ιστορικό λειτουργίας διακρίνεται στον πίνακα 21 στη σελίδα 50).

Διαδικασία:

- Πατήστε το σύνδεσμο "Ιστορικό" στην κεντρική σελίδα του διακομιστή διαδικτύου.
 - Ανοίγει ένα παράθυρο με τις επιλογές "Άνοιγμα" ή "Αποθήκευση".
- Επιλογή "Άνοιγμα": Το άνοιγμα και η επεξεργασία των δεδομένων είναι δυνατά με ένα πρόγραμμα λογιστικών φύλλων.
- Επιλογή "Αποθήκευση": Τα δεδομένα αποθηκεύονται στο σκληρό δίσκο σας. Μετά από την αποθήκευση μπορείτε να εμφανίσετε αυτά τα δεδομένα και να τα επεξεργαστείτε περαιτέρω.

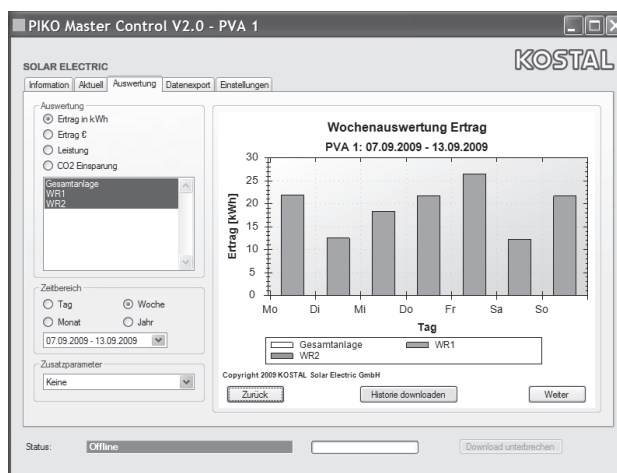
Υπόδειξη: Φροντίστε να δημιουργείτε αντίγραφα ασφαλείας των αποθηκευμένων δεδομένων τακτικά.

11.3 Εμφάνιση δεδομένων ιστορικού λειτουργίας

Τα δεδομένα του ιστορικού λειτουργίας περιέχουν πληροφορίες, οι οποίες σας ενημερώνουν για τη φωτοβολταϊκή σας εγκατάσταση.

Για την άνετη εμφάνιση του ιστορικού, σας συνιστούμε το λογισμικό απεικόνισης PIKO Master Control V2 (PMC V2). Με αυτό το λογισμικό έχετε απευθείας πρόσβαση στον αντιστροφέα και μπορείτε να κατεβάσετε και να εμφανίσετε τα δεδομένα. Μπορείτε να το κατεβάσετε δωρεάν από την ενότητα λήψης αρχείων της ιστοσελίδας μας www.kostal-solar-electric.com.

Υπόδειξη: Με το λογισμικό PIKO Master Control V2 (PMC V2) δεν είναι δυνατή η εισαγωγή αρχείων DAT ή txt.



Εικόνα 68: Λογισμικό απεικόνισης PIKO Master Control V2

Σε περίπτωση που δεν χρησιμοποιείτε ένα λογισμικό απεικόνισης, μπορείτε να απεικονίσετε τα δεδομένα ιστορικού λειτουργίας με ένα συνηθισμένο πρόγραμμα υπολογισμού πινάκων.

Εισαγωγή	Επεξήγηση
Όρα	Ένδειξη ώρας σε δευτερόλεπτα από την έναρξη λειτουργίας του αντιστροφέα
DC1 U DC2 U DC3 U	Τάση DC: Τάση εισόδου της εκάστοτε στοιχειοσειράς (1, 2 και 3) σε V
DC1 I DC2 I DC3 I	Ρεύμα DC: Ρεύμα εισόδου της εκάστοτε στοιχειοσειράς (1, 2 και 3) σε mA
DC1 P DC2 P DC3 P	Ισχύς DC: Ισχύς εισόδου της εκάστοτε στοιχειοσειράς (1, 2 και 3) σε W
DC1 T DC2 T DC3 T	Θερμοκρασία DC: Στοιχεία για το service
DC1 S DC2 S DC3 S	Κατάσταση DC: Στοιχεία για το service

Πίνακας 21: Δεδομένα

Εισαγωγή	Επεξήγηση
AC1 U AC2 U AC3 U	Τάση AC: Τάση εξόδου της εκάστοτε φάσης* (1, 2 και 3) σε V
AC1 I AC2 I AC3 I	Ρεύμα AC: Ρεύμα εξόδου της εκάστοτε φάσης* (1, 2 και 3) σε mA
AC1 P AC2 P AC3 P	Ισχύς AC: Ισχύς εξόδου της εκάστοτε φάσης* (1, 2 και 3) σε W
AC1 T AC2 T AC3 T	Θερμοκρασία AC: Στοιχεία για το service
AC F	Συχνότητα AC: Συχνότητα δικτύου σε Hz
AC S	Κατάσταση AC: Τιμή Σημασία 0 Αντιστροφέας ανενεργός 1 Αντιστροφέας σε λειτουργία χωρίς φορτίο 2 Αντιστροφέας σε έναρξη λειτουργίας 28 Τροφοδοσία*
FC I	Ρεύμα διαφυγής: Μετρημένο ρεύμα διαφυγής σε mA
Aln1 Aln2 Aln3 Aln4	Αναλογική τάση εισόδου: Εμφάνιση των αναλογικών εισόδων 1 έως 4 της πλακέτας επικοινωνίας. Η μετρημένη τιμή τάσης σε V υπολογίζεται με την τιμή από τον πίνακα (ψηφία) και με τον παρακάτω τύπο: $\text{Τάση εισόδου [V]} = (10/1024) * \text{ψηφία}$ Εάν για τη μέτρηση των παλμών ενέργειας χρησιμοποιείται η είσοδος S0, οι δύο στήλες Aln3 και Aln4 των πινάκων παρέχουν το άθροισμα των παλμών ενέργειας ανά χρονικό διάστημα σύνδεσης. Η συνολική τιμή υπολογίζεται ως εξής: $E_{ges} = \text{Aln3} * 2^{16} + \text{Aln4}$
ERR	Γενικές βλάβες
ENS S	Κατάσταση του ENS (σύστημα για την επιτήρηση δικτύου με αντιστοιχισμένα όργανα ενεργοποίησης): Κατάσταση της επιτήρησης δικτύου Τιμή Σημασία 0 Επιτήρηση δικτύου ανενεργή 1 Φάση αρχικοποίησης 2 Pending (εκκρεμής, έναρξη του αντιστροφέα) 3 Running (σε λειτουργία, τροφοδοσία ρεύματος στο δίκτυο) 15 Error (σφάλμα)
ENS Err	Βλάβες του ENS (σύστημα για την επιτήρηση δικτύου με αντιστοιχισμένα όργανα ενεργοποίησης)
KB S	Εσωτερική κατάσταση της επικοινωνίας: Εσωτερική κατάσταση επικοινωνίας κατά τη διασύνδεση στο δίκτυο AC.
Total E	Συνολική ενέργεια: Τροφοδοτούμενη συνολική ενέργεια σε kWh κατά τη διασύνδεση στο δίκτυο AC.
Iso R	Αντίσταση μόνωσης: Αντίσταση μόνωσης σε kOhm κατά τη διασύνδεση στο δίκτυο AC.
Συμβάν	Συμβάν POR "power on reset": Επανεκκίνηση της επικοινωνίας μετά από απώλεια της τάσης AC.

Πίνακας 21: Δεδομένα (Συνέχεια)

* Αν η ισχύς εισόδου είναι χαμηλή, οι συσκευές PIKO 4.2/5.5/7.0/8.3/10.1 χρησιμοποιούν μόνο μια ή δύο φάσεις για την τροφοδοσία ρεύματος. Η συσκευή επιλέγει κάθε φορά μια τυχαία φάση.

Συντομογραφίες

- AC: Alternating Current, ηλεκτρολογικός χαρακτηρισμός για το εναλλασσόμενο ρεύμα
- DC: Direct Current, ηλεκτρολογικός χαρακτηρισμός για το συνεχές ρεύμα
- U: Τάση σε Volt [V]
- I: Ισχύς ρεύματος σε Milliampere [mA]
- P: Ισχύς σε Watt [W]
- E: Ενέργεια σε κιλοβατώρες [kWh]
- F: Συχνότητα σε Hertz [Hz]
- R: Αντίσταση σε Kiloohm [kΩ]
- T: Μονάδα μέτρησης σε σημεία [ψηφία]
- Aln: Μονάδα μέτρησης σε σημεία [ψηφία]
- Χρόνος: Ένδειξη ώρας σε δευτερόλεπτα [sec] από την έναρξη λειτουργίας του αντιστροφέα

11.4 Τερματισμός μεταφοράς δεδομένων σε μια πύλη Φ/B συστημάτων

Μπορείτε να τερματίσετε ανά πάσα στιγμή μια ενεργή μεταφορά δεδομένων σε μια πύλη Φ/B συστημάτων.

- Εμφανίστε τη σελίδα ρυθμίσεων του διακομιστή διαδικτύου.
- Για να απενεργοποιήσετε την εξαγωγή δεδομένων στην πύλη Φ/B συστημάτων, πατήστε το κουτάκι δίπλα στο όνομα της πύλης (□).
- Για να ενεργοποιήσετε και να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε "Αποδοχή".

Υπόδειξη: Για να ενεργοποιήσετε την μεταφορά δεδομένων, βλ. κεφάλαιο 9.2.3 (σελίδα 38).

12 Παράρτημα

12.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

	ΡΙΚΟ				
	4.2 (DCS)	5.5 (DCS)	7.0 (DCS, AD) ³	8.3 (DCS, AD) ³	10.1 (DCS, AD) ³
Πλευρά εισόδου (DC)					
Αριθμός εισόδων DC / Αριθμός MPP trackers	2 / 2	3 / 3	2 / 2	2 / 2	3 / 3
Συνιστώμενη ισχύς DC	5 έως 10% πάνω από την ονομαστική ισχύ AC ¹				
Μέγ. τάση εισόδου DC (τάση χωρίς φορτίο)	950 V				
Ελάχ. τάση εισόδου DC	180 V				
Τάση εισόδου εκκίνησης DC	180 V				
Ονομαστική τάση DC	680 V				
Ελάχ. τάση MPP	850 V				
Ελάχ. τάση MPP σε λειτουργία ενός ανιχνευτή	500 V	660 V	Δεν συνιστάται		
Ελάχ. τάση MPP σε λειτουργία δύο ανιχνευτών ή σε παράλληλη λειτουργία	360 V	360 V	400 V	400 V	420 V
Μέγ. ρεύμα εισόδου DC	9 A / 13 A ²	9 A	12,5 A / 25 A ²		
Μέγ. ρεύμα εισόδου DC σε παράλληλη σύνδεση	13 A	–	25 A		
Πλευρά εξόδου (AC)					
Αριθμός φάσεων τροφοδοσίας	3				
Τάση δικτύου AC	3/N/PE, AC, 230/400 V				
Μέγ. ρεύμα εξόδου AC	6,1 A	8 A	10,2 A	12 A	14,5 A
Ονομαστική ισχύς AC (cos φ = 1)	4.200 W (UK: 4000 W, PT1: 3680 W PT2: 3450 W)	5.500 W (ES: 5000 W, PT: 5000 W)	7.000 W	8.300 W	10.000 W
Φαινομένη ισχύς AC (cos φ, adj)	4.200 VA	5.500 VA	7.000 VA	8.300 VA	10.000 VA
Συντελεστής ισχύος COS φ _{ACr}	0,9 χωρητικά ... 1 ... 0,9 επαγωγικά				
Μέγ. βαθμός απόδοσης η _{max}	96,5%	96,2%	97,0%	97,0%	97,0%
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης η _{EU}	95,4%	95,7%	96,3%	96,3%	96,4%
Ονομαστική συχνότητα	50 Hz				

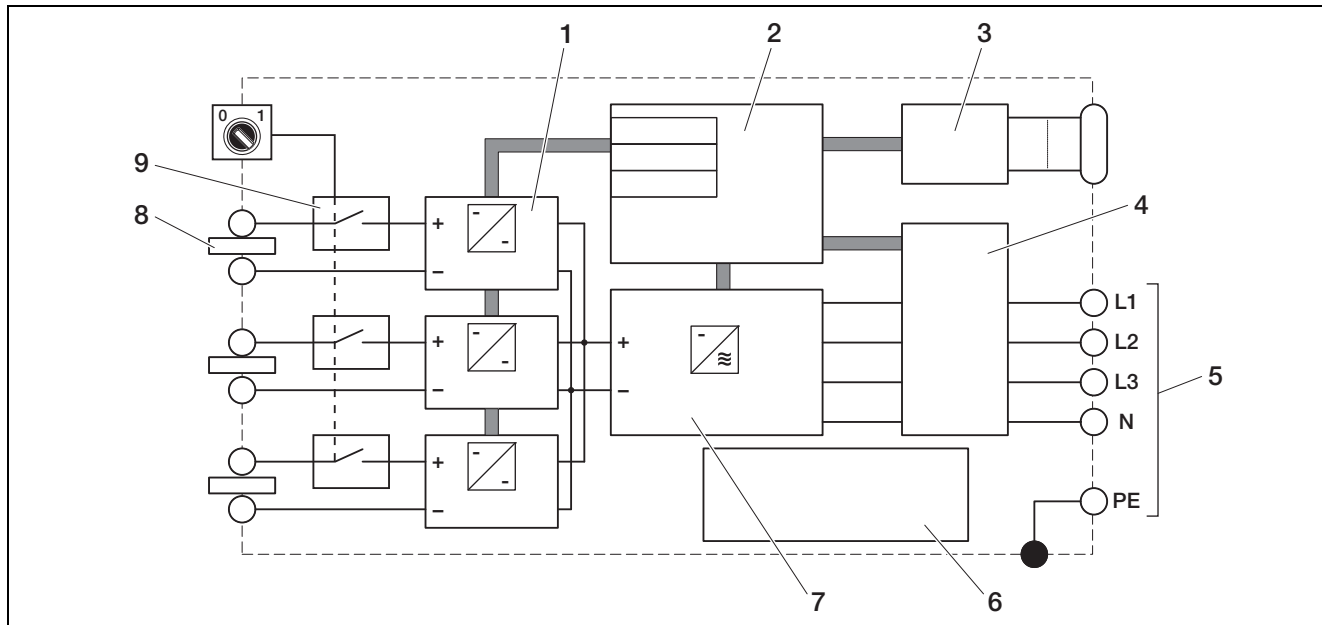
Πίνακας 22: Τεχνικά χαρακτηριστικά

- ¹ Σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την ηλιακή ακτινοβολία
- ² Σε παράλληλη σύνδεση δύο MPP trackers
- ³ Αυτός ο αντιστροφέας κυκλοφορεί σε δύο παραλλαγές: Με ή χωρίς αναγνώριση βολταϊκού τόξου

	PIKO				
	4.2 (DCS)	5.5 (DCS)	7.0 (DCS, AD) ³	8.3 (DCS, AD) ³	10.1 (DCS, AD) ³
Ανάγκες για ισχύ στη νυχτερινή λειτουργία	Αντιστροφέας < 1 W, πλακέτα επικοινωνίας < 1,7 W				
Κατηγορία προστασίας	I				
Τοπολογία	Χωρίς μετασχηματιστές				
Είδος επιτήρησης δικτύου	Ανάλογα με το πιστοποιητικό της χώρας				
Προστασία από αντίστροφη πολικότητα	Δίοδοι βραχυκυκλώματος στην πλευρά DC				
Προστασία προσώπων	AFI και επιτήρηση βραχυκυκλώματος γείωσης				
Συνθήκες χρήσης, βαθμός προστασίας κατά το IEC 60529	Εσωτερικά + εξωτερικά, IP 55				
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	-20...+60 °C				
Υγρασία αέρα	0...95%				
Αρχή ψύξης	Ρυθμιζόμενος ανεμιστήρας				
Διεπαφές επικοινωνίας	Ethernet (RJ45) (2x για πλακέτα επικοινωνίας 2, μαζί με ενσωματωμένο Switch), RS485, S0, 4x αναλογικές εισόδους				
Μέγ. θόρυβος	< 33 dB(A)		Ανεμιστήρας 25% - 33 dB(A) Ανεμιστήρας 50% - 41 dB(A) Ανεμιστήρας 75...100% - 46 dB(A)		
Τρόπος σύνδεσης στην πλευρά εισόδου	MC 4				
Τρόπος σύνδεσης στην πλευρά εξόδου	Συστοιχία ακροδεκτών με ελατήρια				
Διαστάσεις (Π × Β × Υ)	420 × 211 × 350 mm		520 × 230 × 450 mm		
Βάρος (περ.)	20,5 kg	21,1 kg	33 kg	33 kg	34 kg
Στοιχείο αποσύνδεσης	Ηλεκτρονικός αποξεύκτης, ενσωματωμένος				

Πίνακας 22: Τεχνικά χαρακτηριστικά (Συνέχεια)

12.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας

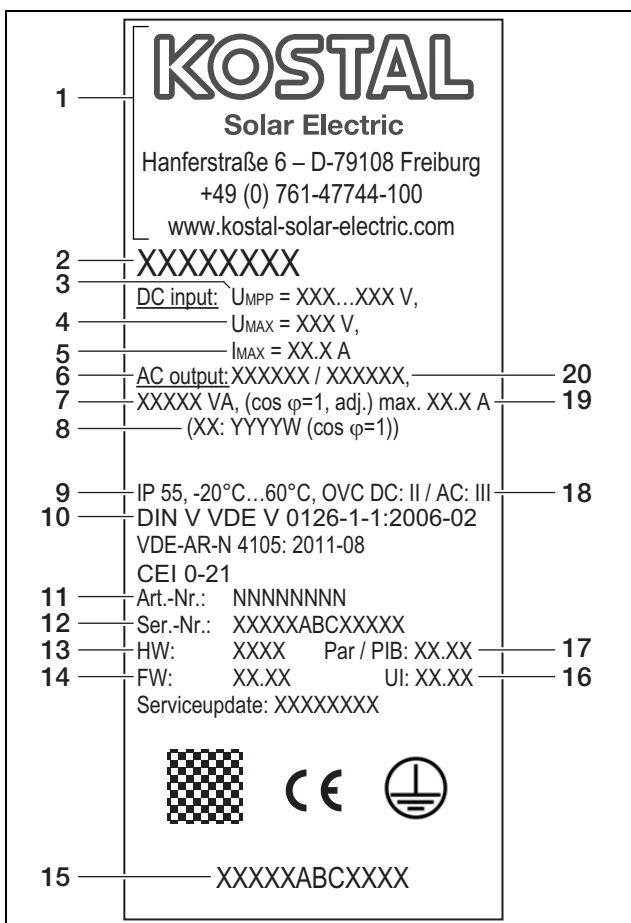


Εικόνα 69: Διάγραμμα συνδεσμολογίας (στην εικόνα ΡΙΚΟ 10.1)

- 1 Ρυθμιστής DC (1 έως 3, ανάλογα με το μοντέλο)
- 2 Σύστημα ελέγχου με ρυθμιστές MPP
- 3 Ένδειξη και επικοινωνία
- 4 Επιτήρηση και αποσύνδεση δικτύου
- 5 Τριφασική έξοδος AC
- 6 Τροφοδοτικό
- 7 Βραχυκυκλωτήρας αντιστροφής
- 8 Φωτοβολταϊκή στοιχειοσειρά (1 έως 3, ανάλογα με το μοντέλο)
- 9 Ηλεκτρονικός διακόπτης απόζευξης φορτίου DC

12.3 Πινακίδα τύπου

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



Εικόνα 70: Πινακίδα τύπου (παράδειγμα)

- 1 Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή
- 2 Τύπος συσκευής
- 3 Εύρος ρύθμισης MPP
- 4 Μέγιστη τάση εισόδου DC
- 5 Μέγιστο ρεύμα εισόδου DC
- 6 Αριθμός φάσεων τροφοδοσίας
- 7 Μέγιστη ισχύς AC
- 8 Αποκλίνουσα ισχύς για ρύθμιση χώρας
- 9 Βαθμός προστασίας και εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος
- 10 Απαιτήσεις που καλύπτει η ενσωματωμένη επιτήρηση δικτύου
- 11 Κωδικός προϊόντος
- 12 Σειριακός αριθμός
- 13 Αριθμός έκδοσης του hardware
- 14 Αριθμός έκδοσης του υλικολογισμικού
- 15 Αφαιρούμενη ετικέτα εγγύησης με τον τύπο της συσκευής και σειριακό αριθμό
- 16 Αριθμός έκδοσης της διεπαφής χρήστη της συσκευής
- 17 Αριθμός έκδοσης του σετ παραμέτρων
- 18 Κατηγορία υπέρτασης

19 Μέγιστο ρεύμα εξόδου AC

20 Τάση εξόδου (ονομαστική)

12.4 Εγγύηση και πληροφορίες service

Πληροφορίες σχετικά με την εγγύηση θα βρείτε στους χωριστούς όρους εγγύησης.

Έχετε τεχνικές ερωτήσεις σχετικά με τον αντιστροφέα; Η γραμμή τεχνικής υποστήριξης +49 (0)761 477 44 - 222 θα σας προσφέρει περαιτέρω βοήθεια.

Για πληροφορίες σχετικά με το service και ενδεχόμενη μετέπειτα παράδοση εξαρτημάτων, χρειαζόμαστε από εσάς τον τύπο της συσκευής και το σειριακό αριθμό της. Αυτά τα στοιχεία αναγράφονται στην πινακίδα τύπου στην εξωτερική πλευρά του περιβλήματος.

Αν χρειαστείτε ανταλλακτικά, χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά.

Ευρετήριο

A	
Auto-IP	36
R	
RS485	32, 34
Έ	
Έλεγχος άεργης ισχύος	13
Έλεγχος ωφέλιμης ισχύος	13, 31, 36
Έναρξη λειτουργίας	33
Έξοδος ζεύξης	30, 35
Έξοδος συναγερμού	30, 35
A	
Αισθητήρες	31
Ανεμιστήρας	40
Αποθήκευση	9
Αποθήκευση δεδομένων	48
Αποσύνδεση	39
Απόσυρση	41
B	
Βάρος	52
Βλάβες	45
Γ	
Γλώσσα	34
Γραμμή τεχνικής υποστήριξης	5, 54
Δ	
Δεδομένα ιστορικού λειτουργίας	49
Δέκτης κεντρικού ελέγχου	36
Διακομιστής DHCP	36
Διακομιστής διαδικτύου	48
Διακόπτης προστασίας αγωγών	18
Διαστάσεις	52
Διατομή αγωγού AC	17
Διατομή καλωδίου DC	19
Διεπαφές	21, 30, 52
Διεπαφή S0	30, 35
Διεύθυνση IP	36
Δρομολογητής, εξωτερικός	37
E	
Ethernet	24
Εγγύηση	54
Εγκατάσταση πρόσθετων εξαρτημάτων	29
Είσοδοι	12
Επιτήρηση δικτύου	22
I	
Ιστορικό	49
K	
Καλώδιο	17
Καλώδιο δικτύου	23
Κατανάλωση κατά τη λειτουργία	12, 30, 35
Καταστάσεις λειτουργίας	42
Κωδικός GSM-PIN	34, 37
Κωδικός πρόσβασης	23, 37, 48
Λ	
Λειτουργία του αντιστροφέα	5, 10
Λίστα συμβάντων	46
Λογισμικό απεικόνισης	48, 49
Λυχνίες LED	42
M	
Μόντεμ (αναλογικό, GSM)	38
O	
Οθόνη	41
Π	
Παράλληλη σύνδεση	19
Περιεχόμενο συσκευασίας	8
Πινακίδα τύπου	54
Προβλεπόμενη χρήση	5
Πύλη Φ/Β συστημάτων	28, 48, 50
Πώμα σφράγισης	17
P	
Proxyserver	48
Ρυθμίσεις	41
Ρυθμίσεις δικτύου	34
Σ	
Στήριγμα τοίχου	16
Σύνδεση	23, 48
Σύνδεση στοιχειοσειρών	19
Συστοιχίες ακροδεκτών με ελατήρια	18
T	
Τεχνικά χαρακτηριστικά	51
Υ	
Υπηρεσία DynDNS	26
Υποδείξεις ασφάλειας	7
Υποδοχή RJ45	22
X	
Χρονικό διάστημα αποθήκευσης	35
Χώρα χρήσης	22
Ψ	
Ψύξη	40
Ω	
Άνοιγμα περιβλήματος	16
Όνομα χρήστη	23, 48



KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Telefon: +49 761 477 44 - 100
Fax: +49 761 477 44 - 111

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

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

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

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