

KOSTAL HELIVOR HV

Συσσωρευτής ενέργειας υψηλής τάσης made by
ZYC Energy



Οδηγίες λειτουργίας

Στοιχεία εκδότη

KOSTAL Solar Electric GmbH

Hanferstraße 6

79108 Freiburg i. Br.

Germany

Τηλ. +49 (0)761 477 44-100

Φαξ +49 (0)761 477 44- 111

www.kostal-solar-electric.com

Αποποίηση ευθύνης

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

Πληροφορίες ίσης μεταχείρισης

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

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Ισχύει από:

12/2025

Πίνακας περιεχομένων

1.	Σχετικά με αυτή την τεκμηρίωση.....	5
1.1	Ισχύς της τεκμηρίωσης.....	6
1.2	Περιεχόμενα, λειτουργία και ομάδα-στόχος της τεκμηρίωσης.....	7
1.3	Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες.....	8
1.4	Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες.....	9
2.	Ασφάλεια.....	11
2.1	Προβλεπόμενη χρήση.....	12
2.2	Μη προβλεπόμενη χρήση.....	13
2.3	Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη.....	14
2.4	Προσόντα του προσωπικού.....	15
2.5	Πηγές κινδύνου.....	16
2.6	Μέσα ατομικής προστασίας.....	18
2.7	Διαδικασία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.....	19
2.8	Πρότυπα και οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη.....	20
3.	Συσσωρευτής υψηλής τάσης KOSTAL HELIVOR HV.....	21
4.	Πινακίδα τύπου και σημάνσεις στη συσκευή.....	22
5.	Γλωσσάρι.....	24
6.	Μεταφορά και παραδοτέος εξοπλισμός.....	25
6.1	Μεταφορά.....	26
6.2	Αποθήκευση.....	27
6.3	Χειρισμός.....	28
6.4	Περιεχόμενο συσκευασίας.....	29
7.	Χειρισμός.....	30
7.1	Το πεδίο συνδέσεων και ο πίνακας ελέγχου.....	31
8.	Τοποθέτηση.....	36
8.1	Ασφάλεια.....	37
8.2	Επιλογή σημείου τοποθέτησης.....	38
8.3	Εργαλεία.....	39
8.4	Πρόσθετα απαραίτητα εξαρτήματα.....	40
8.5	Τοποθέτηση της βάσης.....	41
8.6	Τοποθέτηση των μονάδων.....	42
8.7	Επίτοιχη στερέωση συστήματος συσσωρευτή.....	43

9.	Ηλεκτρική σύνδεση	44
9.1	Εγκεκριμένος συνδυασμός αντιστροφέα / συσσωρευτή	45
9.2	Σύνδεση PE συσσωρευτή.....	46
9.3	Σύνδεση DC συσσωρευτή / αντιστροφέα	47
9.4	Δημιουργία σύνδεσης επικοινωνίας	48
9.5	Παράλληλη σύνδεση πύργων	49
10.	Έναρξη λειτουργίας	51
10.1	Ενεργοποίηση διακόπτη προστασίας αγωγών	52
10.2	Εκκίνηση συστήματος.....	53
10.3	Απενεργοποίηση συστήματος συσσωρευτή.....	54
10.4	Φόρτιση και εκφόρτιση	55
11.	Τεχνικά χαρακτηριστικά	56
12.	Συντήρηση	57
12.1	Καθαρισμός.....	58
12.2	Συντήρηση	59
12.3	Ενημέρωση λογισμικού	60
12.4	Επέκταση μονάδων	61
13.	Απόρριψη συσσωρευτή	62
14.	Πρόσθετος εξοπλισμός	64
14.1	Combiner Box	65
15.	Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη	66

1. Σχετικά με αυτή την τεκμηρίωση

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

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

Περιεχόμενα

1.1	Ισχύς της τεκμηρίωσης	6
1.2	Περιεχόμενα, λειτουργία και ομάδα-στόχος της τεκμηρίωσης.....	7
1.3	Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες	8
1.4	Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες	9
1.4.1	Απεικόνιση προειδοποιήσεων.....	10
1.4.2	Σημασία των συμβόλων στις ενημερωτικές υποδείξεις	10

1.1 Ισχύς της τεκμηρίωσης

Η παρούσα τεκμηρίωση ισχύει για τον συσσωρευτή:

- KOSTAL HELIVOR HV

1.2 Περιεχόμενα, λειτουργία και ομάδα-στόχος της τεκμηρίωσης

Περιεχόμενα και λειτουργία του εγγράφου

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

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

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

Σε ποιους απευθύνονται οι οδηγίες

Η παρούσα τεκμηρίωση απευθύνεται στις ακόλουθες ομάδες ατόμων:

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

1.3 Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες

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

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

Συνισχύουσα τεκμηρίωση

- Σύντομες οδηγίες «Quick Start Guide» που περιλαμβάνονται στην παράδοση
- Τεκμηρίωση άλλων εξαρτημάτων της εγκατάστασης
- Λίστα με τις χώρες, τις προδιαγραφές των οποίων ικανοποιεί το προϊόν
- Λίστα των εγκεκριμένων συσσωρευτών, με πληροφορίες για τον αντιστροφέα για τον οποίο έχει εγκριθεί ο συσσωρευτής.
- Πιστοποιητικά και δηλώσεις κατασκευαστή για διαβίβαση στην επιχείρηση ηλεκτρισμού

Περισσότερες πληροφορίες

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

Κανονισμοί

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

1.4 Υποδείξεις σε αυτές τις οδηγίες

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

1.4.1 Απεικόνιση προειδοποιήσεων



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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



ΠΡΟΣΟΧΗ

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



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

1.4.2 Σημασία των συμβόλων στις ενημερωτικές υποδείξεις



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



Πληροφορία

2. Ασφάλεια

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

Περιεχόμενα

2.1	Προβλεπόμενη χρήση.....	12
2.2	Μη προβλεπόμενη χρήση	13
2.3	Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη.....	14
2.4	Προσόντα του προσωπικού	15
2.5	Πηγές κινδύνου	16
2.5.1	Κίνδυνος τραυματισμού	16
2.5.2	Υλικές ζημιές.....	16
2.6	Μέσα ατομικής προστασίας	18
2.7	Διαδικασία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.....	19
2.7.1	Διαδικασία σε περίπτωση πυρκαγιάς	19
2.7.2	Κίνδυνος πυρκαγιάς	19
2.7.3	Μονάδα συσσωρευτή με ζημιά.....	19
2.8	Πρότυπα και οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη.....	20

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Σκοπός χρήσης

- Το προϊόν είναι ένας συσσωρευτής και χρησιμοποιείται για την αποθήκευση της ενέργειας που παράγεται από τον αντιστροφέα.

Πεδία χρήσης

- Το προϊόν προορίζεται τόσο για επαγγελματική όσο και για ιδιωτική χρήση.
- Το προϊόν μπορεί να χρησιμοποιείται με συμβατούς αντιστροφείς σε λειτουργία σύνδεσης δικτύου και εφεδρική λειτουργία.

Τόπος χρήσης

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

Προδιαγραφές για πρόσθετα εξαρτήματα, ανταλλακτικά και πρόσθετο εξοπλισμό

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

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

2.2 Μη προβλεπόμενη χρήση

- Οποιαδήποτε χρήση διαφορετική από αυτή που περιγράφεται στην παρούσα και στην συνισχύουσα τεκμηρίωση δεν είναι σύμφωνη με την προβλεπόμενη και, ως εκ τούτου, δεν επιτρέπεται.
- Όλες οι τροποποιήσεις στο προϊόν, οι οποίες δεν περιγράφονται στην παρούσα τεκμηρίωση, δεν επιτρέπονται. Μη επιτρεπόμενες τροποποιήσεις στο προϊόν έχουν ως αποτέλεσμα απώλεια της εγγύησης.
- Ο συσσωρευτής δεν είναι κατάλληλος για την τροφοδοσία με ρεύμα ιατρικών συσκευών που διατηρούν τη ζωή.
- Βεβαιωθείτε ότι μια διακοπή ρεύματος του συστήματος συσσωρευτή δεν μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.

2.3 Υποχρεώσεις του ιδιοκτήτη

Η χρήση του προϊόντος συνεπάγεται τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

Οδηγία

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

Εργασιακή ασφάλεια

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

2.4 Προσόντα του προσωπικού

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

- Ηλεκτρικό σύστημα

Απαιτούνται επιπρόσθετα τα ακόλουθα ειδικά προσόντα:

- Γνώση όλων των απαιτήσεων ασφαλείας για τον χειρισμό συσσωρευτών
- Γνώση των ισχυόντων κανονισμών για τον χειρισμό του προϊόντος. Βλ. Συνισχύοντα έγγραφα και περισσότερες πληροφορίες.

2.5 Πηγές κινδύνου

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

2.5.1 Κίνδυνος τραυματισμού

Σοβαρός κίνδυνος τραυματισμού ή θανάτου από ηλεκτροπληξία

Στα καλώδια DC μπορεί να υπάρχει υψηλή συνεχή τάση. Η επαφή με καλώδια DC υπό τάση που έχουν υποστεί ζημιά έχει ως αποτέλεσμα θανάσιμους τραυματισμούς μέχρι και θάνατο.

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

2.5.2 Υλικές ζημιές

Κίνδυνος πυρκαγιάς από καλώδια τροφοδοσίας που έχουν υποστεί ζημιά

Στα καλώδια DC προς τον αντιστροφέα υπάρχει υψηλή συνεχή τάση. Από καλώδια τροφοδοσίας του αντιστροφέα ή βύσματα που έχουν υποστεί ζημιά μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.

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

Κίνδυνος πυρκαγιάς από μονάδες συσσωρευτή που έχουν υποστεί ζημιά

Τυχόν ζημιές στον συσσωρευτή μπορούν να προκαλέσουν διαρροές ηλεκτρολύτη, και η επαφή με τον ηλεκτρολύτη μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικές δυσκολίες, ερεθισμούς του δέρματος και χημικά εγκαύματα.

- Ελέγχετε επομένως τακτικά τις μονάδες συσσωρευτή για τυχόν ζημιές ή παραμορφώσεις.
- Εάν διαπιστώσετε ελαττώματα: Απενεργοποιήστε αμέσως τον συσσωρευτή, ενημερώστε εξειδικευμένο προσωπικό και αντικαταστήστε τη μονάδα συσσωρευτή.

2.6 Μέσα ατομικής προστασίας

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

Επισκόπηση απαιτούμενου εξοπλισμού προστασίας

- Λαστιχένια γάντια
- Προστατευτικά γυαλιά

2.7 Διαδικασία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

2.7.1 Διαδικασία σε περίπτωση πυρκαγιάς

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

2.7.2 Κίνδυνος πυρκαγιάς

Μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά, εάν ο συσσωρευτής βρεθεί σε άμεση επαφή με φλόγα ή εάν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι ασυνήθιστα υψηλή. Εάν ο συσσωρευτής πάρει φωτιά, μπορεί να παραχθούν μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια και να απελευθερωθεί καπνός.

- Απομακρυνθείτε έγκαιρα από την περιοχή της πυρκαγιάς και χρησιμοποιήστε αναπνευστική συσκευή ανεξάρτητη από τον αέρα του περιβάλλοντος (SCBA) και πλήρη προστατευτικό εξοπλισμό κατά την κατάσβεση της πυρκαγιάς.
- Χρησιμοποιήστε έναν πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως για να ψύξετε τον συσσωρευτή και να σβήσετε τη φωτιά, ώστε να αποτρέψετε την εξάπλωσή της.

2.7.3 Μονάδα συσσωρευτή με ζημιά

Μην συνεχίζετε να χρησιμοποιείτε έναν συσσωρευτή που έχει υποστεί ζημιά και απορρίψτε τον κατάλληλα ή επιστρέψτε τον σε κάποιον ειδικό.

Τυχόν ζημιές στον συσσωρευτή μπορούν να προκαλέσουν διαρροές ηλεκτρολύτη, και η επαφή με τον ηλεκτρολύτη μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικές δυσκολίες, ερεθισμούς του δέρματος και χημικά εγκαύματα. Εάν προκύψουν οι ακόλουθες καταστάσεις, θα πρέπει να λάβετε αμέσως τα κατάλληλα μέτρα:

- Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια: Ξεπλύνετε τα μάτια απαλά με τρεχούμενο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά και αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα: Ξεπλύνετε την πληγείσα περιοχή του δέρματος με τρεχούμενο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά, αφαιρέστε τα μολυσμένα ρούχα και αναζητήστε ιατρική βοήθεια.
- Σε περίπτωση εισπνοής ή κατάποσης: Απομακρυνθείτε από την μολυσμένη περιοχή και αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

2.8 Πρότυπα και οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη

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

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

3. Συσσωρευτής υψηλής τάσης KOSTAL HELIVOR HV

Ο συσσωρευτής υψηλής τάσης **KOSTAL HELIVOR HV** αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε από την ZYC Energy Company Limited και έχει σχεδιαστεί ειδικά για να λειτουργεί σε συνδυασμό με τους αντιστροφείς KOSTAL.

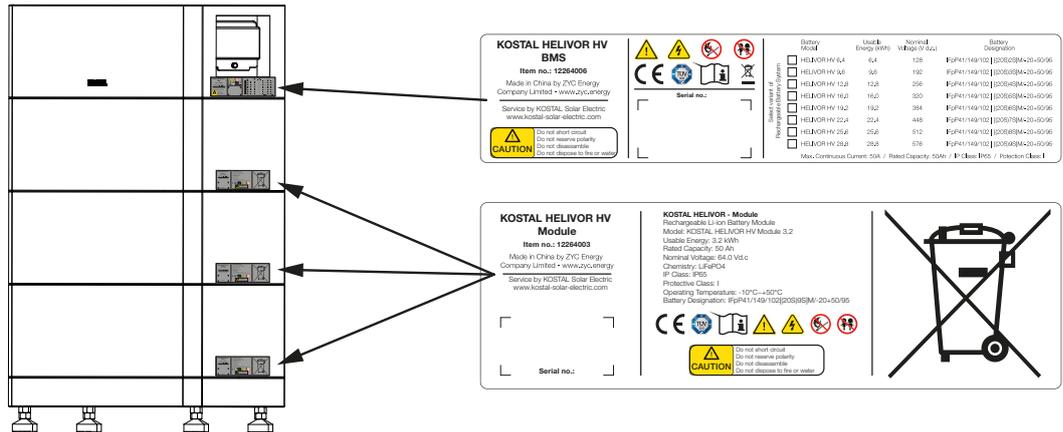
Ο προσεκτικά μελετημένος σχεδιασμός επιτρέπει γρήγορη εγκατάσταση που εξοικονομεί χώρο. Δεν απαιτείται ξεχωριστή έναρξη λειτουργίας ή διαμόρφωση. Το σύστημα είναι άμεσα έτοιμο για χρήση και παραμένει πάντα ενημερωμένο μέσω αυτόματων ή χειροκίνητων ενημερώσεων λογισμικού μέσω του αντιστροφέα.

Μπορούν να συνδεθούν σε σειρά έως και 9 μονάδες συσσωρευτή ανά συσσωρευτή ενέργειας. Η παράλληλη λειτουργία έως και 8 συστημάτων συσσωρευτή προσφέρει ευέλικτες δυνατότητες χρήσης με χωρητικότητες από 6,4 kWh έως 230,4 kWh – ιδανικές για ιδιωτικές, εμπορικές και βιομηχανικές εφαρμογές.

Ως κεντρικός υπεύθυνος επικοινωνίας, η KOSTAL Solar Electric GmbH αναλαμβάνει την πλήρη εξυπηρέτηση και υποστήριξη καθώς και την εγγύηση του προϊόντος, προσφέροντας μέγιστη ασφάλεια επένδυσης για 10 χρόνια.

Περισσότερα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στην ενότητα  **Τεχνικά χαρακτηριστικά, Πλευρά 56.**

4. Πινακίδα τύπου και σημάσεις στη συσκευή



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

Η πινακίδα τύπου σας παρέχει μια σύντομη επισκόπηση των σημαντικότερων στοιχείων του συστήματος συσσωρευτή. Θα χρειαστείτε επίσης αυτές τις πληροφορίες εάν έχετε οποιοσδήποτε ερωτήσεις για το σέρβις μας.

Στην πινακίδα τύπου θα βρείτε τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Κατασκευαστής
- Μοντέλο
- Σειριακός αριθμός και αύξων αριθμός
- Στοιχεία αναγνώρισης της συγκεκριμένης συσκευής
- Γραμμωτός κωδικός με τις ακόλουθες πληροφορίες: Σειριακός αριθμός
- Πληροφορίες για την εγκατεστημένη χωρητικότητα
- Σύμβολα ασφαλείας

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Υπόδειξη κινδύνου

4. Πινακίδα τύπου και σημάνσεις στη συσκευή

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση
	Κρατήστε τις μονάδες συσσωρευτή μακριά από γυμνές φλόγες.
	Κρατήστε τις μονάδες συσσωρευτή μακριά από τα παιδιά.
	Σήμα CE Το προϊόν ικανοποιεί τις ισχύουσες απαιτήσεις της ΕΕ.
	Το προϊόν έχει ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από την TÜV.
	Διαβάστε και τηρήστε τις οδηγίες χρήσης
	Σήμανση ΑΗΗΕ Η συσκευή δεν πρέπει να απορρίπτεται στα οικιακά απορρίμματα. Προσέξτε τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς για τη διάθεση απορριμμάτων.

5. Γλωσσάρι

Όνομασία	Σημασία
BMS	Battery Management System (Σύστημα διαχείρισης συσσωρευτή)
LFP	Lithium iron phosphate (LiFePO ₄)
SoC	State of Charge (Κατάσταση φόρτισης)
SoH	State of Health (Κατάσταση της υγείας)

6. Μεταφορά και παραδοτέος εξοπλισμός

6.1	Μεταφορά.....	26
6.2	Αποθήκευση	27
6.3	Χειρισμός	28
6.4	Περιεχόμενο συσκευασίας	29

6.1 Μεταφορά

- Κατά τη μεταφορά, οι συσσωρευτές πρέπει να αποστέλλονται με καλυμμένες τις συνδέσεις, ώστε να αποφεύγεται η επαφή με μεταλλικά αντικείμενα και τα βραχυκυκλώματα.
- Οι συσσωρευτές εκφορτίζονται πριν την αποστολή σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο φόρτισης, για να συμμορφώνονται με τους διεθνείς κανονισμούς μεταφοράς.
- Εάν είναι δυνατόν, οι συσσωρευτές θα πρέπει να μεταφέρονται στη διάταξη που προβλέπει ο κατασκευαστής, σε οριζόντια θέση και ασφαλισμένοι.
- Αποφύγετε, κατά το δυνατό, τη μεταφορά σε κάθετη θέση και περιορίστε τον αριθμό των συσσωρευτών που στοιβάζονται ο ένας πάνω στον άλλον.
- Μην τοποθετείτε βαριά αντικείμενα πάνω στον συσσωρευτή, για να αποφύγετε τυχόν ζημιές.

6.2 Αποθήκευση

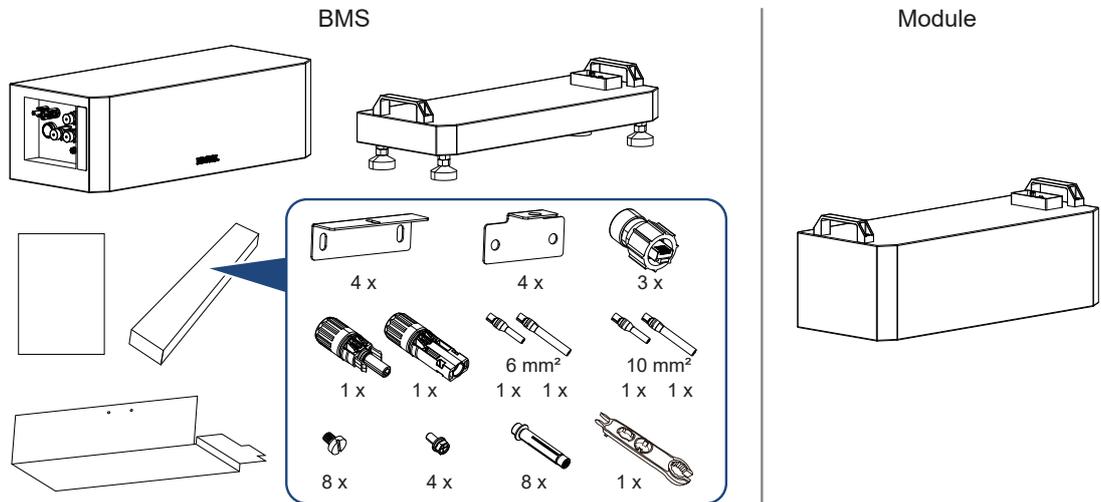
- Αποθηκεύστε τον συσσωρευτή σύμφωνα με τις οδηγίες στη συσκευασία.
- Μην αποθηκεύετε τους συσσωρευτές ανάποδα. Προσέξτε τα σύμβολα στη συσκευασία.
- Μην αποθηκεύετε τον συσσωρευτή σε περιβάλλον με άμεση έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και κρατήστε τον μακριά από πηγές θερμότητας.
- Διατηρήστε επαρκή απόσταση ασφαλείας από εύφλεκτα υλικά και περιοχές με κίνδυνο έκρηξης στον περιβάλλοντα χώρο.
- Μην αποθηκεύετε τον συσσωρευτή σε περιβάλλον με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.
- Προστατέψτε τον συσσωρευτή από βροχή ή υγρασία.
- Οι συσσωρευτές που αποθηκεύονται για μεγάλο χρονικό διάστημα (≥ 6 μήνες) θα πρέπει να φορτίζονται τακτικά, για να αποφεύγονται ανεπανόρθωτες ζημιές λόγω βαθιάς εκφόρτισης.
- Εάν ο συσσωρευτής αποθηκεύεται για μεγάλο χρονικό διάστημα, θα πρέπει η θερμοκρασία περιβάλλοντος να είναι περίπου 25 °C. Σε περίπτωση σύντομης αποθήκευσης, η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0 °C και 35 °C.

6.3 Χειρισμός

Οι εγκαταστάτες θα πρέπει να είναι προσεκτικοί κατά την εγκατάσταση, ώστε να αποφευχθούν ζημιές στον συσσωρευτή.

- Εάν ο συσσωρευτής έχει υποστεί ζημιά πριν την εγκατάσταση, π.χ. λόγω ζημιάς στο περίβλημα ή στις θύρες σύνδεσης, μην τον χρησιμοποιείτε και επικοινωνήστε με το σέρβις μας.
- Προστατέψτε τον συσσωρευτή από ζημιές κατά τη μεταφορά και τον χειρισμό.
- Μην καθαρίζετε τον συσσωρευτή με καθαριστικά και αποτρέψτε την είσοδο ξένων σωμάτων στον συσσωρευτή. Ο συσσωρευτής επιτρέπεται να σκουπίζεται μόνο με στεγνό πανί.
- Μην αποσυνδέετε καλώδια ενώ ο συσσωρευτής είναι σε λειτουργία.
- Μην χρησιμοποιείτε τον συσσωρευτή μαζί με συσσωρευτές άλλων μαρκών ή τύπων.
- Αποφύγετε βραχυκυκλώματα στις μονάδες συσσωρευτή.
- Αποφύγετε εξωτερικές επιδράσεις στον συσσωρευτή, όπως το σύρσιμο πάνω από το πάτωμα ή την τοποθέτηση βαριών αντικειμένων πάνω στον συσσωρευτή.

6.4 Περιεχόμενο συσκευασίας



Περιεχόμενο συσκευασίας - Μονάδα BMS με βάση συσσωρευτή

- Μονάδα BMS (Battery Management System)
- Βάση συστήματος συσσωρευτή
- Πρόσθετος εξοπλισμός:
 - 4 ελάσματα συγκράτησης μονάδας συσσωρευτή
 - 4 ελάσματα συγκράτησης για επίτοιχη στερέωση
 - 3 σύνδεσμοι RJ45
 - 2 βύσματα DC με ακροδέκτες DC για σύσφιξη 6 mm² ή 10 mm² (απαιτείται υδραυλική πρέσα ακροδεκτών)
 - 4 εξαγωνικές βίδες M5x10
 - 8 βίδες για ίσιο κατσαβίδι M5x20
 - 8 εκτονούμενη βίδα για επίτοιχη στερέωση
 - 1 εργαλείο τοποθέτησης DC
- Σύντομες οδηγίες
- Οδηγός τοποθέτησης

Περιεχόμενο συσκευασίας - Μονάδα συσσωρευτή

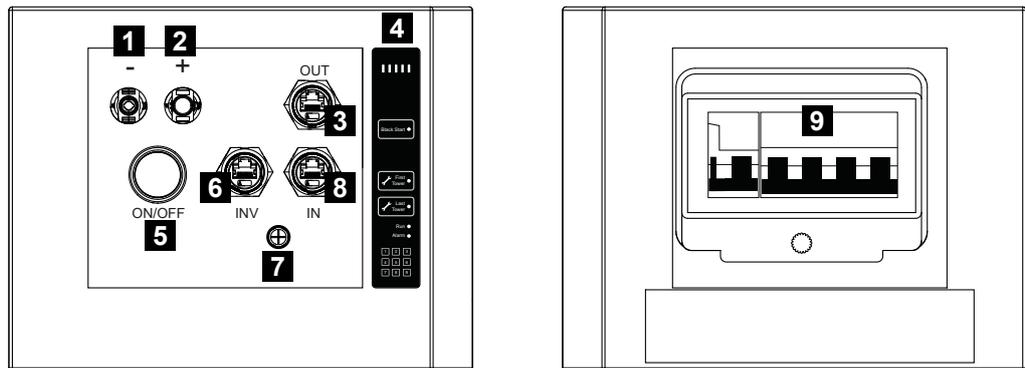
- Μονάδα συσσωρευτή

7. Χειρισμός

7.1 Το πεδίο συνδέσεων και ο πίνακας ελέγχου	31
--	----

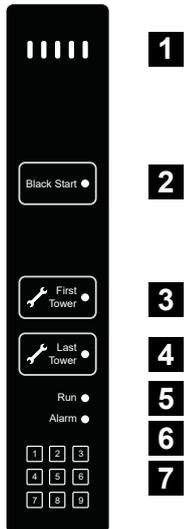
7.1 Το πεδίο συνδέσεων και ο πίνακας ελέγχου

Battery Management System (BMS) - Στοιχεία χειρισμού



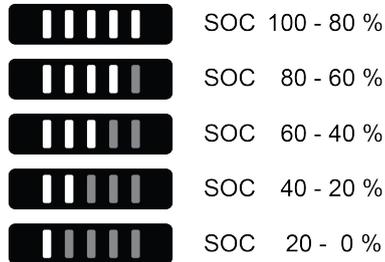
- 1 DC - (αρνητική είσοδος DC)
- 2 DC + (θετική είσοδος DC)
- 3 OUT (έξοδος επικοινωνίας για τη σύνδεση μεταξύ των πύργων συσσωρευτών/παράλληλης σύνδεσης)
- 4 Πίνακας ελέγχου (HMI - Human Machine Interface)
- 5 ON/OFF (διακόπτης on/off)
- 6 INV (σύνδεση επικοινωνίας με τον αντιστροφέα)
- 7 PE (σύνδεση αγωγού προστασίας PE)
- 8 IN (είσοδος επικοινωνίας για τη σύνδεση μεταξύ των πύργων συσσωρευτών/παράλληλης σύνδεσης)
- 9 Ασφάλειες/διακόπτης απόζευξης συστήματος συσσωρευτή

Πίνακας ελέγχου



- 1 Στην ένδειξη κατάστασης SoC εμφανίζεται οπτικά η τρέχουσα κατάσταση φόρτισης (SoC) του συστήματος. Κάθε LED αντιπροσωπεύει το 20% της χωρητικότητας του συσσωρευτή.
- 2 Λειτουργία σε προετοιμασία
- 3 Ενεργοποιήστε τη λειτουργία First Tower μόνο στον πρώτο πύργο που είναι συνδεδεμένος απευθείας με τον αντιστροφέα. Σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότεροι από ένας πύργοι, πρέπει να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία First Tower στους υπόλοιπους πύργους.
- 4 Η λειτουργία Last Tower επισημαίνει τον τελευταίο πύργο στο σύστημα. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία Last Tower μόνο στον τελευταίο πύργο. Σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότεροι από ένας πύργοι, πρέπει να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία Last Tower στους υπόλοιπους πύργους.
- 5 Εμφανίζει την κατάσταση της επικοινωνίας με τον αντιστροφέα. Πράσινο LED: Επικοινωνία εντάξει / LED σβηστό: Βλάβη επικοινωνίας.
- 6 Ένδειξη κατάστασης συναγερμού. Εάν το LED είναι αναμμένο, υπάρχει σφάλμα.
- 7 Οι αριθμοί 1-9 αντιστοιχούν στις μονάδες από πάνω προς τα κάτω. Εάν οι μονάδες λειτουργούν σωστά, τα LED είναι σβηστά. Εάν μια μονάδα παρουσιάσει βλάβη, ο αντίστοιχος αριθμός ανάβει με πορτοκαλί χρώμα.

Ένδειξη κατάστασης SoC



Στην ένδειξη κατάστασης SoC εμφανίζεται οπτικά η τρέχουσα κατάσταση φόρτισης (SoC- State of Charge) του συστήματος. Κάθε LED αντιπροσωπεύει το 20% της χωρητικότητας του συσσωρευτή.

Κατά την εκφόρτιση αναβοσβήνει γρήγορα (μία φορά ανά δευτερόλεπτο) το τελευταίο LED .

Κατά τη φόρτιση, το τελευταίο LED αναβοσβήνει αργά (μία φορά κάθε 2 δευτερόλεπτα).

Black Start



Λειτουργία σε προετοιμασία.

Η λειτουργία **Black-Start** είναι μια λειτουργία που επιτρέπει την επανεκκίνηση του αντιστροφέα, ο οποίος έχει τεθεί εκτός λειτουργίας, π.χ. σε λειτουργία εφεδρείας, με τη χρήση των ενεργειακών αποθεμάτων του συσσωρευτή.

Πατώντας το πλήκτρο **Black Start**, παρέχεται ενέργεια από τον συσσωρευτή στον αντιστροφέα για την εκκίνηση του συστήματος. Μόλις ο αντιστροφέας αρχίσει να λειτουργεί, η λειτουργία **Black Start** τελειώνει αυτόματα και το LED σβήνει.

First Tower



Η λειτουργία **First Tower** χρησιμεύει στην επιβεβαίωση του πύργου που είναι απευθείας συνδεδεμένος με τον αντιστροφέα στο σύστημα.

Μετά την έναρξη λειτουργίας, ανάβει το **First Tower** LED (προεπιλεγμένη ρύθμιση). Σημαίνει ότι ο πύργος επισημαίνεται ως ο πύργος που συνδέεται απευθείας με τον αντιστροφέα.

Σε μια παράλληλη σύνδεση πολλών πύργων η λειτουργία **First Tower** πρέπει να ενεργοποιηθεί μόνο στον πύργο που είναι συνδεδεμένος με τον αντιστροφέα. Σε όλες τις άλλες η λειτουργία **First Tower** πρέπει να απενεργοποιηθεί.

Last Tower



Η λειτουργία **Last Tower** χρησιμεύει στην επιβεβαίωση του τελευταίου πύργου στο σύστημα και την ολοκλήρωση της σύνδεσης επικοινωνίας.

Από προεπιλογή η λειτουργία **Last Tower** είναι ενεργοποιημένη κατά την παράδοση.

Ωστόσο, αντίθετα με τη λειτουργία **First Tower**, μόνο ένας πύργος μπορεί να οριστεί ως τελευταίος πύργος, διαφορετικά το κύκλωμα επικοινωνίας δεν μπορεί να ολοκληρωθεί πλήρως.

Μόνο στον τελευταίο πύργο επιτρέπεται να είναι ενεργή η λειτουργία **Last Tower**.

Ελέγξτε επομένως μετά το πάτημα του πλήκτρου **Last Tower** σε κάθε σύστημα συσσωρευτή, εάν η λειτουργία απενεργοποιήθηκε μέχρι τον τελευταίο πύργο (LED σβηστό).

Όταν χρησιμοποιείται μόνο ένας πύργος, πρέπει να ενεργοποιήσετε σε αυτόν τον πύργο ταυτόχρονα τη λειτουργία **First Tower** και τη λειτουργία **Last Tower**.

Run



Εάν το σύστημα λειτουργεί σωστά, η ένδειξη **Run** ανάβει με πράσινο χρώμα.

Εάν το σύστημα δεν λειτουργεί σωστά, η ένδειξη **Run** είναι σβηστή. Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει σφάλμα.

Ελέγξτε σε αυτή την περίπτωση τα μηνύματα συμβάντων στον αντιστροφέα.

Συναγερμός

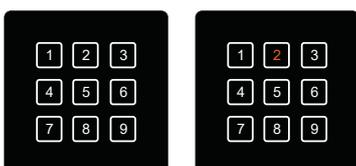


Εάν το σύστημα λειτουργεί σωστά, η ένδειξη **Συναγερμός** παραμένει σβηστή.

Σε περίπτωση σοβαρού σφάλματος (συμπεριλαμβανομένης υπέρτασης, υπερφόρτισης κτλ.) η ένδειξη **Συναγερμός** ανάβει με πορτοκαλί χρώμα.

Ελέγξτε σε αυτή την περίπτωση τα μηνύματα συμβάντων στον αντιστροφέα.

Ένδειξη κατάστασης μονάδας



Σε αυτή την περιοχή εμφανίζεται η κατάσταση έως και 9 μονάδων σε έναν μεμονωμένο πύργο, όπου οι αριθμοί 1-9 αντιστοιχούν στις μονάδες από πάνω προς τα κάτω στον πύργο.

Εάν η μονάδα λειτουργεί σωστά, το αντίστοιχο LED παραμένει σβηστό.

Σε περίπτωση σφάλματος σε μια μονάδα, ο αντίστοιχος αριθμός ανάβει με πορτοκαλί χρώμα.

Ελέγξτε σε αυτή την περίπτωση τα μηνύματα συμβάντων στον αντιστροφέα.

8. Τοποθέτηση

8.1 Ασφάλεια.....	37
8.2 Επιλογή σημείου τοποθέτησης.....	38
8.3 Εργαλεία.....	39
8.4 Πρόσθετα απαραίτητα εξαρτήματα	40
8.5 Τοποθέτηση της βάσης.....	41
8.6 Τοποθέτηση των μονάδων	42
8.7 Επίτοιχη στερέωση συστήματος συσσωρευτή.....	43

8.1 Ασφάλεια

Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν την εγκατάσταση, ώστε να εξασφαλίσετε τη σωστή και ασφαλή εγκατάσταση και χρήση του προϊόντος.

Κατά την εγκατάσταση, την έναρξη λειτουργίας, τη χρήση και τη συντήρηση του προϊόντος, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι απαιτήσεις ασφαλείας που αναφέρονται στο εγχειρίδιο. Από ακατάλληλη λειτουργία ή ακατάλληλη εργασία μπορεί να προκληθούν ζημιές στο προϊόν και σε άλλα αντικείμενα ή τραυματισμούς ή θανάτους του χειριστή ή τρίτων.

Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό και το σύστημα πρέπει να εγκαθίσταται σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση.

Η μονάδα συσσωρευτή έχει σημαντικό βάρος και ιδανικά θα πρέπει να εγκαθίσταται από τουλάχιστον δύο άτομα, ενδεχομένως με τη βοήθεια εργαλείων.

Κατά τη στερέωση του προϊόντος με βίδες ή άλλα εξαρτήματα, πρέπει να χρησιμοποιείτε τα σωστά εργαλεία και να στερεώνετε το προϊόν με τη ροπή που αναφέρεται στο εγχειρίδιο ή στην ετικέτα του προϊόντος, διαφορετικά το προϊόν μπορεί να καταστεί ασταθές ή να υποστεί ζημιά. Πρέπει να υπάρχει εκ των προτέρων εξοικείωση με τη χρήση των διαφόρων εργαλείων, ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί του εγκαταστάτη λόγω ακατάλληλης χρήσης.

Βεβαιωθείτε ότι είναι διαθέσιμος ένας πυροσβεστήρας πριν την εγκατάσταση και τη χρήση.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρική εκφόρτιση!

Τα καλώδια ρεύματος και τα βύσματα έχουν υψηλή τάση λόγω του συσσωρευτή. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την καλωδίωση.

8.2 Επιλογή σημείου τοποθέτησης

Το σημείο τοποθέτησης πρέπει να είναι κατάλληλο για τη λειτουργία και τη μακροχρόνια χρήση. Επιλέξτε μια τοποθεσία που πληροί κατά το δυνατό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:



Προστασία από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.



Προστασία από βροχή και ψεκασμό νερού.



Προστασία από πτώση αντικειμένων.



Προστασία από σκόνη, ρύπανση και αέρια αμμωνίας. Ως σημείο τοποθέτησης δεν ενδείκνυται χώροι και περιοχές κτηνοτροφίας.



Μόνο χώροι με καλό αερισμό και καλή κυκλοφορία αέρα



Τοποθέτηση σε σταθερή επιφάνεια που μπορεί να αντέξει το βάρος.



Τοποθέτηση σε κάθετη επιφάνεια τοποθέτησης.



Όχι τοποθέτηση σε εύφλεκτο περιβάλλον.



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



Τοποθέτηση μόνο σε υψόμετρο έως 3000 m.



-10...55 °C

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ -10 °C και +55 °C.



max. 95 %

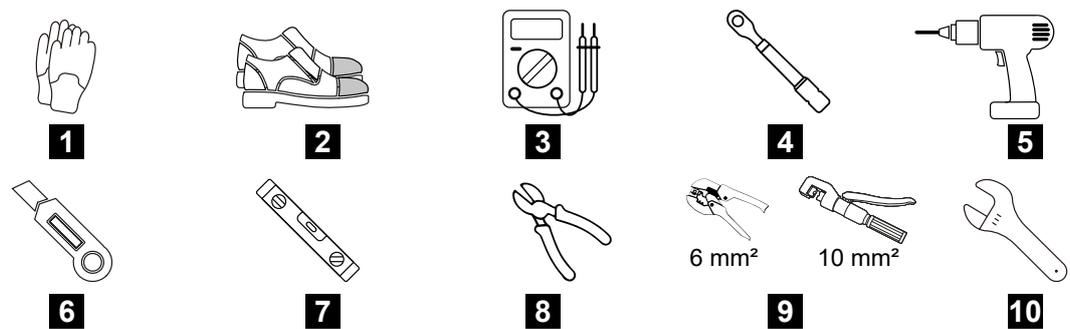
Η ατμοσφαιρική υγρασία θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5 και 95% (χωρίς υγραποίηση).



Μακριά από παιδιά και κατοικίδια ζώα για την αποφυγή ατυχημάτων

8.3 Εργαλεία

Τα ακόλουθα εργαλεία είναι απαραίτητα για την εγκατάσταση του συστήματος συσσωρευτή. Βεβαιωθείτε ότι είστε καλά προετοιμασμένοι πριν ξεκινήσετε.



- 1 Μονωμένα γάντια
- 2 Υποδήματα ασφαλείας
- 3 Πολύμετρο
- 4 Δυναμόκλειδο
- 5 Δράπανο / Επαναφορτιζόμενο κατασαβίδι
- 6 Μαχαίρι
- 7 Αλφάδι
- 8 Πλαγιοκόφτης
- 9 Πρέσα ακροδεκτών για 6 mm² ή υδραυλική για 10 mm². Ανάλογα με τη σύνδεση DC που χρησιμοποιείται για τον αντιστροφέα.
- 10 Ρυθμιζόμενο γερμανικό κλειδί (M5)

8.4 Πρόσθετα απαραίτητα εξαρτήματα

Τα ακόλουθα εξαρτήματα δεν περιλαμβάνονται στην παράδοση, αλλά είναι απαραίτητα για τη σύνδεση με τον αντιστροφέα.



- Καλώδιο DC τουλ. 6 mm² (≥10 AWG) για τη σύνδεση του συσσωρευτή με τον αντιστροφέα.
- Καλώδιο PE τουλ. 10 mm² (≥8 AWG)
- Ακροδέκτης καλωδίων για σύνδεση PE (SC10-5)
- Θωρακισμένο καλώδιο επικοινωνίας (Cat7 ή ανώτερο) για τη σύνδεση με τον αντιστροφέα.

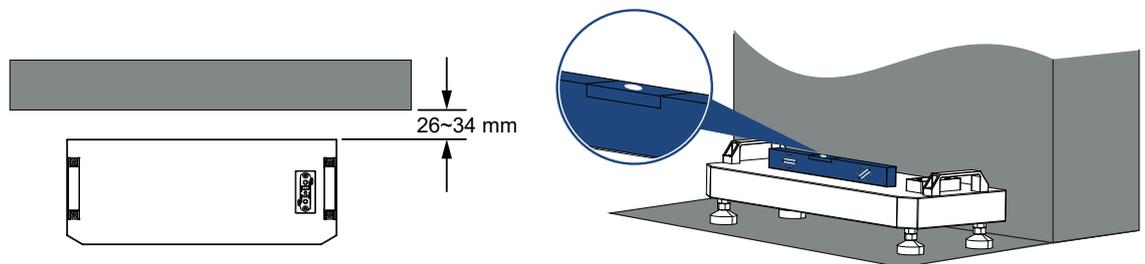
8.5 Τοποθέτηση της βάσης

Το σημείο εγκατάστασης πρέπει να είναι κατάλληλο για ασφαλή λειτουργία και μακροχρόνια χρήση.

Τοποθετήστε τη βάση σε σταθερή επιφάνεια, ώστε να αποφύγετε την ανατροπή ή την υποχώρηση του συστήματος συσσωρευτή κατά τη χρήση.

Η βάση είναι ρυθμιζόμενη μέσω των τεσσάρων ποδιών, ώστε να μπορεί να αντισταθμίζει ανωμαλίες του δαπέδου.

Κατά την τοποθέτηση της βάσης, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ένας τοίχος κοντά στον οποίο μπορεί να στερεωθεί το σύστημα και διατηρήστε μια απόσταση 26 έως 34 mm μεταξύ της βάσης και του τοίχου.



8.6 Τοποθέτηση των μονάδων

Το σύστημα συσσωρευτή δεν απαιτεί πρόσθετα εξαρτήματα στερέωσης μεταξύ των επιμέρους μονάδων συσσωρευτή. Αντί αυτού χρησιμοποιούνται εξαρτήματα στερέωσης για την ασφάλιση του συστήματος στον τοίχο και την αποφυγή μιας ανατροπής.

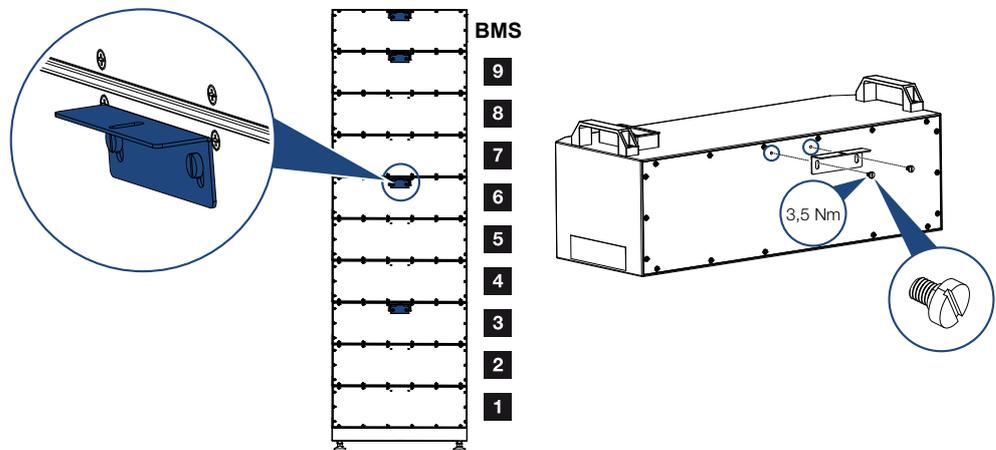
Τόσο κάθε μονάδα συσσωρευτή όσο και το σύστημα διαχείρισης συσσωρευτή (BMS) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τοποθέτηση ενός εξαρτήματος στερέωσης.

Συνιστάται να ασφαρίζετε κάθε τρίτη μονάδα συσσωρευτή με ένα εξάρτημα στερέωσης. Το σύστημα διαχείρισης συσσωρευτή (BMS) στερεώνεται ξεχωριστά σε κάθε διαμόρφωση με ένα εξάρτημα στερέωσης στον τοίχο.

Για την τοποθέτηση των εξαρτημάτων στερέωσης και τη σταθερή στερέωση του συστήματος απαιτούνται τρύπες στον τοίχο.

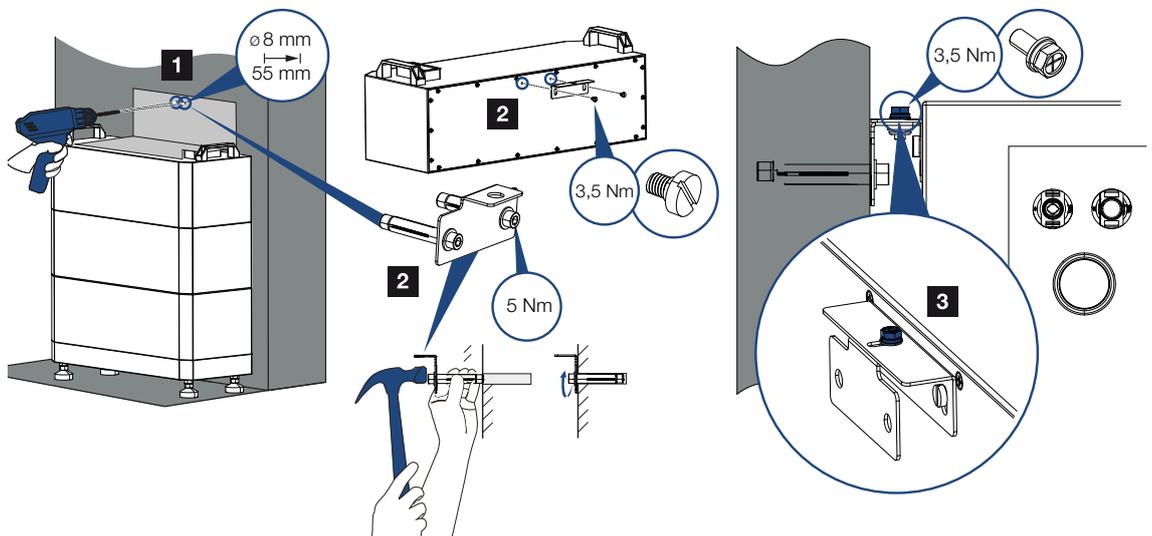
Στον πίνακα μπορείτε να δείτε σε ποια μονάδα συσσωρευτή απαιτείται στερέωση. Ο αριθμός και η θέση εξαρτώνται από τον αριθμό των μονάδων.

Μονάδες συσσωρευτή ανά πύργο	Αριθμός στερεώσεων	Θέση των σημείων στερέωσης
BMS	1	BMS πάντα
2	Δεν υπάρχει	Δεν υπάρχει
3	1	Μονάδα συσσωρευτή 3
4	1	Μονάδα συσσωρευτή 4
5	2	Μονάδα συσσωρευτή 3/5
6	2	Μονάδα συσσωρευτή 3/6
7	2	Μονάδα συσσωρευτή 3/7
8	3	Στη μονάδα συσσωρευτή 3/6/8
9	3	Στη μονάδα συσσωρευτή 3/6/9



8.7 Επίτοιχη στερέωση συστήματος συσσωρευτή

1. Πριν τοποθετήσετε τη μονάδα που πρέπει να στερεωθεί στον τοίχο, χρησιμοποιήστε τον οδηγό για να σημαδέψετε τις τρύπες.
2. Ανοίξτε τις τρύπες στον τοίχο.
3. Στερεώστε το έλασμα συγκράτησης για την επίτοιχη στερέωση
4. Στερεώστε το έλασμα συγκράτησης μονάδας στη μονάδα.
5. Στοιβάξτε τις μονάδες και συνδέστε τα δύο ελάσματα συγκράτησης με την εξαγωνική βίδα M5 (3,5 Nm).
6. Στερεώστε στο τέλος το BMS στον τοίχο με ένα στήριγμα.



9. Ηλεκτρική σύνδεση

9.1	Εγκεκριμένος συνδυασμός αντιστροφέα / συσσωρευτή.....	45
9.2	Σύνδεση PE συσσωρευτή	46
9.3	Σύνδεση DC συσσωρευτή / αντιστροφέα	47
9.4	Δημιουργία σύνδεσης επικοινωνίας.....	48
9.5	Παράλληλη σύνδεση πύργων	49

9.1 Εγκεκριμένος συνδυασμός αντιστροφέα / συσσωρευτή

Στο έγγραφο **Εγκεκριμένοι συσσωρευτές** της KOSTAL θα βρείτε τους αντιστροφέας που έχουν εγκριθεί για αυτόν τον συσσωρευτή. Επιπρόσθετα, θα βρείτε πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση της επικοινωνίας με τον αντιστροφέα. Μπορείτε να βρείτε το έγγραφο στη σελίδα λήψης αρχείων του αντιστροφέα.



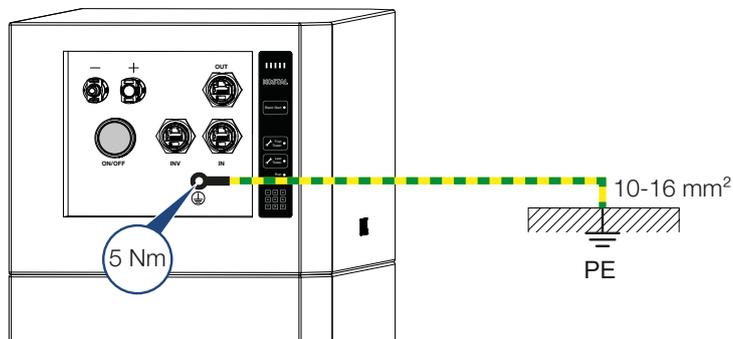
https://www.kostal-solar-electric.com/plenticore_released_batteries

9.2 Σύνδεση PE συσσωρευτή

Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο PE είναι σωστά συνδεδεμένο πριν αρχίσετε με τη σύνδεση των καλωδίων DC.

Χρησιμοποιήστε καλώδιο σύνδεσης με τουλ. 10 mm^2 ($\geq 8 \text{ AWG}$) και ακροδέκτη καλωδίων (SC10-5).

1. Πρεσάρτε τον ακροδέκτη καλωδίων στο καλώδιο PE.
2. Συνδέστε το καλώδιο PE στην υποδοχή PE του συσσωρευτή. Η ροπή σύσφιξης για τη στερέωση του καλωδίου PE είναι 5 Nm.



9.3 Σύνδεση DC συσσωρευτή / αντιστροφέα

Τοποθέτηση βύσματος σε καλώδιο DC

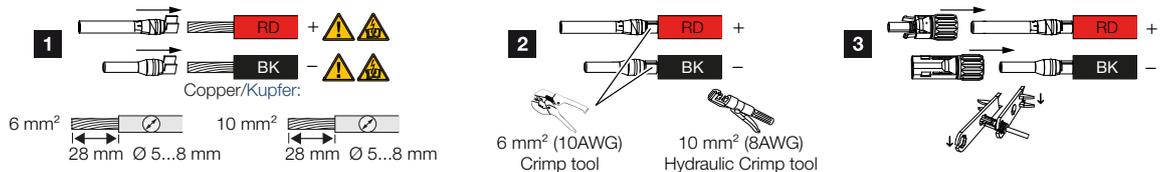
Ως καλώδιο συσσωρευτή DC, χρησιμοποιήστε καλώδιο διατομής τουλάχιστον 6 mm² (10 AWG). Η διατομή του καλωδίου πρέπει να υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος του συστήματος και να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του αντιστροφέα.

i ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Χρήση πρεσών ακροδεκτών

Εάν χρησιμοποιείται καλώδιο διατομής 10 mm², πρέπει να χρησιμοποιείται υδραυλική πρέσα ακροδεκτών.

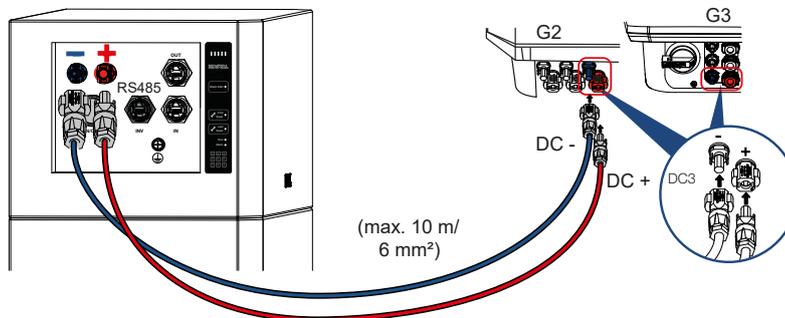
Στην πλευρά του συσσωρευτή, χρησιμοποιήστε τα παρεχόμενα βύσματα DC για τη σύνδεση με τον συσσωρευτή.



Στην πλευρά του αντιστροφέα, χρησιμοποιήστε τα βύσματα DC που παρέχονται μαζί με τον αντιστροφέα και τοποθετήστε τα.

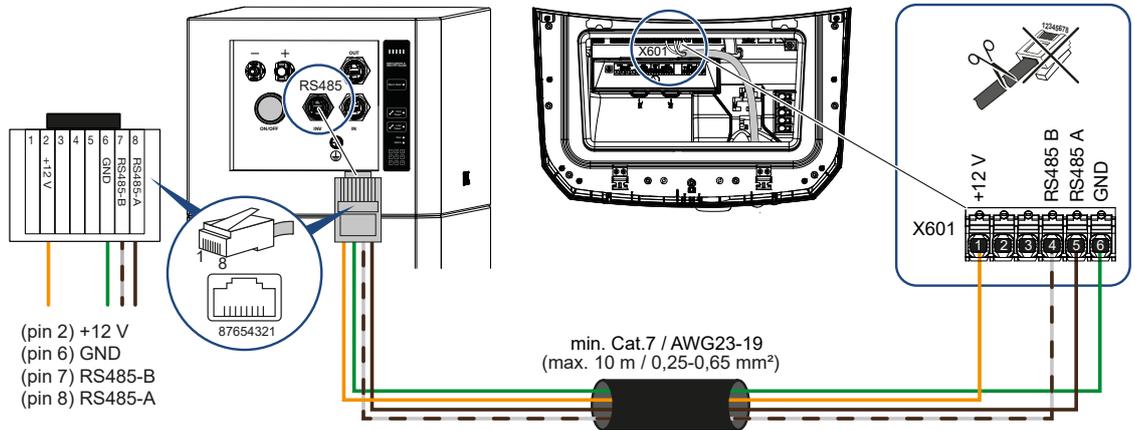
Σύνδεση καλωδίων DC στον συσσωρευτή και στον αντιστροφέα

Συνδέστε τα καλώδια DC στον συσσωρευτή μέχρι να ασφαλισουν. Στη συνέχεια, συνδέστε τα καλώδια DC στον αντιστροφέα μέχρι να ασφαλισουν.



9.4 Δημιουργία σύνδεσης επικοινωνίας

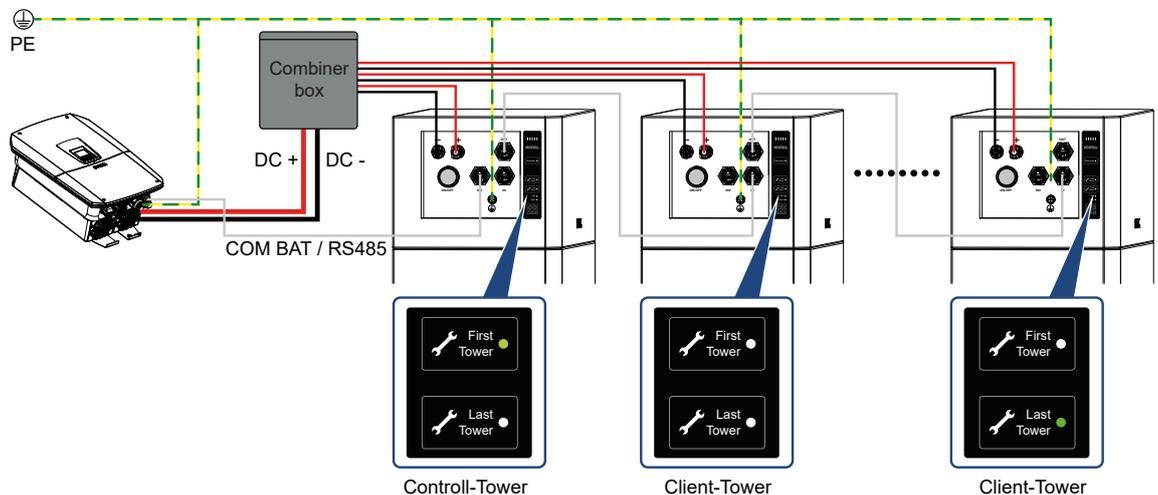
Δημιουργήστε επικοινωνία μεταξύ του αντιστροφέα και του συσσωρευτή.



Σημασία	Αντιστοίχιση ακίδων συσσωρευτή	Αντιστοίχιση ακίδων αντιστροφέα	Καλώδιο
+12V	2	1	ελάχ. Cat.7 AWG23-19 Twisted pair μέγ. Ø 7,5 mm μέγ. 10 m
GND	6	6	
RS485 B	7	4	
RS485 A	8	5	

Ο πίνακας δείχνει την αντιστοίχιση των ακίδων RJ45 και την αντιστοίχιση στη σύνδεση INV στο BMS του συσσωρευτή. Ελέγξτε την αντιστοίχιση με βάση τον πίνακα και τις οδηγίες εγκατάστασης του αντιστροφέα που χρησιμοποιείτε και προσαρμόστε τη σειρά αντιστοίχισης για να δημιουργήσετε τη σύνδεση επικοινωνίας.

9.5 Παράλληλη σύνδεση πύργων



Το σύστημα επιτρέπει την παράλληλη λειτουργία έως και 8 πύργων (1 πύργος-ελεγκτής και 7 πύργοι client). Για να συνδέσετε παράλληλα περισσότερους από έναν πύργους, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο αριθμός των μονάδων στους παράλληλα συνδεδεμένους πύργους είναι ο ίδιος. Η παράλληλη σύνδεση θα αποτύγχανε λόγω της ανομοιομορφίας της τάσης των πύργων.
2. Συνδέστε το καλώδιο PE από κάθε πύργο στον ζυγό PE.
3. Συνδέστε τους πύργους μεταξύ τους με το καλώδιο επικοινωνίας. Από τη σύνδεση **Out** του πύργου ελεγκτή προς τη σύνδεση **In** με τον client 1, στη συνέχεια από τη σύνδεση **Out** του client 1 προς τη σύνδεση **In** του επόμενου πύργου client.
4. Συνδέστε τον αντιστροφέα με τον πύργο ελεγκτή μέσω του καλωδίου επικοινωνίας, από τη σύνδεση **INV** του πύργου ελεγκτή στον αντιστροφέα.
5. Συνδέστε τα καλώδια DC όλων των πύργων στον ζυγό (Combiner-Box – πρόσθετος εξοπλισμός) και, στη συνέχεια, συνδέστε τον ζυγό με τον αντιστροφέα.
6. Ενεργοποιήστε τους διακόπτες προστασίας αγωγών/διακόπτες απόζευξης όλων των πύργων.
7. Στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο **On/Off** του πύργου ελεγκτή για να εκκινήσετε ολόκληρο το σύστημα και ελέγξτε την κατάσταση στον πίνακα ελέγχου κάθε πύργου.

Ενεργοποίηση πρώτου (First) Tower και τελευταίου (Last) Tower

1. Στον **πρώτο πύργο** η λειτουργία **First Tower** είναι ενεργοποιημένη (LED αναμμένο) και η λειτουργία **Last Tower** απενεργοποιημένη.
2. Στον **τελευταίο πύργο** η λειτουργία **First Tower** είναι απενεργοποιημένη και η λειτουργία **Last Tower** είναι ενεργοποιημένη (LED αναμμένο).
3. Σε όλους τους άλλους πύργους η λειτουργία **First Tower** και η λειτουργία **Last Tower** είναι απενεργοποιημένες.

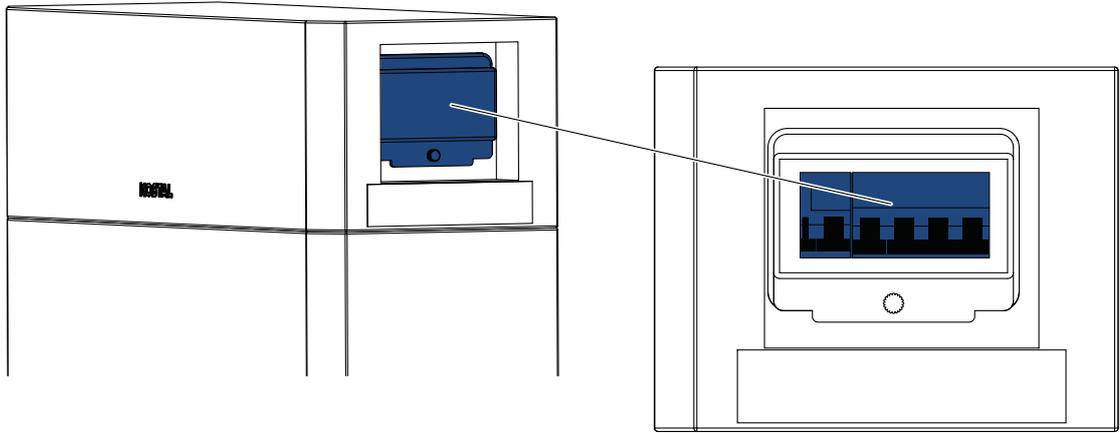
10. Έναρξη λειτουργίας

10.1	Ενεργοποίηση διακόπτη προστασίας αγωγών.....	52
10.2	Εκκίνηση συστήματος	53
10.3	Απενεργοποίηση συστήματος συσσωρευτή	54
10.4	Φόρτιση και εκφόρτιση	55

10.1 Ενεργοποίηση διακόπτη προστασίας αγωγών

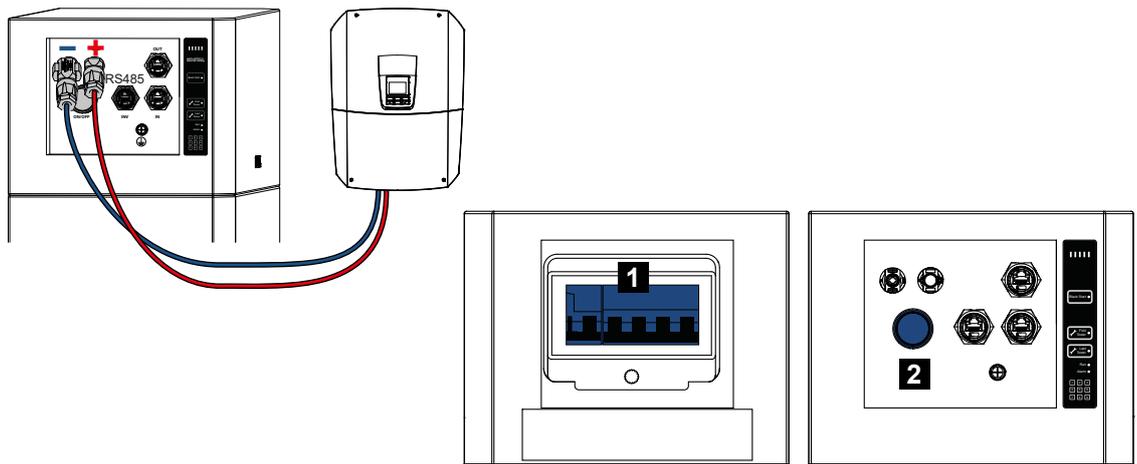
Κάθε BMS περιλαμβάνει έναν διακόπτη προστασίας αγωγών/διακόπτη απόζευξης για την προστασία όλων των μονάδων σε έναν μεμονωμένο πύργο.

Ο διακόπτης προστασίας αγωγών βρίσκεται στη δεξιά πλευρά του BMS και αποσυνδέει αυτόματα τη σύνδεση σε περίπτωση υπερφόρτισης ή υπερβολικής εκφόρτισης, για προστασία των μονάδων από ζημιές. Ο διακόπτης προστασίας αγωγών προστατεύει επιπρόσθετα τις μονάδες σε περίπτωση εσωτερικών σφαλμάτων.



10.2 Εκκίνηση συστήματος

Πριν ξεκινήσετε το σύστημα, βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλώδια PE και τροφοδοσίας, καθώς και τα καλώδια επικοινωνίας, είναι σωστά συνδεδεμένα.



- 1 Διακόπτης προστασίας αγωγών/διακόπτης απόζευξης
- 2 Πλήκτρο On/Off

Ακολουθήστε τα βήματα για την εκκίνηση του συστήματος:

1. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών/διακόπτη απόζευξης του συσσωρευτή.
 2. Πατήστε το πλήκτρο **On/Off** για να εκκινήσετε το σύστημα.
- ✓ Το σύστημα συσσωρευτή λειτουργεί.

Διαμόρφωση μετά την εκκίνηση του συστήματος

Από προεπιλογή, **τα First Tower** και **Last Tower** είναι ενεργοποιημένα κατά την παράδοση.

Εάν χρησιμοποιείται μόνο ένας πύργος, πρέπει να ενεργοποιηθούν ταυτόχρονα οι λειτουργίες **First Tower** και **Last Tower** σε αυτόν τον πύργο.

Σε περίπτωση παράλληλης σύνδεσης πολλών πύργων, **το First Tower** πρέπει να ενεργοποιηθεί μόνο στον πύργο που είναι συνδεδεμένος με τον μετατροπέα. Σε όλους τους άλλους, **το First Tower** και **το Last Tower** πρέπει να απενεργοποιηθούν. **Το Last Tower** πρέπει να ενεργοποιηθεί μόνο στον τελευταίο πύργο. **☑ Παράλληλη σύνδεση πύργων, Πλευρά 49**

10.3 Απενεργοποίηση συστήματος συσσωρευτή

Όταν θέλετε να απενεργοποιήσετε ή να θέσετε εκτός λειτουργίας το σύστημα συσσωρευτή, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα μέσω του διακόπτη DC.
 2. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **On/Off** στο BMS για 3 δευτερόλεπτα.
 3. Ελέγξτε την ένδειξη LED στον πίνακα ελέγχου για να βεβαιωθείτε ότι το σύστημα είναι απενεργοποιημένο.
 4. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών/διακόπτη απόζευξης στο σύστημα συσσωρευτή.
- ✓ Το σύστημα συσσωρευτή είναι απενεργοποιημένο.

10.4 Φόρτιση και εκφόρτιση

Ο συσσωρευτής είναι ένας ισχυρός συσσωρευτής υψηλής τάσης, εξοπλισμένος με την τελευταία τεχνολογία χαμηλής θερμοκρασίας. Η συνιστώμενη θερμοκρασία φόρτισης/εκφόρτισης κυμαίνεται μεταξύ -10 °C και 55 °C.

Σε συνδυασμό με τους αντιστροφείς KOSTAL ενδέχεται να διαφέρει η ισχύς φόρτισης και εκφόρτισης.



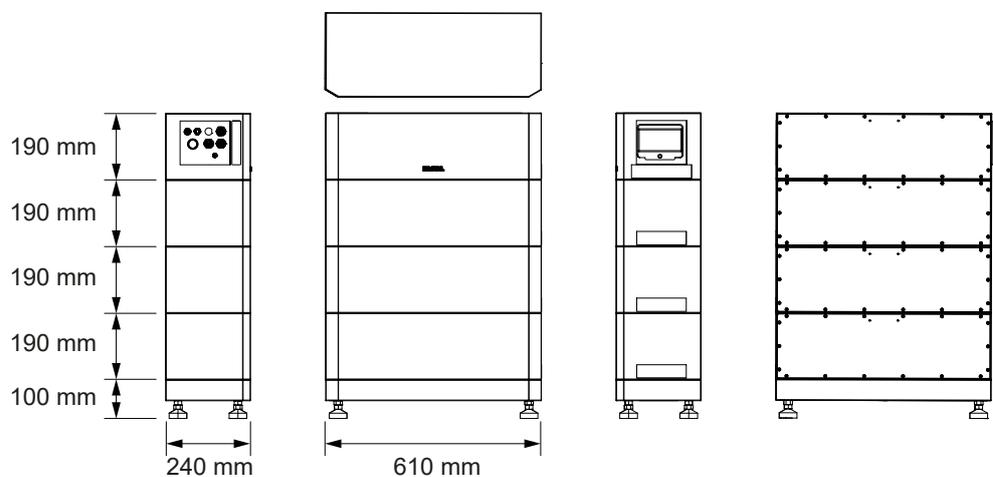
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ισχύς φόρτισης/εκφόρτισης σε συνδυασμό με αντιστροφή KOSTAL

Στο δελτίο δεδομένων **PLENTICORE με συσσωρευτή - Τεχνικές προδιαγραφές** θα βρείτε τις ακριβείς πληροφορίες σχετικά με την ισχύ φόρτισης και εκφόρτισης με τον αντιστροφή KOSTAL. Το έγγραφο βρίσκεται στη σελίδα λήψης αρχείων για το προϊόν σας στην ενότητα Δελτίο δεδομένων.

11. Τεχνικά χαρακτηριστικά

KOSTAL HELIVOR HV		6,4	9,6	12,8	16	19,2	22,4	25,6	28,8
Τύπος Φ/Β μονάδας		Li-Ion LFP, 3,2 kWh, 64 V, 50 Ah, 36,4 kg							
Πλήθος μονάδων συσσωρευτή		2	3	4	5	6	7	8	9
Ωφέλιμη χωρητικότητα 100% DoD	kWh	6,4	9,6	12,8	16,0	19,2	22,4	25,6	28,8
Ωφέλιμη χωρητικότητα 95% DoD	kWh	6,1	9,1	12,2	15,2	18,2	21,3	24,3	27,4
Ονομαστική τάση	V	128	192	256	320	384	448	512	576
Εύρος τάσης	V	120 – 146	180 – 219	240 – 292	300 – 365	360 – 438	420 – 511	480 – 584	540 – 657
Μέγ. ρεύμα φόρτισης/εκφόρτισης συστήματος συσσωρευτή	A	50/50							
Μέγ. ρεύμα (Peak για 5 δευτερόλεπτα)	A	65							
Βάρος	kg	93	129	166	202	238	275	311	348
Ύψος	mm	670	860	1050	1240	1430	1620	1810	2000
Πλάτος/Βάθος	mm	610/240							
Βαθμός απόδοσης κύκλου	%	≥96							
Εύρος θερμοκρασίας φόρτισης	°C	-10...55							
Εύρος θερμοκρασίας εκφόρτισης	°C	-20...55							
Ατμοσφαιρική υγρασία (χωρίς υγροποίηση)	%	5...95							
Ύψος λειτουργίας	m	≤ 3000							
Κατηγορία προστασίας περιβλήματος		IP65							
Διεπαφή για τον αντιστροφέα		RS485							
Εγγύηση	Έτη	10							
Παράλληλη σύνδεση πύργων		1-8							
Οδηγίες/Πιστοποίηση		CE / IEC 62619 / UN 38.3 / VDE2510-50							



12. Συντήρηση

12.1 Καθαρισμός	58
12.2 Συντήρηση.....	59
12.3 Ενημέρωση λογισμικού.....	60
12.4 Επέκταση μονάδων.....	61

12.1 Καθαρισμός

Συνιστάται να καθαρίζετε τακτικά τον συσσωρευτή. Εάν υπάρχει σκόνη ή λεκέδες στο περίβλημα, χρησιμοποιήστε μια βούρτσα ή ένα μαλακό πανί για να σκουπίσετε προσεκτικά το περίβλημα και να αφαιρέσετε τη σκόνη.

Μην χρησιμοποιείτε διαβρωτικά διαλύματα ή υλικά που ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά στον συσσωρευτή για τον καθαρισμό του περιβλήματος

12.2 Συντήρηση

Ο συσσωρευτής πρέπει να αποθηκεύεται σε θερμοκρασία μεταξύ $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ και $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ και να φορτίζεται κάθε 6 μήνες.

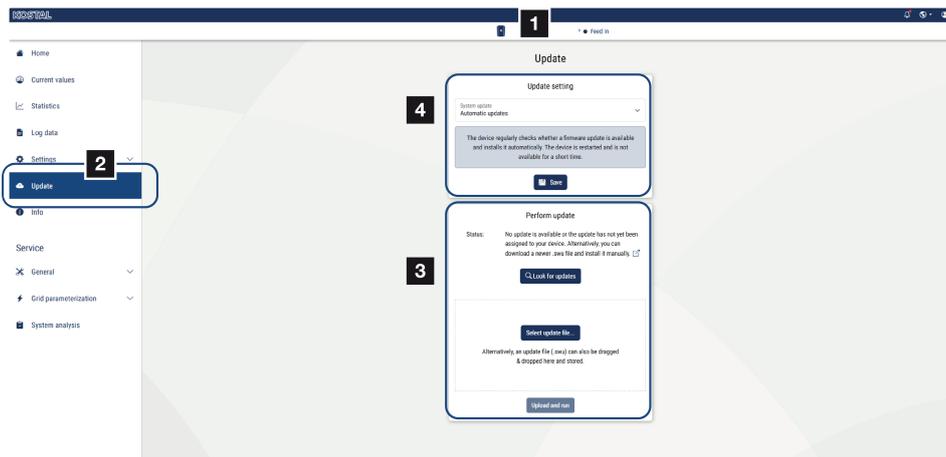
Κατά την τακτική φόρτιση του συσσωρευτή, χρησιμοποιήστε ταχύτητα φόρτισης όχι μεγαλύτερη από 0,5C, ώστε να φτάσει ο συσσωρευτής σε κατάσταση φόρτισης (SoC) 30%.

12.3 Ενημέρωση λογισμικού

Το λογισμικό του συσσωρευτή ενημερώνεται μέσω του αντιστροφέα στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο συσσωρευτής. Θα βρείτε μια ακριβή περιγραφή της ενημέρωσης στις οδηγίες χρήσης του αντιστροφέα.

Χειροκίνητη εκτέλεση ενημέρωσης

1. Ανοίξτε τον Webserver του αντιστροφέα.
2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Ενημέρωση** στον Webserver.
3. Ενημερώστε το λογισμικό του συσσωρευτή μέσω της επιλογής **Έλεγχος για ενημερώσεις** ή επιλέξτε ένα τρέχον αρχείο ενημέρωσης με τη μορφή .bin μέσω του στοιχείου **Επιλογή αρχείου ενημέρωσης** στο PC σας. Μπορείτε να βρείτε τις τρέχουσες ενημερώσεις για το προϊόν στην αρχική μας σελίδα στη **Σελίδα λήψης αρχείων** στην ενότητα **Λογισμικό και ενημερώσεις**.



Μετάβαση σε αυτόματες ενημερώσεις

1. Ανοίξτε για αυτόν τον σκοπό τον Webserver του αντιστροφέα.
 2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Ενημέρωση** στον Webserver.
 3. Επιλέξτε **Αυτόματες ενημερώσεις** στις ενημερώσεις συστήματος.
 4. Αποθηκεύστε τις ρυθμίσεις.
- ✓ Από τώρα και στο εξής, ο συσσωρευτής θα ενημερώνεται αυτόματα με τις πιο πρόσφατες ενημερώσεις.

12.4 Επέκταση μονάδων

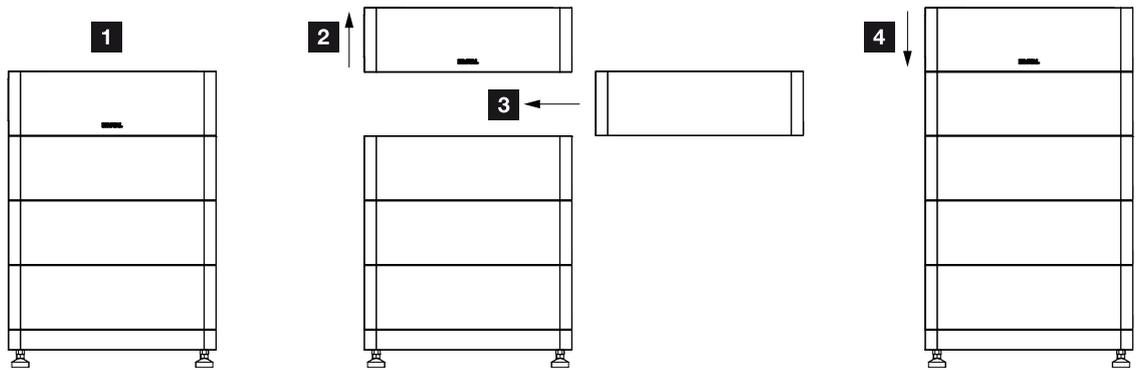
Ο συσσωρευτής υποστηρίζει την επέκταση της χωρητικότητας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Η προηγμένη τεχνολογία αντιστάθμισης παρέχει απρόσκοπτη και αποτελεσματική υποστήριξη για την αντιστάθμιση του συστήματος.

Για βέλτιστη απόδοση, συνιστάται η επέκταση του συστήματος όταν η τιμή SoC είναι κάτω από 50% και, στην καλύτερη περίπτωση, στο 30%, ώστε να εξασφαλίζεται ταχύτερη αντιστάθμιση των μονάδων.

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να επεκτείνετε το σύστημα:

1. Απενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
 2. Απενεργοποιήστε το σύστημα συσσωρευτή.
 3. Αφαιρέστε το BMS και τοποθετήστε τη νέα μονάδα από επάνω.
 4. Τέλος, τοποθετήστε ξανά το BMS.
 5. Ενεργοποιήστε ξανά το σύστημα συσσωρευτή.
 6. Ενεργοποιήστε ξανά τον αντιστροφέα.
- ✓ Η επέκταση μονάδων ολοκληρώθηκε.



13. Απόρριψη συσσωρευτή

Έλεγχος κατάστασης της μονάδας συσσωρευτή

Πριν την αποστολή ή την απόρριψη των μονάδων συσσωρευτή, ελέγξτε προσεκτικά την κατάστασή τους. Μια μονάδα συσσωρευτή μπορεί να είναι επικίνδυνη σε περίπτωση ζημιών.

Ενημερώστε αμέσως τον εγκαταστάτη σας ή τον συνεργάτη πωλήσεων, εάν θεωρείτε ότι η κατάσταση μιας μονάδας συσσωρευτή είναι κρίσιμη ή ότι έχει υποστεί ζημιά. Η ακριβής εκτίμηση θα πρέπει στη συνέχεια να πραγματοποιηθεί από έναν ειδικό.

- Οι μονάδες συσσωρευτή μπορεί να είναι επικίνδυνες όταν παρουσιάζονται τα ακόλουθα συμπτώματα:
 - Η μονάδα συσσωρευτή έχει έντονη οσμή.
 - Από τη μονάδα συσσωρευτή εκλύονται αέρια.
 - Το περίβλημα της μονάδας συσσωρευτή έχει παραμορφωθεί/φουσκώσει.
 - Το περίβλημα της μονάδας συσσωρευτή καίει.
- Οι μονάδα συσσωρευτή που δεν είναι επικίνδυνες είναι, για παράδειγμα, μονάδες συσσωρευτή στις οποίες δεν παρουσιάζονται τα προαναφερόμενα σημάδια, αλλά πρέπει να αντικατασταθούν ή η χωρητικότητά τους είναι πολύ μικρή.

Απόρριψη

Κατά την απόρριψη του συσσωρευτή, τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για την απόρριψη ηλεκτρονικών αποβλήτων και χρησιμοποιημένων συσσωρευτών.

Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Μην απορρίπτετε τον συσσωρευτή μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.
- Μην αποθηκεύετε τους χρησιμοποιημένους συσσωρευτές σε άμεσο ηλιακό φως ή σε υψηλές θερμοκρασίες.
- Μην απορρίπτετε τους χρησιμοποιημένους συσσωρευτές σε περιβάλλοντα με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία ή σε διαβρωτικά περιβάλλοντα
- Ο συσσωρευτής που έχει υποστεί ζημιά πρέπει να αποσύρεται αμέσως από τη χρήση.
- Για να αποφευχθούν βραχυκυκλώματα και πιθανή πυρκαγιά, οι πόλοι του συσσωρευτή, τα λασκαρισμένα καλώδια και τα άκρα των καλωδίων πρέπει να καλύπτονται ή να μονώνονται. Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό τα παρεχόμενα στεγανοποιητικά πώματα ή, για παράδειγμα, μια μονωτική ταινία που προβλέπεται για αυτή τη χρήση.
- Βεβαιωθείτε ότι οι ελαττωματικοί συσσωρευτές απομακρύνονται το συντομότερο δυνατό.

Πάροχοι για την απόρριψη

Ως εγκαταστάτης ενός συσσωρευτή έχετε την υποχρέωση να τον παραλάβετε και να τον απορρίψετε. Για την απόρριψη του συσσωρευτή, επικοινωνήστε στη συνέχεια με την KOSTAL Solar Electric GmbH. Εδώ θα βρείτε τις απαραίτητες πληροφορίες για την απόρριψη του συσσωρευτή. Τα στοιχεία επικοινωνίας θα τα βρείτε στον ιστότοπό μας στη διεύθυνση www.kostal-solar-electric.com.

14. Πρόσθετος εξοπλισμός

14.1 Combiner Box.....	65
------------------------	----

14.1 Combiner Box

Με το Combiner Box μπορείτε να συνδέετε γρήγορα και εύκολα πολλούς πύργους συσσωρευτών.

Το Combiner Box είναι διαθέσιμο για τη σύνδεση 3 ή 8 πύργων συσσωρευτών παράλληλα.

- Combiner Box 3T (SCB3-50) για 3 πύργους συσσωρευτών
- Combiner Box 8T (SCB8-50) για 8 πύργους συσσωρευτών

Έτσι είναι δυνατή μια ωφέλιμη χωρητικότητα έως και 230,4 kWh και εφαρμογές σε οικιακές και μικρές εμπορικές εγκαταστάσεις.

15. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη

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

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

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

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

Ανταλλακτικά

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

