



Φορτιστής μπαταριών

PLN-24CH12 and PRS-48CH12



BOSCH

eI Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας

Πίνακας περιεχομένων

1	Ασφάλεια	5
2	Σύντομη ενημέρωση	6
2.1	Σκοπός	6
2.2	Ψηφιακό έγγραφο	6
2.3	Κοινό	6
2.4	Σχετικά έγγραφα	6
2.5	Προειδοποιήσεις και σύμβολα ειδοποίησης	6
2.6	Πίνακες μετατροπής	7
3	Επισκόπηση συστήματος	8
3.1	Εφαρμογή	8
3.2	Σύντομη περιγραφή	8
3.3	Πακέτο παράδοσης	8
3.4	Όψη προϊόντος	9
3.4.1	Ενδείξεις στην μπροστινή πλευρά	9
3.4.2	Συνδέσεις στην πίσω πλευρά	10
4	Πληροφορίες σχεδιασμού	11
4.1	Επισκόπηση	11
4.2	Χωρητικότητα αμπερώρας	11
4.3	Επιπτώσεις του ρυθμού εκφόρτισης στη χωρητικότητα και τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας	12
4.4	Βάθος εκφόρτισης (DOD)	12
4.4.1	Κατάσταση φόρτισης	13
4.4.2	Εσφαλμένη χωρητικότητα	13
4.5	Θερμοκρασία	14
4.6	Αυτόματη εκφόρτιση μπαταριών	14
4.7	Μπαταρίες	15
4.7.1	Πλημμυρισμένες μπαταρίες μολύβδου-οξέος	15
4.7.2	Μπαταρίες κλειστού τύπου υποστρώματος απορρόφησης υάλου (AGM)	15
4.7.3	Στοιχείο γέλης κλειστού τύπου	16
5	Εγκατάσταση	17
5.1	Ρύθμιση βραχυκυκλωτήρα μπαταριών	17
5.2	Τοποθέτηση σε ικρίωμα	18
5.3	Ετικέτα EN54-4	19
6	Σύνδεση	20
6.1	Σύνδεση της μπαταρίας	23
6.2	Προδιαγραφές σύνδεσης	23
6.3	Σύνδεση της εφεδρικής παροχής ρεύματος	24
6.4	Σύνδεση της βοηθητικής παροχής ρεύματος	24
6.5	Σύνδεση των επαφών εξόδου	24
6.6	Σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας	26
6.7	Σύνδεση στην παροχή δικτύου	26

6.7.1	Καλώδιο παροχής δικτύου	26
6.7.2	Σύνδεση γείωσης	26
7	Διαμόρφωση	28
7.1	Φόρτιση μπαταριών	28
8	Λειτουργία	29
8.1	Αρχές λειτουργίας	29
8.1.1	Δοκιμή μπαταρίας	29
8.1.2	Προστασία της μπαταρίας από υπόταση	29
8.1.3	Φόρτιση	30
8.1.4	Αντιστάθμιση θερμοκρασίας μπαταρίας	31
8.2	Θέση του συστήματος σε λειτουργία	31
9	Αντιμετώπιση προβλημάτων	32
10	Συντήρηση	34
11	Τεχνικά δεδομένα	35
11.1	Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	35
11.1.1	Γενικά	35
11.1.2	Ασφάλειες	35
11.2	Μηχανικά χαρακτηριστικά	36
11.3	Περιβαλλοντικές συνθήκες	36
11.4	Εγκρίσεις και συμμόρφωση με πρότυπα	36
11.4.1	Εγκρίσεις ασφάλειας	36
11.4.2	Εγκρίσεις EMC	36
11.4.3	Εγκρίσεις που σχετίζονται με το σύστημα φωνητικού συναγερού	36

1

Ασφάλεια

Πριν από την εγκατάσταση ή τη θέση του προϊόντος σε λειτουργία, διαβάζετε πάντα τις Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας, οι οποίες διατίθενται ως ξεχωριστό έγγραφο (F.01U.120.759). Οι οδηγίες αυτές συνοδεύουν κάθε προϊόν που μπορεί να συνδεθεί στην παροχή δικτύου.

Προφυλάξεις ασφαλείας

Ο φορτιστής μπαταριών έχει σχεδιαστεί για σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο διανομής 230 Vac. Προκειμένου να αποφευχθεί τυχόν κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, όλες οι παρεμβάσεις πρέπει να διενεργούνται με αποσυνδεδεμένη την παροχή δικτύου (διπολικός διακόπτης κυκλώματος τάσης εισόδου ανοιχτός) και αποσυνδεδεμένη την μπαταρία.

Οι παρεμβάσεις με τον εξοπλισμό ενεργοποιημένο εγκρίνονται μόνο όταν δεν είναι δυνατή η απενεργοποίηση του εξοπλισμού. Η λειτουργία πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

2 Σύντομη ενημέρωση

2.1 Σκοπός

Ο σκοπός αυτού του Εγχειριδίου εγκατάστασης και λειτουργίας είναι η παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, τη διαμόρφωση, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων του φορτιστή μπαταριών.

2.2 Ψηφιακό έγγραφο

Αυτό το Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας διατίθεται επίσης ως ψηφιακό έγγραφο σε μορφή Adobe PDF.

Ανατρέξτε στις πληροφορίες που αφορούν το προϊόν στη σελίδα www.boschsecuritysystems.com.

2.3 Κοινό

Οι παρούσες Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας απευθύνονται σε τεχνικούς εγκατάστασης και χρήστες του φορτιστή μπαταριών.

2.4 Σχετικά έγγραφα

Εγχειρίδιο συστήματος φωνητικού συναγερμού.

2.5 Προειδοποιήσεις και σύμβολα ειδοποίησης

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τέσσερις τύποι προειδοποιήσεων. Ο τύπος κάθε προειδοποίησης σχετίζεται άμεσα με την επίπτωση που μπορεί να προκύψει εάν η προειδοποίηση δεν τηρηθεί. Οι προειδοποιήσεις αυτές - από τη λιγότερο σοβαρή επίπτωση ως την πιο σοβαρή επίπτωση - είναι οι εξής:



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Προειδοποίηση που περιέχει επιπλέον πληροφορίες. Συνήθως, η μη τήρηση μιας "ειδοποίησης" δεν καταλήγει σε βλάβη εξοπλισμού ή τραυματισμό.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Εάν η προειδοποίηση δεν τηρηθεί, ενδέχεται να προκύψει φθορά του εξοπλισμού ή περιουσίας ή ελαφρύς τραυματισμός.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Εάν η προειδοποίηση δεν τηρηθεί, ενδέχεται να προκύψει σοβαρή βλάβη του εξοπλισμού ή περιουσίας ή σοβαρός τραυματισμός.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Εάν η προειδοποίηση δεν τηρηθεί, μπορεί να προκύψει σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος.

2.6 Πίνακες μετατροπής

Στο παρόν εγχειρίδιο, για την έκφραση των διαστάσεων, της θερμοκρασίας, κ.λπ., χρησιμοποιούνται οι διεθνείς μονάδες μέτρησης (μετρικό σύστημα). Οι μονάδες αυτές μπορούν να μετατραπούν σε μονάδες άλλου συστήματος βάσει των ακόλουθων πληροφοριών.

Αγγλοσαξωνικό σύστημα	Μετρικό σύστημα	Μετρικό σύστημα	Αγγλοσαξωνικό σύστημα
1 in =	25,4 mm	1 mm =	0,03937 in
1 in =	2,54 cm	1 cm =	0,3937 in
1 ft =	0,3048 m	1 m =	3,281 ft
1 mi =	1,609 km	1 km =	0,622 mi

Πίνακας 2.1 Μετατροπή μονάδων μήκους

Αγγλοσαξωνικό σύστημα	Μετρικό σύστημα	Μετρικό σύστημα	Αγγλοσαξωνικό σύστημα
1 lb =	0,4536 kg	1 kg =	2,2046 lb

Πίνακας 2.2 Μετατροπή μονάδων μάζας

Αγγλοσαξωνικό σύστημα	Μετρικό σύστημα	Μετρικό σύστημα	Αγγλοσαξωνικό σύστημα
1 psi =	68,95 hPa	1 hPa =	0,0145 psi

Πίνακας 2.3 Μετατροπή μονάδων πίεσης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

1 hPa = 1mbar.

Φαρενάιτ	Κελσίου
$^{\circ}\text{F} = 9/5 (^{\circ}\text{C} + 32)$	$^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$

Πίνακας 2.4 Μετατροπή μονάδων θερμοκρασίας

3 Επισκόπηση συστήματος

3.1 Εφαρμογή

Ο φορτιστής μπαταριών PLN-24CH12 (24 Vdc) και PRS-48CH12 (48 Vdc) προορίζεται για ένα σύστημα φωνητικού συναγερμού. Οι φορτιστές μπαταριών είναι συσκευές βασιζόμενες σε μικροεπεξεργαστές, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για τη φόρτιση μπαταριών μολύβδου-οξέος (εφεδρικές μπαταρίες συνδεδεμένες με το σύστημα φωνητικού συναγερμού) και, ταυτόχρονα, για την τροφοδοσία βοηθητικών εφαρμογών.

3.2 Σύντομη περιγραφή

Ο φορτιστής μπαταριών, ο οποίος είναι απόλυτα συμβατός με το πρότυπο EN54-4, παρέχει μέγιστη ένταση ρεύματος φόρτισης 12 A.

Ο φορτιστής μπαταριών έχει ύψος δύο μονάδων ικρίωματος (2 RU) και πρέπει να εγκαθίσταται σε ικρίωμα των 19".

3.3 Πακέτο παράδοσης

Ο φορτιστής μπαταριών συσκευάζεται με τα εξής εξαρτήματα:

- 1x Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας
- 1x Οδηγίες ασφαλείας
- 1x Καλώδιο δικτύου (με δυνατότητα κλειδώματος)
- 6x Σύνδεσμος κύριας εξόδου
- 3x Σύνδεσμος βοηθητικής εξόδου
- 1x Σύνδεσμος εξόδου επαφής
- 1x Σύνδεσμος αισθητήρα θερμοκρασίας
- 1x Αισθητήρας θερμοκρασίας
- 1x Ασφάλεια κύριας εξόδου (32 A)
- 1x Ασφάλεια βοηθητικής εξόδου (5 A)
- 1x Ασφάλεια δικτύου (6,3 A για τον PLN-24CH12) ή (8 A για τον PRS-48CH12)
- 1x Ασφάλεια τροφοδοσίας (12,5 A)
- 2x Ταινία σύνδεσης (για τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας με το καλώδιο της μπαταρίας)
- 4x Βίδα (για την τοποθέτηση του φορτιστή μπαταριών σε ικρίωμα των 19")

3.4 Όψη προϊόντος

3.4.1 Ενδείξεις στην μπροστινή πλευρά

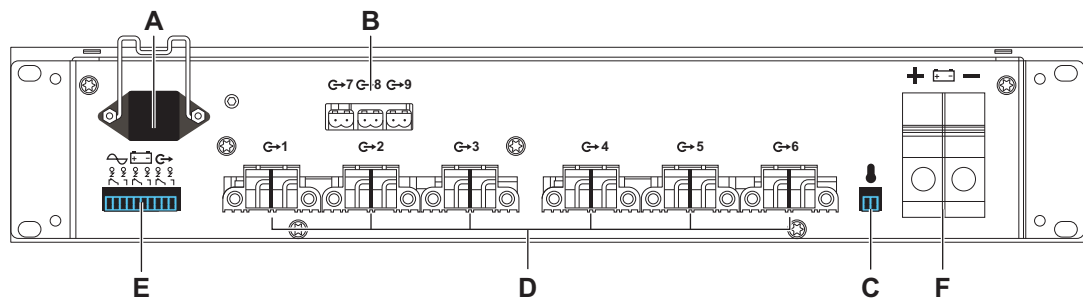


Εικόνα 3.1 Μπροστινή πλευρά του φορτιστή μπαταριών

	Λυχνία LED ένδειξης κατάστασης	Πράσινο	Κίτρινο
A	Κατάσταση δικτύου	OK	<ul style="list-style-type: none"> - Κατώφλι τάσης δικτύου <math>< 165 \text{ Vac} \pm 5\%</math> (αυτόματη επανασύνδεση στα >math>185 \text{ Vac} \pm 5\%</math>). - Η κύρια ασφάλεια (F1) έχει καεί. - Το τροφοδοτικό έχει σπάσει. - Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του φορτιστή μπαταριών είναι υπερβολικά υψηλή (>math>65^\circ\text{C}</math>).
B	Κατάσταση μπαταρίας	OK	<ul style="list-style-type: none"> - Η μπαταρία δεν είναι παρούσα. - Η εσωτερική σύνθετη αντίσταση (R_i) είναι υπερβολικά υψηλή (βλ. ενότητα 5.1 και 8.1.1). - Όταν υπάρχει παροχή δικτύου και η τάση της μπαταρίας υπό φυσιολογικές συνθήκες χρήσης είναι: <ul style="list-style-type: none"> PLN-24CH12: <math>< 23,5 \text{ Vdc} \pm 3\%</math> PRS-48CH12: <math>< 47,0 \text{ Vdc} \pm 3\%</math> - Όταν υπάρχει παροχή δικτύου και η τάση της μπαταρίας κατά την εκκίνηση είναι: <ul style="list-style-type: none"> PLN-24CH12: $V_{bat} \leq 14 \text{ Vdc}$, $V_{bat} \geq 30 \text{ Vdc} (\pm 3\%)$ PRS-48CH12: $V_{bat} \leq 40 \text{ Vdc}$, $V_{bat} \geq 60 \text{ Vdc} (\pm 3\%)$ - Όταν η μπαταρία είναι συνδεδεμένη αντίστροφα κατά τη θέση του συστήματος σε λειτουργία
C	Κατάσταση τάσης εξόδου	OK	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν υπάρχει τάση σε μία ή περισσότερες εξόδους. - Η ασφάλεια (F8) έχει σπάσει.

Εσφαλμένη σηματοδότηση σημειώνεται με τρεις λυχνίες LED στην πρόσοψη, καθώς και με τρεις εξόδους ασφαλούς λειτουργίας στην πίσω πλευρά για την απομακρυσμένη παρακολούθηση (ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.2).

3.4.2 Συνδέσεις στην πίσω πλευρά



Εικόνα 3.2 Πίσω πλευρά του φορτιστή μπαταριών

A	Υποδοχή παροχής τάσης δικτύου	Υποδοχή για τη σύνδεση του φορτιστή μπαταριών στην παροχή τάσης δικτύου. Η υποδοχή διαθέτει ενσωματωμένη ανακούφιση καταπόνησης.
B	Ακροδέκτες βοηθητικής εξόδου	Τρεις ακροδέκτες για τη σύνδεση βοηθητικών εξόδων (5 A μέγ.) σε μονάδες ισχύος του συστήματος φωνητικού συναγερμού που δεν διαθέτουν εισόδους παροχής τάσης δικτύου. Οι εξοδοί προστατεύονται από μια ασφάλεια (Faux1 έως Faux3).
C	Υποδοχή αισθητήρα θερμοκρασίας	Υποδοχή για τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας (βλ. ενότητα 6.6).
D	Ακροδέκτες κύριας εξόδου	Έξι ακροδέκτες εξόδου για τη σύνδεση στους ακροδέκτες εφεδρικής παροχής ρεύματος του εξοπλισμού VAS (40 A μέγ.). Οι εξοδοί προστατεύονται από μια ασφάλεια (F1 έως F6).
E	Επαφές εξόδου	Ασφαλούς λειτουργίας, ξηρής επαφής, τριπολικός διακόπτης SPDT (C-NC-NO), ο οποίος επιτρέπει 1A στα 24 Vdc ή 0,5 A στα 120 Vac: <ul style="list-style-type: none"> - Κατάσταση δικτύου (5 δευτ. καθυστέρησης μετά από σφάλμα κύριας ισχύος) - Κατάσταση μπαταρίας - Κατάσταση τάσης εξόδου
F	Ακροδέκτης μπαταρίας	Ακροδέκτης για τη σύνδεση των καλωδίων μπαταρίας (150 A μέγ.).

4 Πληροφορίες σχεδιασμού

4.1 Επισκόπηση

Για να βρείτε το σωστό σύστημα εφεδρικής παροχής ρεύματος για τις ανάγκες σας, θα χρειαστεί να προσδιορίσετε τις ακριβείς συνθήκες υπό τις οποίες θα χρησιμοποιείτε το εφεδρικό σύστημα. Ο προσδιορισμός της χωρητικότητας της εφεδρικής μπαταρίας που χρειάζεστε για ένα σύστημα δεν είναι τόσο απλό όσο κάποιες άλλες εφαρμογές. Τα συστήματα δημόσιων ανακοινώσεων δεν καταναλώνουν σταθερό ρεύμα. Το πρότυπο ορίζει κάποια ώρα εφεδρικής ισχύος και κάποιο χρόνο εκκένωσης.

Σε αυτήν την περίπτωση, είναι σημαντικό να διαλέξετε μια εφεδρική μπαταρία που να μπορεί να παρέχει την ελάχιστη ισχύ που απαιτείται για ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα. Στη συνέχεια, πολλαπλασιάστε αυτό το νούμερο με το 20% ώστε να λάβετε μια ικανοποιητική ζώνη προσωρινής μνήμης και να αντισταθμίσετε την υποβάθμιση λόγω παλαιότητας.

Προχωρήστε με τον εξής τρόπο:

1. Προσδιορίστε την εφεδρική ένταση ρεύματος του συστήματος. Αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο εγχειρίδιο συστήματος φωνητικού συναγερμού.
2. Πολλαπλασιάστε την εφεδρική ένταση ρεύματος με την ώρα εφεδρικής ισχύος που απαιτείται από τα τοπικά πρότυπα. Συνήθως, είναι 24 ώρες.
3. Συγκρίνετε αυτήν την τιμή με την 24ωρη χωρητικότητα εκφόρτισης της μπαταρίας.
4. Προσδιορίστε την ένταση ρεύματος εκφόρτισης του συστήματος. Αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο εγχειρίδιο συστήματος φωνητικού συναγερμού.
5. Πολλαπλασιάστε την ένταση ρεύματος εκφόρτισης με την ώρα που απαιτείται από τα τοπικά πρότυπα. Συνήθως, είναι μία ώρα ή 30 λεπτά.
6. Συγκρίνετε αυτήν την τιμή με την 30λεπτη ή 60λεπτη χωρητικότητα εκφόρτισης της μπαταρίας.

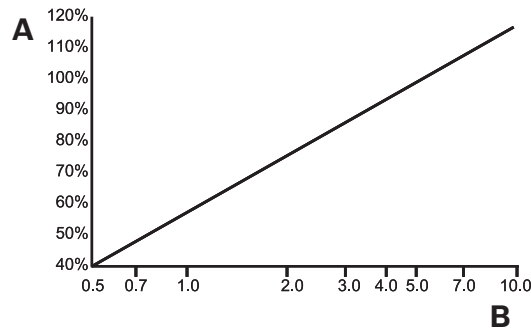
4.2 Χωρητικότητα αμπερώρας

Όλες οι μπαταρίες έχουν ονομαστικά χαρακτηριστικά σε αμπερώρες. Μια αμπερώρα είναι ένα A για μία ώρα ή 10 A για το ένα δέκατο της ώρας, κ.λπ. Είναι **A x ώρες**. Εάν έχετε κάτι που καταναλώνει 20 A και το χρησιμοποιείτε για 20 λεπτά, τότε οι αμπερώρες που χρησιμοποιούνται θα είναι 20 (A) x .333 (ώρες) ή 6,67 Ah. Η αποδεκτή ονομαστική χρονική περίοδος Ah για τις μπαταρίες που χρησιμοποιούνται σε συστήματα εφεδρικής παροχής ρεύματος (και για σχεδόν όλες τις μπαταρίες βαθιάς εκφόρτισης) είναι "20 ώρες ονομαστικά". Αυτό σημαίνει ότι εκφορτίζεται στα 10,5 V σε διάστημα 20 ωρών, ενώ μετρώνται οι συνολικές πραγματικές αμπερώρες που παρέχει.

4.3

Επιπτώσεις του ρυθμού εκφόρτισης στη χωρητικότητα και τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας

Ο ρυθμός με τον οποίο μια μπαταρία εκφορτίζεται έχει επίσης σημαντική επίπτωση στη χωρητικότητα και τη διάρκεια ζωής της. Η *Σχήμα 4.1* απεικονίζει την επίπτωση του ρυθμού εκφόρτισης στη χωρητικότητα της μπαταρίας. Η εικόνα υποδεικνύει ότι μια μπαταρία -όταν εκφορτίζεται με χαμηλό ρυθμό - θα μπορεί να παρέχει μεγαλύτερη χωρητικότητα σε σύγκριση με μια μπαταρία που εκφορτίζεται με υψηλό ρυθμό.



Εικόνα 4.1 Χωρητικότητα έναντι ρυθμού εκφόρτισης

A	Χωρητικότητα μπαταρίας
B	Χρόνος εκφόρτισης σε ώρες

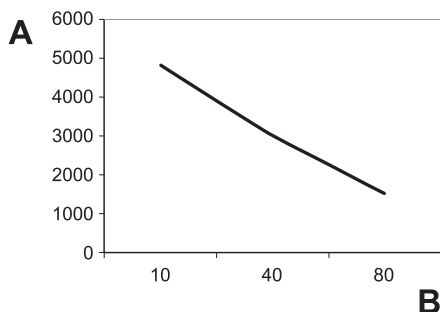
4.4

Βάθος εκφόρτισης (DOD)

Ένας "κύκλος" μπαταρίας είναι ένας πλήρης κύκλος εκφόρτισης και επαναφόρτισης. Συνήθως, θεωρείται ότι εκφορτίζεται από το 100% έως το 20% και κατόπιν επανέρχεται στο 100%. Ωστόσο, υπάρχουν συχνά ονομαστικές τιμές για άλλο βάθος κύκλων εκφόρτισης. Οι συχνότερες είναι: 10%, 20% και 50%.

Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας σχετίζεται άμεσα με το εκάστοτε βάθος εκφόρτισης της μπαταρίας. Εάν μια μπαταρία εκφορτίζεται σε ποσοστό 50% καθημερινά, θα διαρκέσει περίπου το διπλάσιο χρονικό διάστημα από ό,τι όταν πραγματοποιεί τον κύκλο φόρτισης-εκφόρτισης στο 80% DOD. Εάν πραγματοποιεί τον κύκλο της μόνο στο 10% DOD, θα διαρκέσει περίπου πέντε φορές περισσότερο από ό,τι όταν πραγματοποιεί τον κύκλο φόρτισης-εκφόρτισης στο 50%. Ο πρακτικότερος αριθμός που μπορείτε να χρησιμοποιείτε είναι το 50% DOD σε τακτική βάση. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορείτε να φτάσετε στο 80% κάποιες φορές. Απλώς κατά το σχεδιασμό ενός συστήματος, όταν γνωρίζετε κάποια στοιχεία για τα φορτία, πρέπει να υπολογίζετε ένα μέσο DOD της τάξης του 50% για τον καλύτερο συντελεστή αποθήκευσης έναντι κόστους.

Επιπλέον, υπάρχει ένα ανώτατο όριο: Μια μπαταρία που πραγματοποιεί συνεχώς τον κύκλο φόρτισης-εκφόρτισης σε ποσοστό 5% ή λιγότερο, συνήθως δεν διαρκεί για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα όσο εάν πραγματοποιεί τον κύκλο της σε ποσοστό 10%. Αυτό συμβαίνει διότι σε πολύ ρηχούς κύκλους, το διοξειδίο του μολύβδου έχει την τάση να συσσωρεύεται σε σφιγκτικές στις θετικές πλάκες και όχι σε επίπεδο φιλμ. Η *Σχήμα 4.2* απεικονίζει πώς επηρεάζεται η διάρκεια ζωής της μπαταρίας από το βάθος της εκφόρτισης.



Εικόνα 4.2 Διάρκεια ζωής της μπαταρίας βάσει του βάθους της εκφόρτισης

A	Αριθμός κύκλων
B	Ημερήσιο μέσο βάθος εκφόρτισης σε %

Οι κατασκευαστές μπαταριών συνήθως συνιστούν να μην εκφορτίζετε ποτέ μια μπαταρία με βαθύ κύκλο κάτω από ένα συγκεκριμένο ποσοστό της χωρητικότητάς της. Συνήθως συνιστάται 50% έως 80%. Η τιμή V_{final} προσδιορίζει ακριβώς αυτό (βλ. ενότητα 8.1.2)

4.4.1

Κατάσταση φόρτισης

Η κατάσταση της φόρτισης, ή αντίστροφα, το βάθος της εκφόρτισης μπορεί να προσδιοριστεί μέσω της μέτρησης της τάσης ή/και του ειδικού βάρους του οξέος με ένα υδρόμετρο. Με τον τρόπο αυτό δεν θα μάθετε σε πόσο καλή κατάσταση είναι η μπαταρία (χωρητικότητα σε Ah). Αυτό μπορείτε να το μάθετε μόνο με παρατεινόμενη δοκιμή φόρτισης.

Η ένδειξη της τάσης σε μια πλήρως φορτισμένη μπαταρία θα είναι 2,12 V έως 2,15 V ανά στοιχείο. Στο 50%, η ένδειξη θα είναι 2,03 VpC (V ανά στοιχείο) και στο 0%, η ένδειξη θα είναι 1,75 VpC ή λιγότερο.

Το ειδικό βάρος θα είναι περίπου 1,265 για ένα πλήρως φορτισμένο στοιχείο και 1,13 ή λιγότερο για ένα πλήρως εκφορτισμένο στοιχείο. Αυτό μπορεί να διαφέρει σε κάποιο βαθμό ανάλογα με τους τύπους και τις μάρκες μπαταριών. Όταν αγοράζετε καινούριες μπαταρίες, πρέπει να τις φορτίζετε, να μην τις χρησιμοποιείτε για κάποιο χρονικό διάστημα και στη συνέχεια να πραγματοποιείτε μια μέτρηση αναφοράς.

Πολλές μπαταρίες είναι κλειστού τύπου και δεν μπορούν να ληφθούν ενδείξεις με το υδρόμετρο. Τότε, πρέπει να βασιστείτε στην τάση. Οι ενδείξεις στο υδρόμετρο ενδέχεται να μην είναι οι ακριβείς, καθώς απαιτείται κάποιο χρονικό διάστημα μέχρι να αναμειχθεί το οξύ σε υγρά στοιχεία. Σε περίπτωση μέτρησης αμέσως μετά από τη φόρτιση, ενδέχεται να δείτε τον αριθμό 1,27 στο επάνω μέρος του στοιχείου, ακόμη και αν είναι πολύ λιγότερο στο κάτω μέρος. Αυτό δεν ισχύει σε μπαταρίες γέλης ή σε μπαταρίες υποστρώματος απορρόφησης υάλου (AGM) (βλ. ενότητα 4.7.2).

4.4.2

Εσφαλμένη χωρητικότητα

Μια μπαταρία μπορεί να πληροί τις δοκιμές τάσεις όταν είναι πλήρως φορτισμένη, αλλά μπορεί να είναι σε πολύ χαμηλότερο επίπεδο από την αρχική της χωρητικότητα. Εάν οι πλάκες έχουν καταστραφεί, έχουν συσσωρεύσει θειικό μόλυβδο ή έχουν αφαιρεθεί μερικώς λόγω της μακροπρόθεσμης χρήσης, η μπαταρία ενδέχεται να δίνει την εντύπωση πλήρους φόρτισης, αλλά στην πραγματικότητα συμπεριφέρεται ως μπαταρία σημαντικά μικρότερου μεγέθους. Το ίδιο μπορεί να παρουσιαστεί σε στοιχεία γέλης, σε περίπτωση υπερφόρτισης και εάν υπάρχουν κενά ή φυσαλίδες στη γέλη. Αυτό που απομένει στις πλάκες ενδέχεται να είναι πλήρως λειτουργικό, αλλά να έχει απομείνει μόνο το 20% των πλακών.

Οι μπαταρίες συνήθως χαλάνε για άλλους λόγους πριν φτάσουν σε αυτό το σημείο, αλλά είναι κάτι που πρέπει να γνωρίζετε εάν οι μπαταρίες σας φαίνεται ότι λειτουργούν φυσιολογικά, αλλά παρατηρείτε απώλεια χωρητικότητας και παύουν πολύ γρήγορα να αποδίδουν υπό φορτίο.

4.5 Θερμοκρασία

Η διάρκεια ζωής και η χωρητικότητα των μπαταριών επηρεάζονται από τη θερμοκρασία. Οι μπαταρίες λειτουργούν βέλτιστα σε μέτριες θερμοκρασίες. Η χωρητικότητα των μπαταριών μειώνεται καθώς μειώνεται η θερμοκρασία και αυξάνεται καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία. (Για το λόγο αυτό, οι μπαταρίες των αυτοκινήτων παύουν να λειτουργούν τα κρύα χειμωνιάτικα πρωινά, ακόμη και αν λειτουργούσαν φυσιολογικά το προηγούμενο απόγευμα). Εάν οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί σε κάποιο σημείο ενός κτιρίου χωρίς θέρμανση, η μειωμένη χωρητικότητα λαμβάνεται υπόψη κατά τον προσδιορισμό του μεγέθους των μπαταριών του συστήματος. Οι πρότυπες ονομαστικές τιμές για τις μπαταρίες είναι σε θερμοκρασία δωματίου: 25 °C (περίπου 77 °F). Σε θερμοκρασίες ψύξης, η χωρητικότητα μειώνεται κατά 20%. Περίπου στους -27 °C, η χωρητικότητα της μπαταρίας μειώνεται στο 50%.

Η χωρητικότητα αυξάνεται σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Στους 50 °C, η χωρητικότητα της μπαταρίας θα είναι περίπου 12% υψηλότερη. Ακόμη και αν η **χωρητικότητα** της μπαταρίας σε υψηλές θερμοκρασίες είναι υψηλότερη, η **διάρκεια ζωής** της μπαταρίας μειώνεται. Η χωρητικότητα της μπαταρίας μειώνεται κατά 50% στους -27 °C, αλλά η διάρκεια ζωής της αυξάνεται περίπου κατά 60%. Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας μειώνεται σε υψηλότερες θερμοκρασίες - για κάθε 10 °C πάνω από τους 25 °C, η διάρκεια ζωής της μπαταρίας μειώνεται κατά το ήμισυ. Αυτό ισχύει για κάθε τύπο μπαταρίας μολύβδου-οξέος, είτε είναι κλειστού τύπου, γέλης, AGM, βιομηχανική, κ.λπ.

Η τάση φόρτισης της μπαταρίας επίσης μεταβάλλεται ανάλογα με τη θερμοκρασία. Ποικίλει από περίπου 2,74 V ανά στοιχείο στους -40 °C έως 2,3 V ανά στοιχείο στους 50 °C. Για το λόγο αυτό, η αντιστάθμιση της θερμοκρασίας (βλ. ενότητα 8.1.4) στο φορτιστή μπαταριών σας πρέπει να είναι πάντα ενεργοποιημένη, εκτός από τις περιπτώσεις δοκιμών, συντήρησης, κ.λπ.

Οι μεγάλες τράπεζες μπαταριών παράγουν μεγάλη θερμική μάζα. Η θερμική μάζα σημαίνει ότι επειδή έχουν τόσο μεγάλη μάζα, η εσωτερική τους θερμοκρασία θα μεταβληθεί πολύ πιο αργά από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος αέρα. Για το λόγο αυτό, ο αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας (βλ. ενότητα 6.6) πρέπει να συνδέεται στη θερμική επαφή με την μπαταρία. Στη συνέχεια, ο αισθητήρας θα παρουσιάσει μια ένδειξη που προσεγγίζει σε μεγάλο βαθμό την πραγματική εσωτερική θερμοκρασία της μπαταρίας.

4.6 Αυτόματη εκφόρτιση μπαταριών

Όλες οι μπαταρίες μολύβδου-οξέος τροφοδοτούν περίπου 2,14 V ανά στοιχείο όταν είναι πλήρως φορτισμένες. Οι μπαταρίες που φυλάσσονται για μεγάλο χρονικό διάστημα θα χάσουν τελικώς όλο το φορτίο τους. Αυτή η "διαρροή" ή η αυτόματη εκφόρτιση διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τον τύπο, την ηλικία και τη θερμοκρασία της μπαταρίας (οι μπαταρίες εκφορτίζονται αυτόματα γρηγορότερα σε υψηλότερες θερμοκρασίες). Μπορεί να διαφέρει από 1% έως 15% ανά μήνα. Γενικά, οι καινούριες μπαταρίες AGM παρουσιάζουν τη χαμηλότερη, ενώ οι παλαιές βιομηχανικές (πλάκες μολύβδου-αντιμόνιου) την υψηλότερη αυτόματη εκφόρτιση.

Σε συστήματα που είναι συνεχώς συνδεδεμένα με κάποιον τύπο πηγής φόρτισης, όπως ο φορτιστής μπαταριών της Bosch, αυτό δεν είναι πρόβλημα. Ωστόσο, μια από τις σημαντικότερες αιτίες διακοπής λειτουργίας των μπαταριών είναι η φύλαξή τους σε μερικώς εκφορτισμένη κατάσταση για λίγους μήνες, όπως προτού τεθούν σε λειτουργία. Πρέπει να διατηρείται ένα "αιωρούμενο" φορτίο στις μπαταρίες, ακόμη και εάν δεν χρησιμοποιούνται (ή, **κυρίως** εάν δεν χρησιμοποιούνται). Ακόμη και οι μπαταρίες στη μεγαλύτερη κατάσταση "ξηρού φορτίου" (οι μπαταρίες που πωλούνται χωρίς ηλεκτρολύτη, ώστε να μπορούν να αποστέλλονται ευκολότερα,

με τη μετέπειτα προσθήκη οξέος) θα υποβαθμιστούν με την πάροδο του χρόνου. Η μέγιστη διάρκεια ζωής κατά τη φύλαξη αυτών των μπαταριών είναι περίπου δύο έως τρία χρόνια.

4.7 Μπαταρίες

4.7.1 Πλημμυρισμένες μπαταρίες μολύβδου-οξέος

Οι πλημμυρισμένες μπαταρίες μολύβδου-οξέος παρουσιάζουν το μεγαλύτερο επίπεδο που έχει καταγραφεί κατά την εφεδρική χρήση και συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται στην πλειοψηφία των εφεδρικών συστημάτων. Διαθέτουν τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και το μικρότερο κόστος ανά χωρητικότητα. Προκειμένου να επωφεληθείτε από αυτά τα πλεονεκτήματα, απαιτείται η τακτική συντήρησή τους υπό τη μορφή διαβροχής, εξισορρόπησης φορτίων και διατήρησης σε καθαρή κατάσταση του επάνω μέρους των ακροδεκτών.

4.7.2 Μπαταρίες κλειστού τύπου υποστρώματος απορρόφησης υάλου (AGM)

Οι μπαταρίες AGM χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο σε εφεδρικά συστήματα, καθώς η τιμή τους μειώνεται και εγκαθίστανται περισσότερα συστήματα που απαιτούν δωρεάν συντήρηση. Αυτό τις καθιστά ιδανικά κατάλληλες για χρήση ως εφεδρικές μπαταρίες. Εφόσον είναι 100% κλειστού τύπου, δεν μπορούν να παρουσιάσουν διαρροή, δεν απαιτούν περιοδική διαβροχή και δεν εκπέμπουν διαβρωτικούς καπνούς. Ο ηλεκτρολύτης δεν θα διαστρωματωθεί και δεν απαιτείται εξισορρόπηση φόρτισης.

Οι μπαταρίες AGM είναι επίσης κατάλληλες για συστήματα που δεν χρησιμοποιούνται συχνά, καθώς συνήθως παρουσιάζουν ρυθμό αυτόματης εκφόρτισης λιγότερο από 2% κατά τη μεταφορά και τη φύλαξη. Μπορούν επίσης να μεταφερθούν εύκολα και με ασφάλεια αεροπορικώς. Μπορούν να τοποθετηθούν στο πλάι ή το βάση τους και είναι εξαιρετικά ανθεκτικές στους κραδασμούς. Οι μπαταρίες AGM κυκλοφορούν στα δημοφιλέστερα μεγέθη μπαταριών και διατίθενται σε μεγάλα στοιχεία των 2 V για την επίτευξη του βέλτιστου επιπέδου στο θέμα χαμηλής συντήρησης κατά τη φύλαξη μεγάλων συστημάτων σύμφωνα με το πρότυπο EN54-4. Όταν κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά, εξαιτίας του μεγάλου κόστους τους, οι μπαταρίες AGM χρησιμοποιούνταν κυρίως σε εμπορικές εγκαταστάσεις όπου δεν ήταν δυνατή η συντήρηση ή ήταν πιο ακριβή από την τιμή των μπαταριών.

4.7.3

Στοιχείο γέλης κλειστού τύπου

Οι μπαταρίες μολύβδου-οξέος κλειστού τύπου είναι προγενέστερες των μπαταριών AGM, αλλά χάνουν έδαφος σε σύγκριση με τις τελευταίες. Έχουν πολλά από τα ίδια πλεονεκτήματα με τις πλημμυρισμένες μπαταρίες μολύβδου-οξέος, όπως η ευκολία κατά τη μεταφορά, όπως στον τύπο AGM, εκτός από το γεγονός ότι ο ηλεκτρολύτης σε μορφή γέλης σε αυτές τις μπαταρίες είναι εξαιρετικά ιξώδης και ο ανασυνδυασμός των αερίων που παράγονται κατά τη φόρτιση σημειώνεται με πολύ πιο αργό ρυθμό. Αυτό σημαίνει ότι αυτές οι μπαταρίες συνήθως πρέπει να φορτίζονται πιο αργά σε σύγκριση με τις πλημμυρισμένες μπαταρίες μολύβδου-οξέος ή τις μπαταρίες AGM.

Σε ένα ηχοσύστημα κινδύνου, έχετε ένα σταθερό αριθμό ωρών για τη φόρτιση των μπαταριών σύμφωνα με το πρότυπο EN54-4. Εάν ο ρυθμός φόρτισης είναι πολύ υψηλός, σχηματίζονται φυσαλίδες αερίου στις πλάκες και απομακρύνουν τον ηλεκτρολύτη σε μορφή γέλης από τις πλάκες, μειώνοντας τη χωρητικότητα μέχρι το αέριο να κατευθυνθεί προς το επάνω μέρος της μπαταρίας και να ανασυνδυαστεί με τον ηλεκτρολύτη. Για χρήση σε σύστημα όπου οι ρυθμοί εκφόρτισης δεν είναι τόσο σοβαροί, οι μπαταρίες γέλης θα μπορούσαν να αποτελούν μια καλή επιλογή.

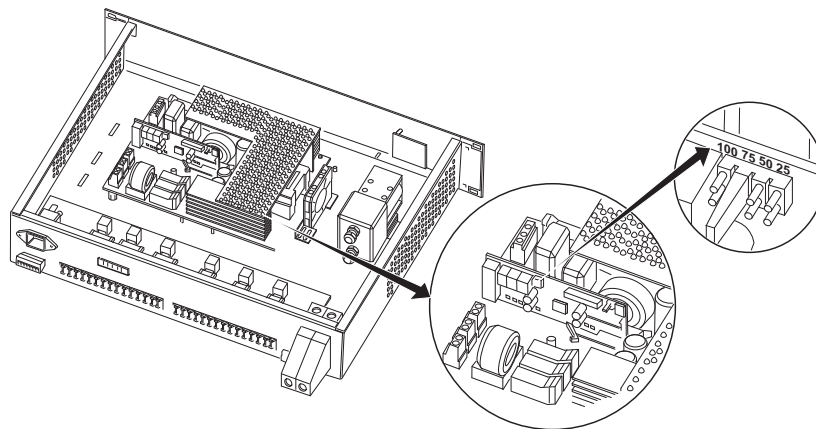
5 Εγκατάσταση

Προτού εγκαταστήσετε το φορτιστή μπαταριών στο ικρίωμα των 19", πρέπει να διενεργηθεί η ρύθμιση του βραχυκυκλωτήρα μπαταριών.

5.1 Ρύθμιση βραχυκυκλωτήρα μπαταριών

Ο φορτιστής μπαταριών απαιτεί κάθε 4 ώρες μια μέτρηση αντίστασης (R_i) της μπαταρίας, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσεων και της ασφάλειας της μπαταρίας, εάν το συνολικό ρεύμα εξόδου (κύριο και βοηθητικό) είναι <math><12\text{ A}</math>.

Για κάθε τύπο φορτιστή μπαταριών, ένας βραχυκυκλωτήρας βρίσκεται στη θυγατρική πλακέτα για τη ρύθμιση οριακής σκανδάλης για την αντίσταση και το επιτρεπόμενο ρεύμα εκφόρτισης.



Εικόνα 5.1 Θέση του βραχυκυκλωτήρα μπαταριών του φορτιστή PLN-24CH12 (παρόμοια θέση για το φορτιστή PRS-48CH12)

Ρύθμιση βραχυκυκλωτήρα	Τάση	Κατώφλι (R_i)	Χωρητικότητα μπαταρίας	Μέγ. επιτρεπόμενο ρεύμα εκφόρτισης
75	24 Vdc	16 mΩ±10%	105 έως 225 Ah	150 A
	48 Vdc	32 mΩ±10%	105 έως 225 Ah	150 A
50 (εργοστασιακή προεπιλογή)	24 Vdc	24 mΩ±10%	65 έως 225 Ah	100 A
	48 Vdc	48 mΩ±10%	65 έως 225 Ah	100 A

Ο βραχυκυκλωτήρας ρυθμίζεται στη θέση '50' ως εργοστασιακή ρύθμιση. Οποιαδήποτε άλλη θέση του βραχυκυκλωτήρα ισούται με τη θέση '75'.

Η υπέρβαση των κατωφλίων R_i επισημαίνεται ως σφάλμα μπαταρίας (βλ. ενότητα 3.4.1) και σημαίνει ότι ο φορτιστής μπαταριών με τη σχετική μπαταρία του δεν θα διαθέτει την απαιτούμενη διάρκεια εφεδρικής ισχύος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.

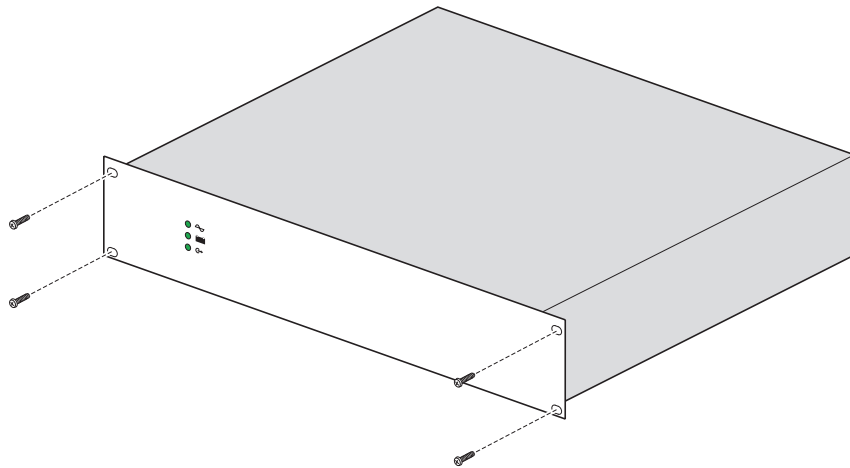
Προκειμένου να αποφευχθεί αυτό το σφάλμα, δώστε προσοχή στα εξής:

- Χρησιμοποιείτε εγκεκριμένες μπαταρίες (βλ. *Ενότητα 7 Διαμόρφωση*).
- Χρησιμοποιείτε κοντά καλώδια μπαταριών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη διάμετρο (35 mm² μέγ.):
 - Για διατομή 10 mm², η αντίσταση είναι 2 mΩ/m
 - Για διατομή 16 mm², η αντίσταση είναι 1,25 mΩ/m
 - Για διατομή 25 mm², η αντίσταση είναι 0,8 mΩ/m
 - Για διατομή 35 mm², η αντίσταση είναι 0,6 mΩ/m.
- Παράδειγμα: Για τα καλώδια μπαταριών (+ και -) μήκους 1,5 m και με διατομή 10 mm², η αντίσταση είναι 6 mΩ.

- Οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν σωστά για να δημιουργηθεί όσο το δυνατόν χαμηλότερη αντίσταση.
- Θα προστεθεί μια συμπληρωματική ασφάλεια μπαταρίας περίπου 1 έως 2 mΩ.

5.2 Τοποθέτηση σε ικρίωμα

Ο φορτιστής μπαταριών πρέπει να εγκατασταθεί σε ικρίωμα των 19” που συμμορφώνεται με την Κατηγορία 3k5 του προτύπου EN60721-3-3:1995 +A2:1997 και IP30 του προτύπου EN60529:1991+A1:2000. (Βλ. Σχήμα 5.2).



Εικόνα 5.2 Τοποθέτηση σε ικρίωμα

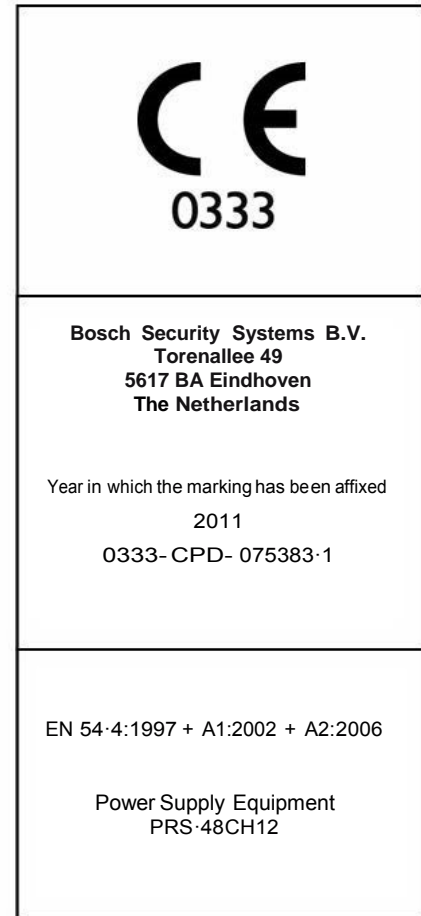


ΠΡΟΣΟΧΗ!

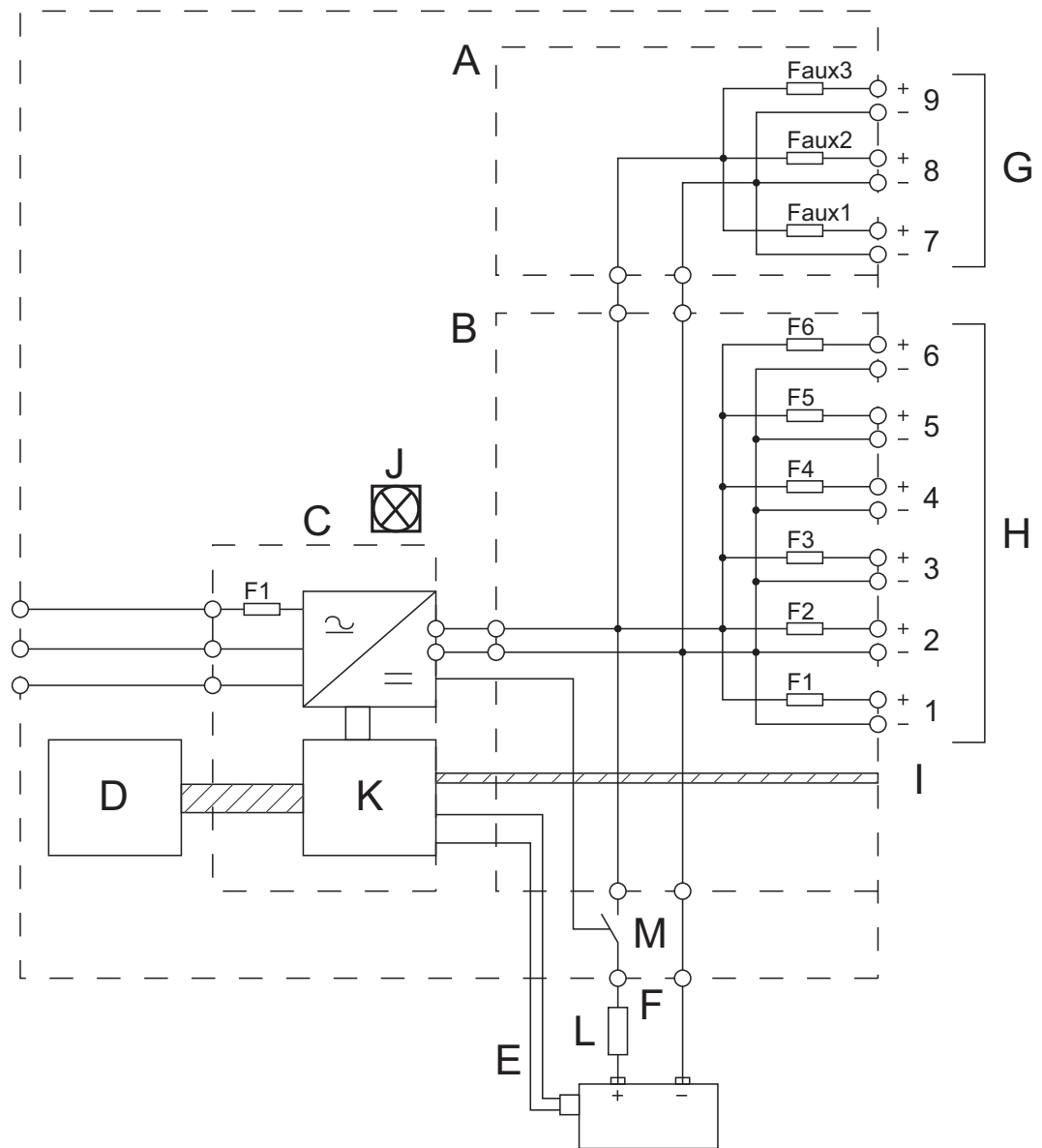
Τα ανοίγματα που παρέχονται στο περίβλημα πρέπει να παραμένουν ελεύθερα. Μην δημιουργείτε επιπλέον ανοίγματα, διότι αυτό μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία της συσκευής και ακύρωση της εγγύησης.

5.3 Ετικέτα EN54-4

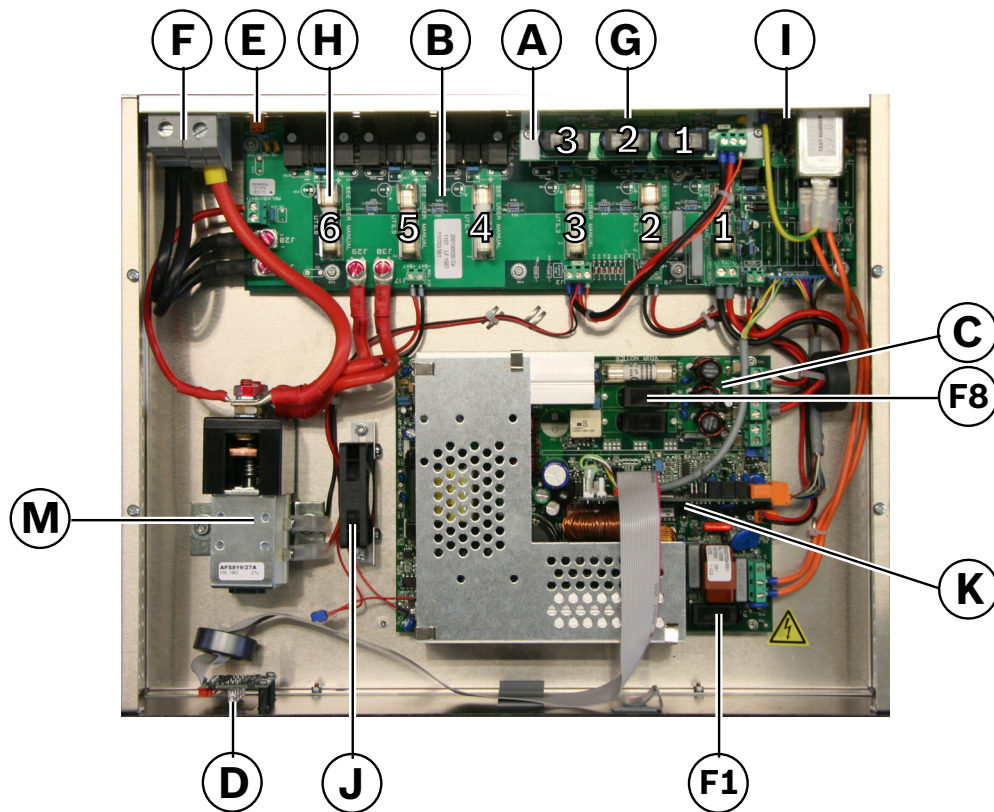
Κολλήστε τη σχετική ετικέτα ώστε να είναι εξαιρετικά ορατή στο περιβλήμα μετά από την εγκατάσταση.



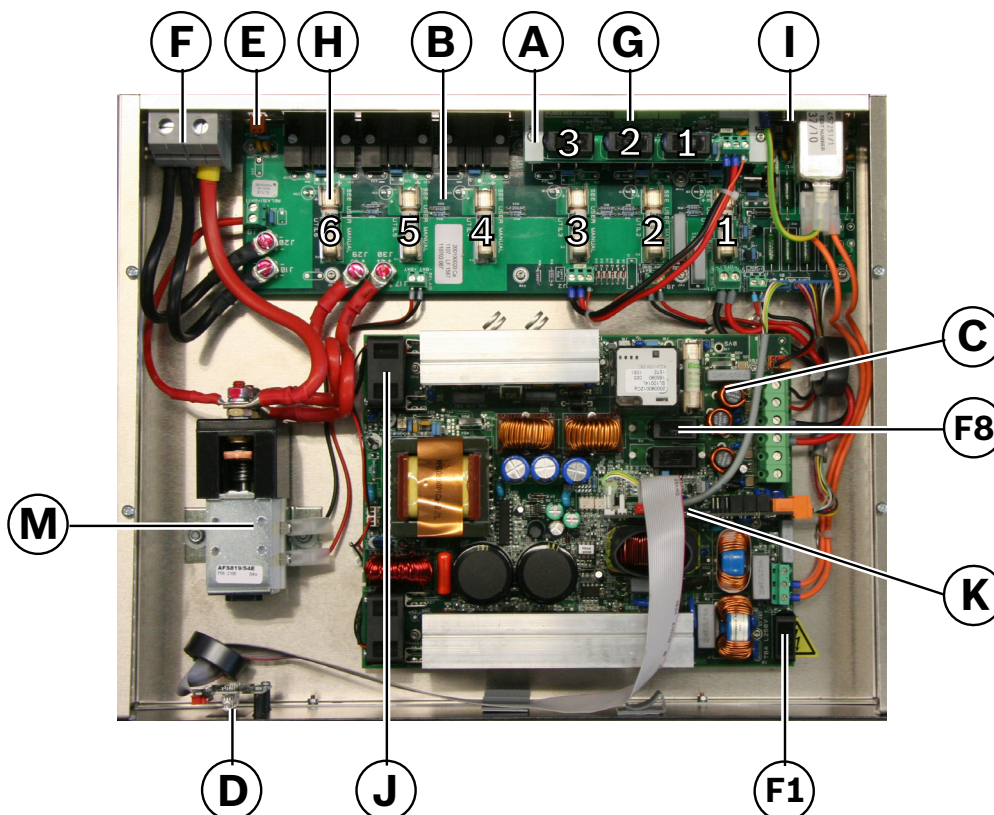
6 Σύνδεση



Εικόνα 6.1 Διάγραμμα σε μορφή μπλοκ του φορτιστή μπαταριών. Ανατρέξτε στον πίνακα 6.1.



Εικόνα 6.2 Κάτοψη του φορτιστή PLN-24CH12 (24 Vdc). Ανατρέξτε στον πίνακα 6.1.



Εικόνα 6.3 Κάτοψη του φορτιστή PRS-48CH12 (48 Vdc). Ανατρέξτε στον πίνακα 6.1.

Ένδειξη	Περιγραφή
A	Πλακέτα βοηθητικών εξόδων
B	Πλακέτα κύριων εξόδων
C	Πλακέτα ισχύος και ελέγχου
D	Λυχνίες LED κατάστασης σφάλματος
E	Αισθητήρας θερμοκρασίας / σύνδεση
F	Σύνδεση μπαταρίας (+μπατ. και -μπατ.)
G	Ασφάλειες βοηθητικών εξόδων (Faux1 έως Faux3) (5 A)
H	Ασφάλειες κύριων εξόδων (F1 έως F6) (32 A)
I	Σύνδεση επαφών εξόδου (κύρια, κατάσταση τάσης μπαταρίας και εξόδου)
J	Ανεμιστήρας
K	Θυγατρική πλακέτα
L	Ασφαλειοδιακόπτης μπαταρίας (Δεν περιλαμβάνεται. Εγκαθίσταται εκτός του φορτιστή μπαταριών)
M	Ρελέ μπαταρίας
F1	Ασφάλεια δικτύου (6,3 A για τον PLN-24CH12) ή (8 A για τον PRS-48CH12)
F8	Ασφάλεια τροφοδοσίας (12,5 A)

Πίνακας 6.1 Ισχύει για την εικόνα: 6.1, 6.2 και 6.3.

6.1 Σύνδεση της μπαταρίας

ΠΡΟΣΟΧΗ!

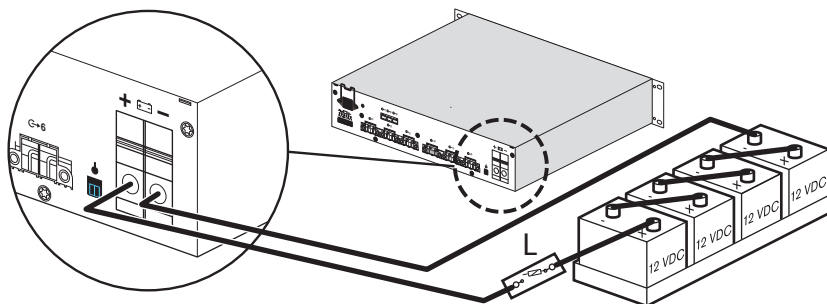
Για το φορτιστή μπαταριών PLN-24CH12, το σύνολο των μπαταριών πρέπει να ισούται με 24 Vdc. Για το φορτιστή μπαταριών PRS-48CH12, το σύνολο των μπαταριών πρέπει να ισούται με 48 Vdc. Κατά τη σύνδεση πολλών μπαταριών, τηρείτε τα εξής:



- Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες της ίδιας τάσης, χωρητικότητας, τύπου, μάρκας και ηλικίας.
- Συνδέετε πάντα τις μπαταρίες στη σειρά. Η Σχήμα 6.4 απεικονίζει ένα παράδειγμα σύνδεσης τεσσάρων μπαταριών των 12 Vdc στο φορτιστή μπαταριών PRS-48CH12.
- Ελέγχετε πάντα τα σχετικά πρότυπα για λεπτομέρειες σχετικά με τη σύνδεση πολλών μπαταριών.
- Χρησιμοποιείτε πάντα έναν ασφαλειοδιακόπτη μπαταρίας (L) όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην μπαταρία.

Ο φορτιστής μπαταριών διαθέτει δύο βιδωτούς ακροδέκτες για τη σύνδεση της μπαταρίας.

1. Βεβαιωθείτε ότι ο ασφαλειοδιακόπτης μπαταρίας (L) βρίσκεται στη θέση off.
2. Συνδέστε το +μπατ. στο θετικό ακροδέκτη της μπαταρίας.
3. Συνδέστε το -μπατ. στον αρνητικό ακροδέκτη της μπαταρίας.



Εικόνα 6.4 Συνδέστε πολλές μπαταρίες στη σειρά για το φορτιστή μπαταριών PLN-48CH12 (48 Vdc)

6.2 Προδιαγραφές σύνδεσης

Οι υποδοχές σύνδεσης θα αποδέχονται τις εξής διατομές. Ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.2 .

Βύσμα δικτύου	2,5 mm ²
Ακροδέκτης μπαταρίας	50 mm ²
Κύριες έξοδοι (F1 έως F6))	16 mm ²
Βοηθητικές έξοδοι (Faux1 έως Faux3))	2,5 mm ²
Έξοδοι επαφών	1,5 mm ²

6.3 Σύνδεση της εφεδρικής παροχής ρεύματος

Ο φορτιστής μπαταριών διαθέτει έξι (κύριους) βιδωτούς ακροδέκτες για τη σύνδεση στο σύστημα φωνητικού συναγερμού.

1. Συνδέστε το +φορτ. (κύριο) στο θετικό ακροδέκτη των στοιχείων συστήματος.
2. Συνδέστε το -φορτ. (κύριο) στον αρνητικό ακροδέκτη των στοιχείων συστήματος.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Μην χρησιμοποιήσετε τις κύριες εξόδους για τη σύνδεση απομακρυσμένων πινάκων ελέγχου ή παρακάμψεων έντασης. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες βοηθητικών εξόδων. Ανατρέξτε στην ενότητα 6.4 .

6.4 Σύνδεση της βοηθητικής παροχής ρεύματος

Ο φορτιστής μπαταριών διαθέτει εμβυσματούμενους βιδωτούς ακροδέκτες Ευρωπαϊκού τύπου για έξοδο 24 Vdc (PLN-24CH12) ή για έξοδο 48 Vdc (PRS-48CH12) για την τροφοδοσία, π.χ., των εξής:

- Απομακρυσμένοι πίνακες ελέγχου (RCP)
- Παρακάμψεις έντασης και εξαρτήματα γενικής χρήσης

Οι ακροδέκτες βοηθητικών εξόδων προστατεύονται από βραχυκύκλωμα μέσω μιας ασφάλειας (Faux1 έως Faux3).



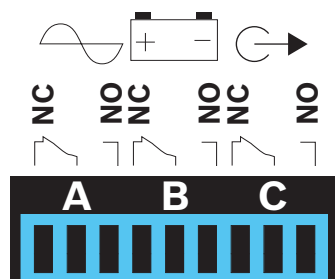
ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Οι βοηθητικές εξόδους προορίζονται για μονάδες ισχύος του συστήματος φωνητικού συναγερμού που δεν διαθέτουν δική τους παροχή τάσης δικτύου. Το ρεύμα που καταναλώνεται από αυτές τις βοηθητικές εξόδους πρέπει να αφαιρείται από τα 12 A που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο φορτιστής για τη φόρτιση της μπαταρίας. Π.χ. εάν το συνολικό βοηθητικό ρεύμα είναι 3 A, ο φορτιστής πρέπει να θεωρηθεί φορτιστής 9 A κατά τον υπολογισμό των απαιτήσεων εφεδρικής ισχύος.

6.5 Σύνδεση των επαφών εξόδου

Ο φορτιστής μπαταριών διαθέτει τρεις εξόδους ασφαλούς λειτουργίας στην πίσω πλευρά για την απομακρυσμένη παρακολούθηση. Κάθε έξοδος διαθέτει τρεις ακροδέκτες: Κανονικά κλειστή (NC), Κοινή (C) και Κανονικά ανοικτή (NO).

Η σύνδεση πραγματοποιείται μέσω ενός εμβυσματούμενου συνδέσμου βιδωτού ακροδέκτη 9 ακίδων. Ανατρέξτε στην Πίνακα 6.2 για την κατάσταση επαφών. Ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.1 για τις ενδείξεις LED κατάστασης.



Εικόνα 6.5 Επαφές εξόδου

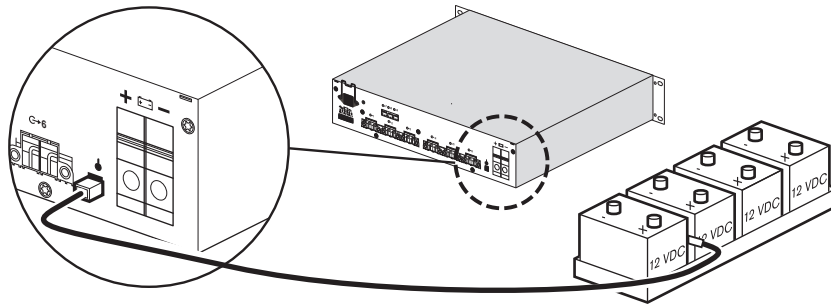
		Λυχνία LED ένδειξης κατάστασης	
		Πράσινο	Κίτρινο
Επαφή εξόδου			
A	Κατάσταση δικτύου	C-NO	C-NC
B	Κατάσταση μπαταρίας	C-NO	C-NC
C	Κατάσταση τάσης εξόδου	C-NO	C-NC

Πίνακας 6.2 Κατάσταση επαφής εξόδου έναντι ένδειξης LED

6.6 Σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας

Ο φορτιστής μπαταριών διαθέτει μία υποδοχή για τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας (ο οποίος συνοδεύει το σύστημα).

1. Συνδέστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην υποδοχή αισθητήρα θερμοκρασίας.
2. Προσαρτήστε το σώμα του αισθητήρα κοντά στην μπαταρία, με ικανοποιητική θερμική σύζευξη ώστε να ληφθούν οι σωστές πληροφορίες θερμοκρασίας. Π.χ. συνδέστε τον αισθητήρα στο κιβώτιο μπαταρίας ή τοποθετήστε τον ανάμεσα στις μπαταρίες. Βλ. Σχήμα 6.6.



Εικόνα 6.6 Σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι εφαρμοζόμενες τάσεις φόρτισης και η ένταση ρεύματος εξαρτώνται από τη θερμοκρασία. Επομένως, χρησιμοποιείτε πάντα τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Εάν δεν χρησιμοποιείτε το αισθητήρα θερμοκρασίας (ή δεν τον χρησιμοποιείτε σωστά), ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στην μπαταρία ή να μειωθεί η διάρκεια ζωής της. Ανατρέξτε στην ενότητα 8.1.4 .



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Εάν ο αισθητήρας θερμοκρασίας δεν είναι συνδεδεμένος, έχει σπάσει ή βραχυκυκλώσει, η τάση αντισταθμίζεται για τους 25°C. Ανατρέξτε στην ενότητα 8.1.4 .

6.7 Σύνδεση στην παροχή δικτύου

Ο φορτιστής μπαταριών μπορεί να συνδεθεί στα 230 Vac +/- 15%.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Χρησιμοποιήστε ένα διακόπτη κυκλώματος δικτύου για τη σύνδεση ή την αποσύνδεση του φορτιστή μπαταριών από την παροχή δικτύου.

6.7.1 Καλώδιο παροχής δικτύου

1. Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σύνδεσμο παροχής δικτύου με δυνατότητα κλειδώματος για τη συναρμολόγηση ενός τοπικά εγκεκριμένου καλωδίου παροχής δικτύου.
2. Συνδέστε το καλώδιο παροχής δικτύου στο φορτιστή μπαταριών.

6.7.2 Σύνδεση γείωσης



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Βεβαιωθείτε ότι η γείωση ασφαλείας έχει συνδεθεί στο φορτιστή μπαταριών μέσω του καλωδίου παροχής δικτύου.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Μην πραγματοποιήσετε ξεχωριστή σύνδεση γείωσης στην μπαταρία.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Μην πραγματοποιήσετε ξεχωριστή σύνδεση γείωσης στον ακροδέκτη εξόδων 24 Vdc ή 48 Vdc.
Οι έξοδοι έχουν κοινή επιστροφή.

7 Διαμόρφωση

7.1 Φόρτιση μπαταριών



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Εάν σημειωθεί διακοπή ρεύματος στο φορτιστή μπαταριών, στο συνδεδεμένο σύστημα ή και στα δύο (το σύστημα ενεργοποιεί τον τρόπο 'εφεδρικής λειτουργίας', εάν δεν υπάρχει παροχή δικτύου στην παρούσα κατάσταση), πρέπει να παραχθεί συναγερμός στο σύστημα φωνητικού συναγερμού.

Υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας: ο φορτιστής μπαταριών (επανα)φορτίζει τις μπαταρίες και τις διατηρεί όταν είναι πλήρως φορτισμένες. Η μέγιστη ένταση ρεύματος που μπορεί να παρασχεθεί στις κύριες και τις βοηθητικές εξόδους είναι $I_{max a}$.

Στον τρόπο εφεδρικής λειτουργίας: το συνολικό ρεύμα λειτουργίας παρέχεται από τις μπαταρίες και το φορτιστή μπαταριών (όταν υπάρχει παροχή δικτύου) και δεν μπορεί να υπερβεί το $I_{max b}$.

$I_{max a}$	Η μέγιστη διαθέσιμη ένταση ρεύματος μπορεί να καταναλώνεται συνεχώς κατά τη φόρτιση της μπαταρίας: - $I_{max a} = 12 A - I_{charge}$. - $I_{charge} = C/20$ ($C =$ χωρητικότητα μπαταρίας)
$I_{max b}$	Η μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση ρεύματος που μπορεί να καταναλωθεί από τις μπαταρίες όταν η κύρια τροφοδοσία δεν είναι διαθέσιμη σε μία ή περισσότερες μονάδες συστήματος: - $I_{max b} = 150 A$ εάν ο βραχυκυκλωτήρας έχει ρυθμιστεί στο '75' - $I_{max b} = 100 A$ εάν ο βραχυκυκλωτήρας έχει ρυθμιστεί στο '50' (βλ. Σχήμα 5.1).

Εγκεκριμένες μπαταρίες

Εάν η $I_{max b}$ είναι μεγαλύτερη από 100 A, χρησιμοποιήστε μπαταρίες με χωρητικότητα από **86** Ah έως **225** Ah και ρυθμίστε το βραχυκυκλωτήρα της θυγατρικής πλακέτας στο '75' (βλ. Σχήμα 5.1).

Εάν η $I_{max b}$ είναι μικρότερη από 100 A, χρησιμοποιήστε μπαταρίες με χωρητικότητα από **65** Ah έως **225** Ah και ρυθμίστε το βραχυκυκλωτήρα της θυγατρικής πλακέτας στο '50' (βλ. Σχήμα 5.1).

Οι παρακάτω μπαταρίες είναι εγκεκριμένες:

- Yuasa Σειρά NPL
- Powersonic Σειρά GB
- ABT Σειρά TM
- Enersys Σειρά VE
- Effekta Σειρά BTL
- Long Σειρά GB.

8 Λειτουργία

8.1 Αρχές λειτουργίας

8.1.1 Δοκιμή μπαταρίας

Η δοκιμή παρουσίας μπαταρίας πραγματοποιείται με τον εξής τρόπο:

Η παρουσία μπαταρίας ελέγχεται κάθε 30 δευτερόλεπτα μέχρι 20 λεπτά αφού τεθεί σε λειτουργία και κάθε 15 λεπτά μετέπειτα. Εάν εντοπιστεί απουσία της μπαταρίας, παράγεται ένα σφάλμα (ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.1).



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Εάν εντοπιστεί ένα σφάλμα, η δοκιμή πραγματοποιείται κάθε 30 δευτερόλεπτα, μέχρι 20 λεπτά μετά από την επίλυση του σφάλματος.

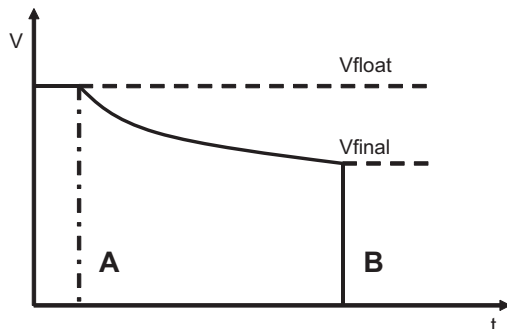
Η μέτρηση της R_i (εσωτερική αντίσταση) πραγματοποιείται κάθε 4 ώρες, εάν υπάρχει παροχή δικτύου στο φορτιστή μπαταριών και εάν το ρεύμα εξόδου είναι $< 12A$. Εάν έχει σημειωθεί υπέρβαση της στάθμης κατωφλίου της R_i , παράγεται ένα σφάλμα (ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.1). Ανατρέξτε στην ενότητα 5.1 για τις στάθμες κατωφλίου της R_i .

8.1.2 Προστασία της μπαταρίας από υπόταση

Το κατώφλι τάσης V_{final} είναι $21,6 Vdc \pm 3\%$ για το φορτιστή PLN-24CH12 ή $43,2 Vdc \pm 3\%$ για το φορτιστή PRS-48CH12.

Εκφόρτιση όταν δεν υπάρχει παροχή δικτύου (V_{ac}) στο φορτιστή μπαταριών

Κατά την εκφόρτιση, όταν δεν υπάρχει παροχή δικτύου στο φορτιστή μπαταριών (V_{ac}), ο φορτιστής μπαταριών θα εκφορτίσει τη μονάδα της μπαταρίας μέχρι το V_{final} . Στο V_{final} , η προστασία από υπόταση καθίσταται ενεργή: Ο φορτιστής μπαταριών απενεργοποιείται (συμπεριφορά ασφάλισης) και πραγματοποιείται τερματισμός όλων των εξόδων. Βλ. Σχήμα 8.1.



Εικόνα 8.1 Εκφόρτιση: Τάση μπαταρίας έναντι χρόνου εκφόρτισης

A	Η παροχή δικτύου στο φορτιστή μπαταριών είναι απενεργοποιημένη
B	Προστασία από υπόταση (UVP) ενεργή: Ο φορτιστής μπαταριών απενεργοποιείται και πραγματοποιείται τερματισμός όλων των εξόδων.

Εκφόρτιση όταν υπάρχει παροχή δικτύου (V_{ac})

Κατά την εκφόρτιση, όταν υπάρχει παροχή δικτύου στο φορτιστή μπαταριών (V_{ac}), τα παρακάτω ισχύουν για την κύρια έξοδο:

- Κάτω από 12 A, ο φορτιστής μπαταριών θα τροφοδοτεί την τάση εξόδου στις κύριες και τις βοηθητικές εξόδους. Η μπαταρία δεν έχει αδειάσει.
- Πάνω από 12 A, ο φορτιστής μπαταριών θα τροφοδοτήσει με 12 A το σύστημα. Η μπαταρία τροφοδοτεί το υπόλοιπο και αδειάζει μέχρι το V_{final} . Στο V_{final} , η προστασία από υπόταση

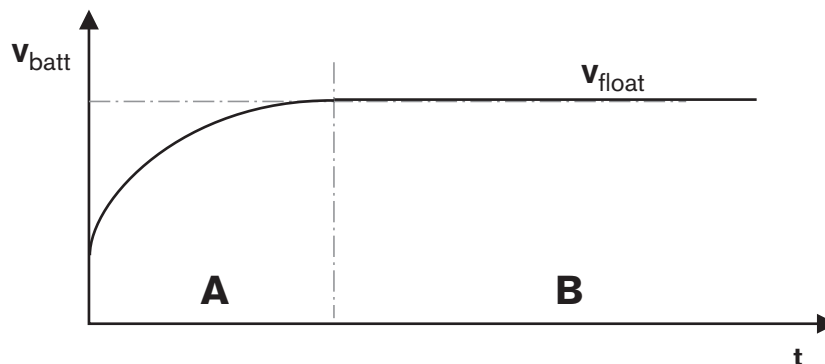
καθίσταται ενεργή: Ο φορτιστής μπαταριών απενεργοποιείται (συμπεριφορά μη ασφάλισης) και πραγματοποιείται τερματισμός όλων των εξόδων. Βλ. Εικόνα 8.1.

- Όταν το φορτίο μειώνεται κάτω από 12 A, ο φορτιστής μπαταριών ενεργοποιείται και συνδέεται ξανά στην μπαταρία για να ξεκινήσει η διαδικασία φόρτισης.

8.1.3

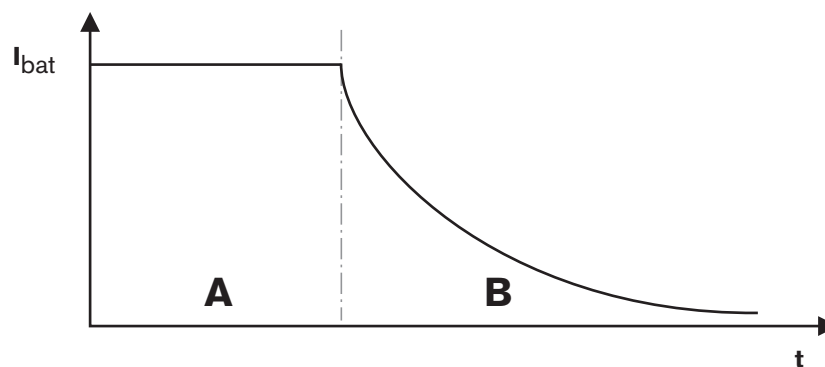
Φόρτιση

Η Σχήμα 8.2 και η Σχήμα 8.3 απεικονίζουν την τάση του φορτιστή και την ένταση ρεύματος φόρτισης έναντι του χρόνου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης.



Εικόνα 8.2 Τάση φορτιστή έναντι χρόνου

A	Λειτουργία μάζας.
B	Λειτουργία αιώρησης.



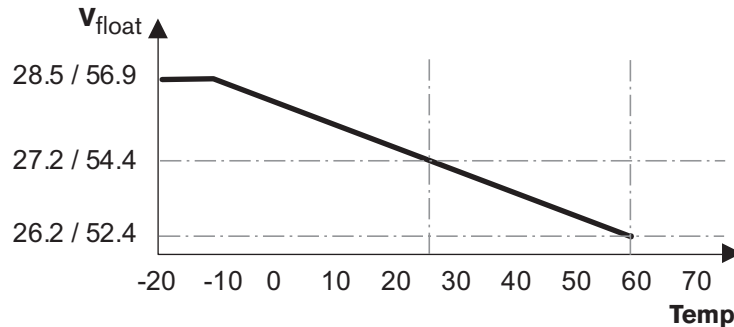
Εικόνα 8.3 Ένταση ρεύματος φόρτισης έναντι χρόνου

A	Λειτουργία μάζας (σε αυτή τη λειτουργία, το ρεύμα είναι ελεγχόμενο).
B	Λειτουργία αιώρησης.

8.1.4

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας μπαταρίας

Ο φορτιστής μπαταρίας διαθέτει αντιστάθμιση θερμοκρασίας μπαταρίας. Η μέτρηση της θερμοκρασίας πραγματοποιείται από τον αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (βλ. ενότητα 6.6).



Εικόνα 8.4 Αντιστάθμιση θερμοκρασίας για το Vfloat

Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας για το Vfloat είναι:

Για το φορτιστή PLN-24CH12: $-40 \text{ mV} / ^\circ\text{C} @ 25 ^\circ\text{C}$.

Για το φορτιστή PRS-48CH12: $-80 \text{ mV} / ^\circ\text{C} @ 25 ^\circ\text{C}$.

8.2

Θέση του συστήματος σε λειτουργία



ΣΗΜΕΙΩΣΗ!

Προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα κατά την εκκίνηση του φορτιστή μπαταριών, η ένταση ρεύματος των κύριων και των βοηθητικών εξόδων πρέπει να είναι $< 12 \text{ A}$.

Χρησιμοποιήστε την παρακάτω διαδικασία για να θέσετε το σύστημα σε λειτουργία:

1. Ενεργοποιήστε το διακόπτη κυκλώματος δικτύου (ο ασφαλειοδιακόπτης μπαταρίας είναι απενεργοποιημένος).
2. Ελέγξτε την τάση εξόδου στις κύριες και τις βοηθητικές εξόδους:
 - PLN-24CH12: $\approx 27,3 \text{ Vdc}$
 - PRS-48CH12: $\approx 54,6 \text{ Vdc}$
3. Ενεργοποιήστε τον ασφαλειοδιακόπτη μπαταρίας L (Ανατρέξτε στον πίνακα 6.1). Μετά από περίπου 2,5 δευτερόλεπτα, ενεργοποιείται το ρελέ μπαταρίας.
4. Ο φορτιστής μπαταριών λειτουργεί σωστά όταν οι 3 λυχνίες LED στην μπροστινή πλευρά ανάβουν με πράσινο χρώμα. Διαφορετικά, ανατρέξτε στην ενότητα αντιμετώπισης προβλημάτων 9.

9 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πρόβλημα	Αιτία	Λύση
Ο φορτιστής μπαταριών δεν εκκινείται όταν είναι συνδεδεμένη η παροχή δικτύου (οι λυχνίες LED στο φορτιστή μπαταριών είναι σβηστές).	Η ασφάλεια δικτύου είναι σπασμένη.	Ελέγξτε / αντικαταστήστε την ασφάλεια F1 (ανατρέξτε στον πίνακα 6.1).
	Το φορτίο στις εξόδους του φορτιστή μπαταριών είναι πολύ υψηλό (>12 A).	Αποσυνδέστε το φορτίο στις κύριες και τις βοηθητικές εξόδους μέχρι το φορτίο να γίνει <12 A.
Όταν ο φορτιστής μπαταριών είναι ενεργοποιημένος, η φόρτιση δεν ξεκινά. Το ρελέ μπαταρίας δεν είναι ενεργοποιημένο. Η λυχνία LED κατάστασης μπαταρίας είναι αναμμένη με κίτρινο χρώμα.	Η τάση της μπαταρίας δεν είναι μεταξύ 14 V και 30 V για το φορτιστή PLN-24CH12 ή μεταξύ 40 V και 60 V για το φορτιστή PRS-48CH12.	Ελέγξτε την τάση στον ακροδέκτη της μπαταρίας. Όταν η τάση της μπαταρίας δεν είναι μεταξύ των καθορισμένων τιμών, το πρόβλημα έχει επιλυθεί.
Δεν υπάρχει εφεδρική ισχύς όταν είναι αποσυνδεδεμένη η παροχή δικτύου στο φορτιστή μπαταριών (Οι λυχνίες LED κατάστασης μπαταρίας και κατάστασης εξόδου είναι αναμμένες με κίτρινο χρώμα).	Πιθανώς η ασφάλεια F8 έχει σπάσει, εξαιτίας αντίστροφης σύνδεσης της μπαταρίας, όταν το ρελέ της μπαταρίας είναι ήδη ενεργοποιημένο.	Αποσυνδέστε την μπαταρία και την παροχή δικτύου από το φορτιστή μπαταριών. Ελέγξτε / αντικαταστήστε την ασφάλεια F8, τις κύριες και τις βοηθητικές ασφάλειες.
Δεν υπάρχει εφεδρική ισχύς σε μία ή περισσότερες εξόδους (Οι λυχνίες LED της κύριας ή της βοηθητικής κατάστασης είναι αναμμένες με κίτρινο χρώμα).	Μία ή περισσότερες ασφάλειες κύριων ή βοηθητικών εξόδων έχουν σπάσει.	Ελέγξτε την τάση των κύριων και των βοηθητικών εξόδων. Η τάση μέτρησης πρέπει να ισούται με την τάση στον ακροδέκτη της μπαταρίας. Αντικαταστήστε τη σχετική ασφάλεια (ανατρέξτε στον πίνακα 6.1).
Η λυχνία LED κατάστασης δικτύου παραμένει αναμμένη με κίτρινο χρώμα.	Ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.1 .	
Η λυχνία LED κατάστασης μπαταρίας παραμένει αναμμένη με κίτρινο χρώμα.	Ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.1 .	
	Η μπαταρία είναι συνδεδεμένη αντίστροφα.	Ελέγξτε την πολικότητα της μπαταρίας στους ακροδέκτες της μπαταρίας. Όταν συνδεθεί αντίστροφα, το πρόβλημα έχει επιλυθεί.

Πρόβλημα	Αιτία	Λύση
Η λυχνία LED κατάστασης τάσης εξόδου παραμένει αναμμένη με κίτρινο χρώμα.	Ανατρέξτε στην ενότητα 3.4.1 .	
Οι ενδεικτικές λυχνίες δεν είναι αναμμένες, ενώ ο φορτιστής μπαταριών λειτουργεί σωστά.	Πρόβλημα με το επίπεδο καλώδιο στο εσωτερικό του φορτιστή μπαταριών.	Εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να ελέγξει το επίπεδο καλώδιο ανάμεσα στην πρόσοψη και την πλακέτα ελέγχου. Βεβαιωθείτε ότι ο χειρισμός του φορτιστή μπαταριών πραγματοποιήθηκε με προσοχή και χωρίς δυνατά χτυπήματα κατά τη μεταφορά.

10

Συντήρηση

Ο φορτιστής μπαταριών έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί χωρίς προβλήματα για μεγάλο χρονικό διάστημα με ελάχιστη συντήρηση. Προκειμένου να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία, απαιτούνται ορισμένες δραστηριότητες καθαρισμού και συντήρησης, οι οποίες περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ!**

Η συντήρηση πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!**

Πριν από την αφαίρεση και το άνοιγμα του περιβλήματος του φορτιστή μπαταριών, βεβαιωθείτε ότι:

- Ο διακόπτης κυκλώματος της παροχής δικτύου βρίσκεται στη θέση off
- Ο ασφαλειοδιακόπτης της μπαταρίας βρίσκεται στη θέση off.
- Όλες οι συνδέσεις είναι αποσυνδεδεμένες.

1. Ελέγχετε περιοδικά τις μπαταρίες. Ανατρέξτε στις προδιαγραφές και τις οδηγίες του προμηθευτή μπαταριών.
2. Καθαρίζετε περιοδικά το φορτιστή μπαταριών με ένα στεγνό, πανί σε καλή κατάσταση.
3. Διατηρείτε τον ανεμιστήρα και τους αεραγωγούς καθαρούς από σκόνη.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Η αντικατάσταση της αρχικής μπαταρίας με μια μπαταρία λανθασμένου τύπου ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη.

Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις ανακύκλωσης.

11 Τεχνικά δεδομένα

11.1 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

11.1.1 Γενικά

Τάση εισόδου παροχής δικτύου	195 - 264 Vac, 47/63 Hz
Κατανάλωση ρεύματος με πλήρες φορτίο (Φορτιστής μπαταρίας PLN-24CH12)	380 W
Κατανάλωση ρεύματος με πλήρες φορτίο (Φορτιστής μπαταρίας PRS-48CH12)	760 W
Μέγιστο πρωτεύον ρεύμα στα 195 V (Φορτιστής μπαταρίας PLN-24CH12)	2 A
Μέγιστο πρωτεύον ρεύμα στα 195 V (Φορτιστής μπαταρίας PRS-48CH12)	4 A
Κατηγορία προστασίας IEC	Κατηγορία I
Ουδέτερα συστήματα και συστήματα γείωσης	TT, TN, IT
Διακόπτης κυκλώματος δικτύου	Διπολικός διακόπτης κυκλώματος δικτύου (καμπύλη D) που παρέχεται με τάση εισόδου
Έξοδος μπαταρίας	Έξοδος 24 Vdc, βιδωτοί ακροδέκτες μπαταρίας 150 A. Έξοδος 48 Vdc, βιδωτοί ακροδέκτες μπαταρίας 150 A.
Μέγιστη ένταση φόρτισης	12 A
Κύριες έξοδοι	6 κύριες έξοδοι με μέγιστη ένταση ρεύματος 40 A.
Βοηθητικές έξοδοι	3 κύριες έξοδοι με μέγιστη ένταση ρεύματος 5 A.
Συνολικό ρεύμα εξόδου (κύριες και βοηθητικές)	150 A μέγ.
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου του φορτιστή μπαταριών	12 A (αυτό είναι η μέγ. ένταση ρεύματος που μπορεί να προέλθει από την έξοδο χωρίς άδειασμα των μπαταριών).
MTBF	200.000 ώρες με εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C, ονομαστική τάση δικτύου, 48 ώρες πλήρης φόρτιση (12 A / έτος) και για τον υπόλοιπο χρόνο, φορτίο 3 A.

11.1.2 Ασφάλειες

Θέση	Ονομαστικά χαρακτηριστικά	Τύπος	Ικανότητα διακοπής	Μέγεθος
Μητρική κάρτα F1 (παροχή δικτύου)	Φορτιστής μπαταρίας 6,3 A για 24 Vdc Φορτιστής μπαταρίας 8 A για 48 Vdc	T	1500 A	5x20
Πλακέτα κύριων εξόδων F1 έως F6 (6 έξοδοι)	32 A	gG		10x38

Θέση	Ονομαστικά χαρακτηριστικά	Τύπος	Ικανότητα διακοπής	Μέγεθος
Πλακέτα βοηθητικών εξόδων Faux1 έως Faux3 (3 έξοδοι)	5 A	F		5x20
Εξωτερικός ασφαλειοδιακόπτης μπαταρίας (δεν τοποθετείται με το φορτιστή μπαταριών)	Συνιστώμενη ασφάλεια 100 A. Ελέγξτε τα τοπικά πρότυπα για τις μέγ. ονομαστικές τιμές ασφαλείας.	gG		

11.2 Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	88 x 483 x 340 mm (19" πλάτος, 2RU ύψος)
Βάρος	Περίπ. 6 kg

11.3 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Εύρος τιμών θερμοκρασίας κατά τη λειτουργία	-5 έως +45 °C
Εύρος τιμών θερμοκρασίας κατά την αποθήκευση	-25 έως +85 °C
Υψόμετρο	Κάτω από 76 kPa, η μέγιστη θερμοκρασία κατά τη λειτουργία μειώνεται κατά 5°C κάθε 10 kPa. Η ψύξη λειτουργεί εγκάρσια.
Σχετική υγρασία (σε λειτουργία και εκτός λειτουργίας)	20 - 95% χωρίς συμπύκνωση Βεβαιωθείτε ότι ο φορτιστής μπαταριών δεν εκτίθεται σε πηγές νερού ή πισιλιές νερού.

11.4 Εγκρίσεις και συμμόρφωση με πρότυπα

Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις οδηγίες LV και EMC (ατρωσία και εκπομπή).

11.4.1 Εγκρίσεις ασφαλείας

- C-Tick (Αυστραλία)
- CE (Ευρώπη)

11.4.2 Εγκρίσεις EMC

- EN50130-4: 1995 +A1: 1998, A2:2003 Συστήματα συναγερμού (Απαιτήσεις ατρωσίας για εξαρτήματα συστημάτων πυροπροστασίας, παραβίασης και συστημάτων κοινωνικής προστασίας).
- EN60950-1 (2006), EN61000-6-1 (2007), EN61000-6-2 (2006), EN61000-6-3 (2007), EN61000-6-4 (2007) και EN 55022 κατηγορία B (2007).

11.4.3 Εγκρίσεις που σχετίζονται με το σύστημα φωνητικού συναγερμού

- Το πρότυπο EN54-4: 1997 και η τροποποίηση A2 (Φεβρουάριος 2006): Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού πυρκαγιάς (Μέρος 4: Εξοπλισμός τροφοδοτικού).
- CE CPD Οι αριθμοί είναι: 0333-CPD-075381-1 (PLN-24CH12) και 0333-CPD-075383-1 (PRS-48CH12). Έχουν προσαρτηθεί στο 2011.

- EN 12101-10 κατηγορία A (Ιανουάριος 2006): Συστήματα ανίχνευσης καπνού και ελέγχου θερμότητας. Μέρος 10: Παροχές ρεύματος.

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2018