

# *powerbloc*<sup>TM</sup>

## Μπαταρίες



## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	3
Ονομαστικά χαρακτηριστικά .....	4
Προφυλάξεις για την ασφάλεια.....	4
Έναρξη λειτουργίας.....	5
Λειτουργία.....	6
Εκφόρτιση .....	6
Φόρτιση.....	6
Κανονική φόρτιση .....	7
Φόρτιση εξισορρόπησης .....	7
Φόρτιση αποθείωσης.....	7
Ηλεκτρολύτης .....	8
Έλεγχος μπαταρίας.....	8
Συντήρηση .....	8
Αποθήκευση και μεταφορά .....	9

## powerbloc™

Οι πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν έγγραφο είναι πολύ σημαντικές για τον ασφαλή χειρισμό και τη σωστή χρήση των μπαταριών Powerbloc™. Περιέχει μια γενική προδιαγραφή του συστήματος, καθώς και σχετικά μέτρα ασφαλείας, κώδικες συμπεριφοράς, μια κατευθυντήρια γραμμή για τη θέση σε λειτουργία και τη συνιστώμενη συντήρηση. Το παρόν έγγραφο πρέπει να φυλάσσεται και να είναι διαθέσιμο στους χρήστες που εργάζονται με την μπαταρία και είναι υπεύθυνοι για αυτήν. Όλοι οι χρήστες είναι υπεύθυνοι να διασφαλίζουν ότι όλες οι εφαρμογές του συστήματος είναι κατάλληλες και ασφαλείς, με βάση τις συνθήκες που αναμένονται ή συναντώνται κατά τη λειτουργία.

Το παρόν εγχειρίδιο κατόχου περιέχει σημαντικές οδηγίες ασφαλείας. Διαβάστε και κατανοήστε τις ενότητες σχετικά με την ασφάλεια και τη λειτουργία της μπαταρίας πριν από τη λειτουργία της μπαταρίας και του εξοπλισμού στον οποίο είναι εγκατεστημένη.

Ο ιδιοκτήτης είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της χρήσης της τεκμηρίωσης και των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με αυτήν, καθώς και για την τήρηση όλων των νομικών απαιτήσεων που ισχύουν για αυτόν και τις εφαρμογές στις αντίστοιχες χώρες.

Το παρόν εγχειρίδιο χρήσης δεν υποκαθιστά οποιαδήποτε εκπαίδευση σχετικά με τον χειρισμό και τη λειτουργία των μπαταριών Powerbloc™, η οποία μπορεί να απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς ή/και τα πρότυπα του κλάδου. Πριν από οποιαδήποτε επαφή με το σύστημα μπαταρίας πρέπει να εξασφαλίζεται η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση όλων των χρηστών.

**Για σέρβις, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο πωλήσεων ή καλέστε:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Ελβετία  
Φαξ: +41 44 215 74 10

**Παγκόσμια έδρα της EnerSys**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, ΗΠΑ  
Τηλ.: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys APAC**  
No. 85, Tuas Avenue 1  
Σιγκαπούρη 639518  
+65 6558 7333

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Η ασφάλειά σας και η ασφάλεια άλλων ατόμων είναι πολύ σημαντική**

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Εάν δεν ακολουθήσετε αυτές τις οδηγίες, υπάρχει κίνδυνος θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.

# ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Μπαταρίες κίνησης για μικρά συστήματα έλξης.  
Σειρά TP: monoblocs σωληνωτών πλακών.

Υγρού τύπου monoblocs.  
Σειρά FTP: monoblocs επίπεδων πλακών.

## Ονομαστικά χαρακτηριστικά

1. Ονομαστική χωρητικότητα  $C_5$ : Βλ. τύπος
2. Ονομαστική τάση: Βλ. τύπος
3. Ρεύμα εκφόρτισης:  $C_5/5h$
4. Ονομαστικό ειδικό βάρος ηλεκτρολύτη\*: 1,29 kg/l  
Τύπος PzM/PzMB
5. Ονομαστική θερμοκρασία: 30°C
6. Ονομαστική στάθμη ηλεκτρολύτη: μέχρι τη σήμανση στάθμης ηλεκτρολύτη «max.»

\*επιτυγχάνεται στους 10 πρώτους κύκλους

Η σειρά Powerbloc TP αποτελείται από στιβαρές σωληνωτές θετικές πλάκες με ελεύθερο ηλεκτρολύτη για να διασφαλίζεται μια μεγάλη διάρκεια ζωής.

Η σειρά Powerbloc FPT διαθέτει προηγμένες πλάκες επίπεδου πλέγματος και σύνθεση πάστας με ελεύθερο ηλεκτρολύτη που παρέχει παρατεταμένη διάρκεια ζωής. Ενδείκνυται ιδιαίτερα για απαιτητικές εφαρμογές ημι-έλξης με βαθύ κύκλο.

## Προφυλάξεις ασφαλείας



- Ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης και φυλάξτε τις κοντά στην μπαταρία.
- Εργασίες στις μπαταρίες πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!



- Να φοράτε προστατευτικά γυαλιά και ρουχισμό ασφαλείας, όταν εργάζεστε με τις μπαταρίες.
- Τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων, καθώς και τα πρότυπα EN 62485-3 και EN 50110-1.



- Διατηρείτε τις μπαταρίες μακριά από παιδιά!!



- Απαγορεύεται το κάπνισμα!
- Αποφύγετε την έκθεση των μπαταριών σε γυμνές φλόγες, εστίες ή σπινθήρες, καθώς αυτά μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη της μπαταρίας.
- Αποφύγετε τους σπινθήρες από καλώδια ή ηλεκτρικές συσκευές, καθώς επίσης και από ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις.



- Εάν εκτιναχθούν σταγόνες του οξέος στα μάτια ή στο δέρμα, πρέπει να ξεπλύνετε αμέσως με άφθονο καθαρό νερό. Αφού ξεπλύνετε με άφθονο νερό, συμβουλευτείτε αμέσως έναν γιατρό!
- Πλένετε με νερό τα ρούχα που έχουν έρθει σε επαφή με το οξύ.



- Κίνδυνος έκρηξης και φωτιάς!
- Αποφύγετε βραχυκυκλώματα: μη χρησιμοποιείτε εργαλεία τα οποία δεν είναι μονωμένα, μην τοποθετείτε ή ρίχνετε μεταλλικά αντικείμενα πάνω στην μπαταρία. Αφαιρέστε δαχτυλίδια, ρολόγια χεριού και ρούχα με μεταλλικά τμήματα, τα οποία μπορεί να έρθουν σε επαφή με τους ακροδέκτες της μπαταρίας.

## Προφυλάξεις για την ασφάλεια (συν.)



- Ο ηλεκτρολύτης είναι εξαιρετικά διαβρωτικός.



- Μη γυρίζετε ανάποδα την μπαταρία.
- Οι μπαταρίες και τα monoblocs έχουν μεγάλο βάρος. Βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει ασφαλής εγκατάσταση! Να χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλο εξοπλισμό χειρισμού. Τα άγκιστρα ανύψωσης δεν πρέπει να προκαλέσουν καμία ζημιά στα μπλοκ, στους συνδέσμους ή στα καλώδια.
- Μην εκθέτετε τις μπαταρίες σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία χωρίς προστασία.
- Οι εκφορτισμένες μπαταρίες μπορούν να παγώσουν. Για τον λόγο αυτό, φυλάσσετε την μπαταρία πάντα σε μέρος όπου δεν επικρατούν συνθήκες παγετού.



- Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!



- Προσοχή στους κινδύνους που μπορεί να προκληθούν από τις μπαταρίες.

Σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών χρήσης και σε περίπτωση επισκευής χωρίς χρήση γνήσιων ανταλλακτικών, παύουν να ισχύουν τα δικαιώματα της εγγύησης.

Όλες οι αστοχίες, οι δυσλειτουργίες ή οι ατέλειες της μπαταρίας, του φορτιστή ή άλλων εξαρτημάτων πρέπει να αναφέρονται στο τμήμα τεχνικής υποστήριξης After Sales της εταιρείας μας.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Οι μπαταρίες κίνησης Powerbloc™ είναι κατάλληλες για τον εξοπλισμό όλων των τύπων μικρών συστημάτων έλξης.

## Έναρξη λειτουργίας

Πρέπει να ελέγχετε την μπαταρία για να σιγουρευτείτε για την άψογη κατάστασή της.

Ελέγξτε τα εξής:

- την καθαριότητα της μπαταρίας. Πριν την εγκατάσταση, ο θάλαμος της μπαταρίας πρέπει να καθαριστεί.
- τα καλώδια άκρων της μπαταρίας έχουν καλή επαφή με τους ακροδέκτες και η πολικότητα είναι σωστή, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί ζημιά στην μπαταρία, στο όχημα ή στον φορτιστή.
- τη στάθμη του ηλεκτρολύτη και την παρουσία των πωμάτων.
- στην περίπτωση του προαιρετικού συστήματος επαναπλήρωσης νερού, επαληθεύστε την παρουσία των συγκεκριμένων πωμάτων και του συστήματος σωλήνωσης. Η στάθμη του ηλεκτρολύτη πρέπει να βρίσκεται πάντα πάνω από την κορυφή των διαχωριστών.

Συμπληρώστε με αποιονισμένο νερό μέχρι την ονομαστική στάθμη. Φορτίστε την μπαταρία (βλ. ενότητα «Φόρτιση εξισορρόπησης») πριν από την έναρξη λειτουργίας. Μόνο μπλοκ με την ίδια κατάσταση εκφόρτισης (ίδια τάση και ανοχή, όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα) επιτρέπεται να συνδέονται.

Τάση μπλοκ (V)	Μέγ. ανοχή από τη μέση τιμή - $U_{bloc}$
6	$\pm 0,035$
12	$\pm 0,049$

Μετά τη σύνδεση, οι ακροδέκτες πρέπει να καλυφθούν με γράσο για προστασία από τη διάβρωση. Το ειδικό φορτίο ροπής για μπουλόνια/βίδες των άκρων καλωδίων και συνδέσεων είναι:

Κωνικός πόλος κατά DIN
$8 \pm 1 \text{ Nm}$

## Λειτουργία

Το EN 62485-3 «Μπαταρίες κίνησης για βιομηχανικά οχήματα» είναι το πρότυπο που εφαρμόζεται. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας της μπαταρίας είναι 30°C. Υψηλότερες θερμοκρασίες μειώνουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, ενώ χαμηλότερες θερμοκρασίες μειώνουν τη διαθέσιμη χωρητικότητα. 55°C είναι το ανώτερο όριο θερμοκρασίας και οι μπαταρίες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πάνω από αυτή τη θερμοκρασία λειτουργίας. Η χωρητικότητα της μπαταρίας μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία και μειώνεται σημαντικά κάτω από τους 0°C. Η βέλτιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας εξαρτάται από τις συνθήκες λειτουργίας (μέτρια θερμοκρασία και εκφορτίσεις ίσες ή χαμηλότερες από το 80% της ονομαστικής χωρητικότητας  $C_5$ ). Η μπαταρία διαθέτει πλήρη χωρητικότητα μετά από περίπου 10 κύκλους φόρτισης και εκφόρτισης.

## Εκφόρτιση

Τα πώματα εξαερισμού πάνω στην μπαταρία δεν πρέπει να σφραγίζονται ή να καλύπτονται. Οι ηλεκτρικές συνδέσεις (π.χ. με βύσματα / ΦΙΣ) πρέπει να πραγματοποιούνται ή να διακόπτονται μόνο όταν η μπαταρία είναι σε συνθήκες ανοιχτού κυκλώματος. Για την επίτευξη της βέλτιστης διάρκειας ζωής της μπαταρίας, θα πρέπει να αποφεύγονται εκφορτίσεις άνω του 80% της ονομαστικής χωρητικότητας (βαθιά εκφόρτιση). Στο τέλος της εκφόρτισης πρέπει να ελέγχεται ένα ελάχιστο ειδικό βάρος ηλεκτρολύτη 1,13 kg/l. Οι εκφορτισμένες μπαταρίες πρέπει να επαναφορτίζονται άμεσα και δεν πρέπει να μένουν σε εκφορτισμένη κατάσταση:

Εκφόρτιση	Επαναφόρτιση
>40%	Κάθε ημέρα
<40%	Κάθε δύο ημέρες

Αυτό ισχύει και για μερικώς εκφορτισμένες μπαταρίες. Οι εκφορτισμένες μπαταρίες μπορούν να παγώσουν.

## Φόρτιση

Οι μπαταρίες Powerbloc™ μπορούν να επαναφορτιστούν με φορτιστή 50 Hz ή HF. Εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε έναν υπάρχοντα φορτιστή με προφίλ Wa, WoWa, IU1a, WU1a..., θα πρέπει να ελέγξετε εάν το προφίλ είναι εγκεκριμένο από το τεχνικό τμήμα μας. Μόνο συνεχές ρεύμα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη φόρτιση. Συνδέστε την μπαταρία μόνο στον σωστά προσδιορισμένο φορτιστή που είναι κατάλληλος για το μέγεθος της μπαταρίας, ώστε να αποφευχθεί τυχόν υπερφόρτωση των ηλεκτρικών καλωδίων και των επαφών, υπερχειλίση ηλεκτρολύτη και μη αποδεκτή απαερίωση των στοιχείων. Κατά την απαερίωση, δεν επιτρέπεται η υπέρβαση των ορίων ρεύματος σύμφωνα με το EN 62485-3. Πριν ξεκινήσετε τη φόρτιση, βεβαιωθείτε για τα εξής:

- παρουσία πωμάτων.
- Στην περίπτωση του συστήματος συμπλήρωσης νερού, ελέγξτε την καλή κατάσταση του κυκλώματος συμπλήρωσης και των ειδικών πωμάτων, τη σύνδεση σωλήνα νερού για τη συσκευή πλήρωσης (ταχυσύνδεσμος μεταξύ της μπαταρίας και του συστήματος με παροχή νερού).

Κατά τη διάρκεια της φόρτισης θα πρέπει να λαμβάνεται η κατάλληλη μέριμνα για την απαγωγή των αερίων φόρτισης. Τα καπάκια των δοχείων και τα καλύμματα των θαλάμων των μπαταριών πρέπει να ανοίγονται

ή να αφαιρούνται. Διατηρείτε τις πώματα εξαερισμού κλειστά. Με τον φορτιστή απενεργοποιημένο, συνδέστε την μπαταρία, φροντίζοντας για τη σωστή πολικότητα (θετικό στο θετικό, αρνητικό στο αρνητικό). Έπειτα, ενεργοποιήστε τον φορτιστή. Σε περίπτωση αυτόματης συμπλήρωσης, με χειροκίνητη εντολή, πατήστε το κουμπί του κουτιού ηλεκτροβαλβίδων για να απελευθερώσετε την παροχή απιονισμένου νερού στο τέλος της φόρτισης. Κατά τη φόρτιση, η θερμοκρασία της μπαταρίας αυξάνεται κατά περίπου 10°C, επομένως η φόρτιση θα πρέπει να ξεκινά μόνο εάν η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη είναι κάτω από 45°C. Η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη της μπαταρίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον +10°C πριν από τη φόρτιση, διαφορετικά δεν θα μπορεί να επιτευχθεί πλήρης φόρτιση χωρίς συγκεκριμένες ρυθμίσεις του φορτιστή.

Η φόρτιση θεωρείται ότι επιτυγχάνεται όταν το ειδικό βάρος του ηλεκτρολύτη και η τάση της μπαταρίας παραμένουν σταθερά για 2 ώρες. Κατά την επαναφόρτιση, τα στοιχεία εκλύουν αέριο υδρογόνο και οξυγόνο. Είναι απαραίτητο να διασφαλίζεται ο αερισμός του χώρου, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της επαναφόρτισης. Όλες οι εγκαταστάσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους τρέχοντες κανονισμούς που ισχύουν στην εκάστοτε χώρα.

## Κανονική φόρτιση

Εφαρμόζεται μετά από «κανονική» εκφόρτιση της μπαταρίας (έως 80% του  $C_5$ ), δεν διακόπτεται μέχρι την ένδειξη τέλους φόρτισης στην οθόνη του φορτιστή.

Δεν είναι απαραίτητη η άμεση επαναφόρτιση της μπαταρίας εάν, μετά από έναν κύκλο χρήσης, η υπολειπόμενη χωρητικότητα εξακολουθεί να είναι μεγαλύτερη ή ίση του 60% της χωρητικότητάς της. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να επαναφορτιστεί το αργότερο την επόμενη ημέρα.

## Φόρτιση εξισορρόπησης

Φορτίσεις εξισορρόπησης χρησιμοποιούνται για να διασφαλίζεται η διάρκεια ζωής και να διατηρείται η χωρητικότητα. Είναι απαραίτητες μετά από βαθιές εκφορτίσεις και μετά από επανειλημμένες ημιτελείς φορτίσεις. Επιτρέπουν την ομογενοποίηση του ειδικού βάρους του ηλεκτρολύτη:

- για την αντιστάθμιση της αυτοεκφόρτισης λόγω της περιόδου αποθήκευσης.
- για την αντιστάθμιση της ενδεχόμενης έλλειψης φόρτισης με κανονικές φορτίσεις.
- για γρήγορη ομογενοποίηση του ηλεκτρολύτη, μετά από την προσθήκη απεσταγμένου ή απιονισμένου νερού.
- για την αντιστάθμιση της διαστρωμάτωσης, μετά από μερικές φορτίσεις χωρίς ανάμειξη του ηλεκτρολύτη (δεν συνιστάται).

Να εκτελείται μετά από μια κανονική φόρτιση όταν καταγράφεται διακύμανση (διαφορά μεγαλύτερη από 10 γραμμάρια ανά λίτρο) του ειδικού βάρους. Εκτελείται με τη χρήση σταθερού ρεύματος με χαμηλή τιμή κοντά στο  $C_5/30$  ( $C_5/20$  μέγ.) και μετά από μια κανονική φόρτιση της μπαταρίας (τέλος φόρτισης, βλ. ενότητα Φόρτιση). Η συνιστώμενη διάρκεια είναι 8 ώρες. Η φόρτιση εξισορρόπησης μπορεί να διακοπεί σε περίπτωση ομοιογενοποίησης του ειδικού βάρους. Εάν δεν επιτευχθεί το ονομαστικό ειδικό βάρος του ηλεκτρολύτη μετά από μια φόρτιση εξισορρόπησης και, εάν αυτό το χαμηλό ειδικό βάρος δεν είναι συνέπεια υπερχείλισης του ηλεκτρολύτη, μπορεί να εκτελεστεί επαναφόρτιση με την ολοκλήρωση της φόρτισης εξισορρόπησης. Πρέπει να πραγματοποιείται με σταθερό ρεύμα, κοντά στο  $C_5/60$  A, και μετά από μια πλήρη φόρτιση για 72 ώρες. Να παρατηρείτε τη θερμοκρασία και τον επαρκή αερισμό!

## Φόρτιση αποθείωσης

Θα πρέπει να εκτελείται μετά από εξαιρετικά βαθιά εκφόρτιση της μπαταρίας ( $> 80\% C_5$ ), όταν ο φορτιστής δεν ξεκινά την επαναφόρτιση λόγω υπερβολικής εκφόρτισης της μπαταρίας. Πρέπει να εκτελείται με σταθερό ρεύμα, κοντά στο  $C_5/60$ , για τουλάχιστον 2 ώρες. Ακολουθείται από μια κανονική φόρτιση και φόρτιση εξισορρόπησης (αποθείωση, εάν χρειάζεται). Το καλύτερο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με τη χαμηλότερη τιμή ρεύματος. Σε κάθε περίπτωση, διακόψτε τη φόρτιση εάν η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη φτάσει τους  $45^\circ\text{C}$ .

## Ηλεκτρολύτης

Το ονομαστικό ειδικό βάρος του ηλεκτρολύτη είναι 1,29 kg/l στους 30°C, σε πλήρως φορτισμένη κατάσταση. Ανάλογα με τη θερμοκρασία, θα εφαρμόζεται μια διόρθωση του ειδικού βάρους ως προς τους 30°C:

T °C	Διόρθωση ανά °C
Εάν T °C > 30°C	- 0,0007
Εάν T °C < 30°C	+ 0,0007

Παράδειγμα: Ένδειξη ειδικού βάρους 1,285 στους 36°C:  
 $1,285 + (0,0007 \times 6) = 1,289$  στους 30°C  
Η καθαρότητα του ηλεκτρολύτη πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 62877-2: 2016.

## Έλεγχος μπαταρίας

Μετά από μια κανονική φόρτιση, μετρήστε:

- τη συνολική τάση
- την τάση ανά στοιχείο
- το ειδικό βάρος του ηλεκτρολύτη σε πολλαπλά στοιχεία ή σε ολόκληρη την μπαταρία

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** μετρήστε σε σταθερή ένταση  $I=0,033 C_5$  ή, εάν ο φορτιστής μπορεί να το κάνει, με «φόρτιση εξισορρόπησης». Οι τάσεις για μια καινούργια μπαταρία θα είναι μεγαλύτερες από ή ίσες με 2,65 Volt ανά στοιχείο, σε  $I=0,033C_5$ .

## Συντήρηση

### Καθημερινά

- Διατηρείτε την μπαταρία καθαρή και στεγνή για την αποφυγή αυτοεκφόρτισης και διαρροής ρεύματος.
- Ελέγχετε την κατάσταση των βυσμάτων και των καλωδίων και ότι όλα τα μονωτικά καλύμματα βρίσκονται στη θέση τους και σε καλή κατάσταση.

### Κάθε εβδομάδα

Εάν είναι απαραίτητο, προσαρμόστε τη στάθμη ηλεκτρολύτη κάθε στοιχείου και χρησιμοποιήστε μόνο απιονισμένο ή απεσταγμένο νερό. Η στάθμη δεν πρέπει ποτέ να είναι χαμηλότερη από την ελάχιστη στάθμη, δηλαδή πάντα πάνω από τις πλάκες. Εκτελείται:

- στο τέλος της φόρτισης και χωρίς υπέρβαση της μέγιστης στάθμης, εάν η μπαταρία διαθέτει τυπικά πώματα πλήρωσης.
- με σύνδεση στο κύκλωμα νερού, εάν η μπαταρία είναι διαθέσιμη σύστημα αυτόματης συμπλήρωσης. Η πίεση πρέπει να είναι μεταξύ 0,2 και 0,6 bar.

**ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** Σε δύσκολες συνθήκες, υψηλή θερμοκρασία δωματίου – για παράδειγμα, η στάθμη του ηλεκτρολύτη – πρέπει να ελέγχεται όσο συχνά χρειάζεται. Εάν υπάρχουν ίχνη υπερχειλίσσης του ηλεκτρολύτη – γενικά ίχνη θειικού μολύβδου – πλύνετε την μπαταρία με καθαρό νερό σε χαμηλή πίεση, με τα πώματα εξαέρωσης των στοιχείων τοποθετημένα και κλειστά.

### Κάθε μήνα ή τρίμηνο

Πραγματοποιήστε έλεγχο στο τέλος της φόρτισης: μετρήστε και καταγράψτε τις τάσεις όλων των μπλοκ με τον φορτιστή ενεργοποιημένο. Μετρήστε και καταγράψτε το ειδικό βάρος του ηλεκτρολύτη όλων των μπλοκ. Εάν παρατηρήσετε σημαντικές αποκλίσεις από τις προηγούμενες μετρήσεις ή μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των μπλοκ ή των στοιχείων, επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης της εταιρείας μας. Εάν η αυτονομία της μπαταρίας δεν επαρκεί, βεβαιωθείτε ότι η απαιτούμενη εργασία είναι συμβατή με τη χωρητικότητα της μπαταρίας, την κατάσταση της μπαταρίας (ειδικό βάρος στο τέλος φόρτισης) και τις ρυθμίσεις του φορτιστή.

### Κάθε χρόνο

Μπαταρία: για βιδωτούς συνδέσμους, ελέγξτε τις ρυθμίσεις ροπής των μπουλονιών/βιδών των ακροδεκτών και βεβαιωθείτε ότι οι ακροδέκτες καλύπτονται με γράσο για προστασία από εξωτερική διάβρωση. Φορτιστής: αφαίρεση εσωτερικής σκόνης, έλεγχος όλων των συνδέσεων (βύσματα, καλώδια και επαφές) και των παραμέτρων φόρτισης. Σύμφωνα με το EN 1175-1, όταν είναι απαραίτητο, αλλά τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο, πρέπει να ελέγχεται από ειδικό ηλεκτρολόγο η αντίσταση μόνωσης του οχήματος και της μπαταρίας. Η δοκιμή στην αντίσταση μόνωσης της μπαταρίας πρέπει να διεξάγεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 1987-1. Η μέση αντίσταση μόνωσης της μπαταρίας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 50Ω ανά Volt ονομαστικής τάσης (EN 62485-3). Για μπαταρίες ονομαστικής τάσης έως 20 V, η ελάχιστη τιμή είναι 1000Ω.



## Αποθήκευση και μεταφορά

Οι μπαταρίες πρέπει να αποθηκεύονται και να μεταφέρονται πάντα με ασφάλεια σε κατακόρυφη θέση, για την αποφυγή τυχόν διαρροής του ηλεκτρολύτη. Φυλάσσετε την μπαταρία σε πλήρως φορτισμένη κατάσταση σε ξηρό, καθαρό χώρο, χωρίς παγετό.

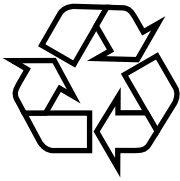
Αποσυνδέετε πάντα την μπαταρία από το ηλεκτρικό όχημα πριν από την αποθήκευση. Για την εύκολη επαναφόρτιση των μπαταριών, συνιστάται να μην αποθηκεύονται χωρίς επαναφόρτιση για περισσότερο από 3 μήνες στους 20°C και 2 μήνες στους 30°C.

Ο χρόνος αποθήκευσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην αναμενόμενη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Για να διασφαλιστεί ότι η μπαταρία θα είναι πάντα έτοιμη για χρήση, επιλέξτε μία από αυτές τις μεθόδους φόρτισης:

- μηνιαία φόρτιση εξισορρόπησης, σύμφωνα με την ενότητα «Φόρτιση εξισορρόπησης».
- φόρτιση συντήρησης με 2,27 V x πλήθος στοιχείων.



Η μπαταρία πρέπει να ανακυκλώνεται



### Περιβαλλοντικός κίνδυνος!

**Κίνδυνος μόλυνσης από μόλυβδο.**

### Επιστροφή στον κατασκευαστή!

Οι μπαταρίες με αυτό το σήμα πρέπει να ανακυκλώνονται.

Οι μπαταρίες, οι οποίες δεν επιστρέφονται για τη διαδικασία ανακύκλωσης, πρέπει να απορρίπτονται σαν επικίνδυνα απόβλητα!

**Για τη χρήση μπαταριών έλξης και φορτιστών, ο χειριστής πρέπει να συμμορφώνεται με τα τρέχοντα πρότυπα, τους νόμους, τους κανόνες και τους κανονισμούς που ισχύουν στην εκάστοτε χώρα!**

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2024 EnerSys. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Απαγορεύεται η μη εξουσιοδοτημένη διανομή. Τα εμπορικά σήματα και λογότυπα αποτελούν ιδιοκτησία της EnerSys και των θυγατρικών της, εκτός των UL, CE και UK CA τα οποία δεν αποτελούν ιδιοκτησία της EnerSys. Με την επιφύλαξη αναθεωρήσεων χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. E.&O.E.

EMEA-EL-OM-PB-1124

***EnerSys***<sup>®</sup>  
*Power/Full Solutions*