

LI-ION
TECHNOLOGY

NexSys[®] iON

Μπαταρία



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ

CE UK
CA

EnerSys[®]

Power/Full Solutions

www.enersys.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	3
Εφαρμογή προϊόντος	4
Δομή μπαταρίας	4
Διεπαφές χειριστή	6
Ασφάλεια.....	9
Καθοδήγηση σε περίπτωση πυρκαγιάς...	11
Λειτουργικά δεδομένα και όρια	11
Περιβαλλοντικά όρια λειτουργίας	11
Χειρισμός	12
Εγκατάσταση σε βιομηχανικό όχημα.....	12
Λειτουργία.....	13
Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση μπαταρίας	14
Φόρτιση μπαταρίας.....	14
Σέρβις και συντήρηση	15
Αντιμετώπιση προβλημάτων.....	16
Αποθήκευση	17
Περιγραφή ετικέτας μπαταρίας.....	18
Αποστολή μπαταριών ιόντων λιθίου	19
Απόρριψη και ανακύκλωση.....	19
Παράρτημα Α	20
Όροι και συντομογραφίες	24



Οι πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν έγγραφο είναι καθοριστικές για τον ασφαλή χειρισμό και τη σωστή χρήση της μπαταρίας ιόντων λιθίου NexSys® iON για την τροφοδοσία ηλεκτρικών βιομηχανικών οχημάτων ή αυτόματων καθοδηγούμενων οχημάτων (AGV). 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 όλες τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση, τον χειρισμό ή τη λειτουργία της μπαταρίας. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό, θάνατο, καταστροφή περιουσίας, ζημιά της μπαταρίας ή/και ακύρωση της εγγύησης.

Το παρόν εγχειρίδιο χρήσης δεν υποκαθιστά οποιαδήποτε εκπαίδευση σχετικά με τον χειρισμό και τη λειτουργία του βιομηχανικού οχήματος ή της μπαταρίας NexSys® iON, η οποία μπορεί να απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς, τους φορείς και/ή τα πρότυπα του κλάδου. Πριν από οποιονδήποτε χειρισμό του συστήματος μπαταρίας πρέπει να εξασφαλίζεται η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση όλων των χρηστών.

Ανατρέξτε στους όρους και τις συντομογραφίες στο τέλος του παρόντος εγγράφου.

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

1-800-ENERSYS (USA) 1-800-363-7797

Για άλλες περιοχές, επισκεφθείτε τη διεύθυνση

<https://www.enersys.com/en/sales-services/>

www.enersys.com

Η ασφάλεια η δική σας και των άλλων είναι πολύ σημαντική

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Εάν δεν ακολουθήσετε αυτές και άλλες σχετικές οδηγίες, υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού.

Εφαρμογή προϊόντος

Οι μπαταρίες NexSys[®] iON έχουν σχεδιαστεί για εφαρμογές έλξης βιομηχανικών οχημάτων. Δεν επιτρέπεται καμία άλλη χρήση. Για τη φόρτιση των μπαταριών NexSys[®] iON πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο φορτιστές εγκεκριμένοι από την EnerSys[®].

Η καλωδίωση οχήματος που χρησιμοποιείται μεταξύ των μπαταριών NexSys[®] iON και του βιομηχανικού οχήματος υπαγορεύεται από τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού του οχήματος. Η καλωδίωση οχήματος πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των σχετικών προτύπων

για την τρέχουσα φέρουσα ικανότητα και τις απαιτήσεις διεπαφής με το όχημα (EN 1175 και EN 60204-1 για πιστοποίηση CE και UKCA). Η συμμόρφωση της καλωδίωσης οχήματος με τα σχετικά πρότυπα πρέπει να επιβεβαιώνεται από τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού του οχήματος και/ή τον τεχνικό ενσωμάτωσης.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η τοποθέτηση της μπαταρίας σε ένα μη συμμορφούμενο όχημα ενέχει κίνδυνο πυρκαγιάς λόγω της πιθανότητας ακατάλληλου μεγέθους καλωδιώσεων και συνεπάγεται ακύρωση της εγγύησης.

Δομή μπαταρίας

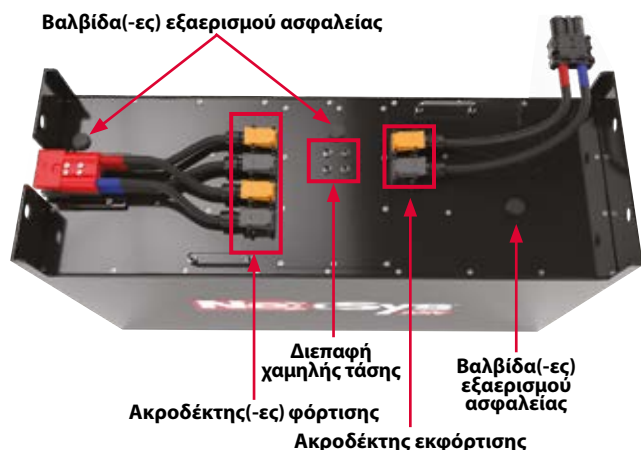
Τα μέρη της μπαταρίας παρουσιάζονται στην **Εικόνα 1** και στην **Εικόνα 2**.

Εικόνα 1: Λεπτομέρειες μπαταρίας

Εικόνα 2: Λεπτομέρειες της ηλεκτρικής διεπαφής



Εικόνα 2



Εικόνα 3: Εφαρμογή AGV

Για εφαρμογές μονού καλωδίου AGV: σύνδεσμος οχήματος και επαναφόρτισης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για εφαρμογές μονού καλωδίου AGV: διατίθεται μόνο αυτό το καλώδιο (σύνδεσμος φορτηγού και επαναφόρτισης). Για τη λειτουργία πολλαπλών καλωδίων AGV για έως 640 A φόρτισης, ένας από τους δύο συνδέσμους φόρτισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόσθετη σύνδεση στο AGV/φορτιστή.

* Παράδειγμα: Το συνολικό σχήμα, ο αριθμός των βυσμάτων και οι θέσεις των βυσμάτων, καθώς και ο αριθμός των βαλβίδων εξαερισμού ασφαλείας και οι θέσεις τους και η διάταξη της διεπαφής χαμηλής τάσης, μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το μοντέλο.

Δομή μπαταρίας (συν.)

Η μπαταρία έχει αρθρωτή σχεδίαση. Οι μονάδες ισχύος επιτρέπουν την προσαρμογή των προϊόντων σε μια εφαρμογή, με την προσθήκη πρόσθετων μονάδων ισχύος ώστε να παρέχεται μεγαλύτερη ισχύς και ενεργειακή χωρητικότητα για ένα συγκεκριμένο συγκρότημα.

Οι μονάδες ισχύος περιέχουν στοιχεία ιόντων λιθίου, τα οποία συναρμολογούνται σε διάφορες διαμορφώσεις ανάλογα με τις απαιτήσεις τάσης στην εφαρμογή. Η μονάδα ισχύος περιέχει ενσωματωμένες ενδείξεις μέτρησης της τάσης και της θερμοκρασίας των στοιχείων, καθώς και τη δυνατότητα εξισορρόπησης των στοιχείων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Η μπαταρία προστατεύεται από ένα λειτουργικό σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (BMS) πιστοποιημένο ως προς την ασφάλεια, το οποίο είναι ενσωματωμένο σε μια μονάδα ελέγχου. Αυτή η μονάδα ελέγχου περιέχει εξαρτήματα ασφαλείας και λογικό κύκλωμα για τον έλεγχο των κύριων επαφών, αποτρέποντας τη λειτουργία της μπαταρίας σε επισφαλείς και μη κατάλληλες συνθήκες.

Η μπαταρία, εξαιρουμένης της καλωδίωσης, είναι σχεδιασμένη με βαθμό προστασίας IP54.

Χαρακτηριστικά ασφαλείας:

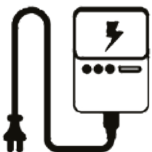
- Ένα λειτουργικό ηλεκτρονικό σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου πιστοποιημένο ως προς την ασφάλεια για τη διασφάλιση της ασφαλούς ηλεκτρικής λειτουργίας (όρια τάσης, ρεύματος και θερμοκρασίας)
- Μια στρατηγική ασφαλούς διακοπής λειτουργίας για την αντιμετώπιση της παραβίασης των ορίων (τάση, ρεύμα και θερμοκρασία)
- Ένας επαφές και μια στρατηγική ηλεκτρικών ασφαλειών για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από ατυχήματα ή λανθασμένη χρήση της μπαταρίας, όπως βραχυκυκλώματα ή τράβηγμα του βύσματος φόρτισης υπό φορτίο
- Μη γειωμένο ξεχωριστό κύκλωμα φόρτισης
- Ειδικά σημεία χειρισμού/ανύψωσης
- Ειδική λύση εξαερισμού για τον μετριασμό των επιπτώσεων της προκύπτουσας απαγωγής αερίων

Ακροδέκτες διεπαφής χαμηλής τάσης: Υπάρχουν πολλαπλές διεπαφές χαμηλής τάσης στο εξωτερικό της μονάδας ελέγχου, οι οποίες πρέπει να συνδεθούν κατά τη θέση σε λειτουργία, ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη.



Ακροδέκτης διεπαφής εντοπισμού σφαλμάτων χαμηλής τάσης:

Διεπαφή εντοπισμού σφαλμάτων που χρησιμοποιείται για σκοπούς σέρβις από την EnerSys.



Ακροδέκτης διεπαφής φόρτισης χαμηλής τάσης:

Αυτή η σύνδεση είναι υποχρεωτική για όλες τις μπαταρίες. Αυτή η διεπαφή συνδέει τον προσαρμογέα φόρτισης με τη μονάδα ελέγχου, επιτρέποντας την απαιτούμενη επικοινωνία CAN μεταξύ της μπαταρίας και του φορτιστή.

Μόνο μοντέλα AGV: Αυτή η διεπαφή συνδέεται με το καλώδιο κίνησης σε εφαρμογές μονού καλωδίου, καθώς η φιλοσοφία σέρβις απαιτεί έναν τυπικό φορτιστή να είναι σε θέση να φορτίζει την μπαταρία, ικανοποιώντας τα πρωτόκολλα ασφαλείας έναντι ακούσιας κίνησης. Σε εφαρμογές με πολλαπλά καλώδια, το προσωπικό σέρβις είναι υπεύθυνο για την αποτροπή ακούσιας κίνησης, με τη χειροκίνητη αποσύνδεση του οχήματος από την μπαταρία πριν από τη σύνδεση του φορτιστή.



Ακροδέκτης διεπαφής οχήματος:

Αυτή η προαιρετική διεπαφή παρέχει τη δυνατότητα παροχής συγκεκριμένων λειτουργιών ενσωμάτωσης, εάν η μπαταρία πρόκειται να ενσωματωθεί πλήρως στο όχημα. Η διεπαφή οχήματος δεν αποτελεί απαίτηση της EnerSys, αλλά μπορεί να απαιτείται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

Ενσωμάτωση προειδοποίησης και ενδοασφάλισης οχήματος:

Σε ορισμένες διαμορφώσεις, η μπαταρία παρέχει μια έξοδο σήματος έγκαιρης προειδοποίησης (EWS) και μια είσοδο ενδοασφάλισης που πρέπει να συνδεθούν σε βρόχο για να λειτουργήσει η μπαταρία. Στις ενσωματώσεις οχημάτων, το όχημα μπορεί να επιτηρεί το EWS και μπορεί επίσης να δίνει εντολή τερματισμού λειτουργίας, διακόπτοντας τον βρόχο.

- **Σύστημα ενδοασφάλισης:** Επιτρέπει στο όχημα να στείλει ένα σήμα για να διακόψει τη λειτουργία της μπαταρίας.
- **Σήμα έγκαιρης προειδοποίησης (EWS):** Η μπαταρία παρέχει ένα διακριτό σήμα στο όχημα 10 δευτερόλεπτα πριν από τον τερματισμό της λειτουργίας της.
- Εάν η χρήση αυτού του σήματος ως διεπαφής με το όχημα είναι απαραίτητη και δεν έχει συζητηθεί προηγουμένως με την EnerSys, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys για υποστήριξη, καθώς απαιτείται προέγκριση και ειδικό καλώδιο.
- **Εξωτερικό σήμα κλειδιού:** Εφόσον υπάρχει, η χρήση του κλειδιού του οχήματος επιτρέπει στον χρήστη να ενεργοποιεί την μπαταρία.



Ακροδέκτης διεπαφής χειριστή:

Σημείο σύνδεσης για την καλωδίωση Y που συνδέει τη CDI (διεπαφή δεδομένων CAN) και τις προαιρετικές διεπαφές χρήστη.

Οι διεπαφές χαμηλής τάσης προστατεύονται με μια ασφάλεια 0,5 A.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση μη χρησιμοποιούμενου συνδέσμου, το βιδωτό κάλυμμα πρέπει να στερεωθεί στη θέση του, ώστε να αποτραπεί η εισχώρηση ξένων σωμάτων.

Διεπαφές χειριστή

Απαιτείται η εγκατάσταση μιας διεπαφής χειριστή στην καμπίνα του οχήματος για ευκολία χρήσης και για να διασφαλίζεται ότι ο χειριστής λαμβάνει τυχόν οπτικές ή ηχητικές ειδοποιήσεις, όπως η χαμηλή κατάσταση φόρτισης (SoC). Αυτή η διεπαφή χειριστή εντός της καμπίνας μπορεί να αποτελείται είτε από τον ενδείκτη εκφόρτισης μπαταρίας είτε από το έξυπνο ταμπλό μπαταρίας Truck iQ™.

Αυτή η απαίτηση για διεπαφή εντός του οχήματος μπορεί να εξαλειφθεί μόνο εάν χρησιμοποιηθούν επιλογές πλήρους ενσωμάτωσης από τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού (ΚΑΕ) του βιομηχανικού οχήματος, επιτρέποντας τη χρήση των υφιστάμενων διεπαφών χειριστή του οχήματος. Οι ενσωματώσεις ΚΑΕ των οχημάτων απαιτούν προκαταρκτική αξιολόγηση και έγκριση τόσο από την EnerSys όσο και από τον κατασκευαστή του οχήματος.

Όλες οι διεπαφές χειριστή είναι εξοπλισμένες με ένα μπουτόν που μπορεί να ενεργοποιεί και να απενεργοποιεί την μπαταρία.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, καθώς η κατάσταση φόρτισης (SoC) μειώνεται, οι διεπαφές χειριστή θα αρχίσουν να εκπέμπουν έναν ηχητικό συναγερμό και να παρέχουν οπτικές προειδοποιήσεις όταν η μπαταρία φτάσει στο επίπεδο προειδοποίησης της κατάστασης φόρτισης (SoC). Όταν η μπαταρία πέσει κάτω από το επίπεδο ειδοποίησης, θα αυξηθεί η ταχύτητα του συναγερμού. Η συνέχιση της λειτουργίας της μπαταρίας χωρίς φόρτιση θα οδηγήσει τελικά στην απενεργοποίηση της μπαταρίας λόγω χαμηλής κατάστασης φόρτισης (SoC).

Όλες οι διεπαφές χειριστή συνδέονται με την μπαταρία μέσω της καλωδίωσης Υ για τις διεπαφές χειριστή.

Εικόνα 3: Καλώδιο επικοινωνίας οχήματος (CAN)

Ο κύριος σκοπός της CDI είναι να ελέγχει τη ροή των πληροφοριών από το BMS προς εξωτερικές πλατφόρμες δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας σύνδεσης διαύλου CAN μεταξύ της μπαταρίας και του βιομηχανικού οχήματος, εάν ο πελάτης αποφασίσει για αυτή την επιλογή. Με τη χρήση της συνδεσιμότητας διαύλου CAN, είναι δυνατή η προβολή δεδομένων και προειδοποιήσεων μέσω του ταμπλό του βιομηχανικού οχήματος αντί άλλων συσκευών διεπαφής χειριστή. Συμβουλευτείτε την EnerSys σχετικά με αυτή την επιλογή, καθώς απαιτείται συνεννόηση μηχανικών και προέγκριση με τους κατασκευαστές αρχικού εξοπλισμού των βιομηχανικών οχημάτων. Αυτός ο εξοπλισμός δεν είναι κατάλληλος για χρήση σε μέρη όπου είναι πιθανό να υπάρχουν παιδιά.



Όλες οι μπαταρίες θα παρέχονται με τη διεπαφή CDI, η οποία συνδέεται απευθείας στην μπαταρία ή μέσω της καλωδίωσης Υ. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η CDI αποκρύπτεται μόλις η μπαταρία εγκατασταθεί σε ένα βιομηχανικό όχημα. Η διεπαφή CDI διαθέτει ένα κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης και μια οθόνη LED για να επιτρέψει την αλληλεπίδραση με την μπαταρία, εάν είναι προσβάσιμη ή όταν η μπαταρία βρίσκεται εκτός βιομηχανικού οχήματος.

Η συμπεριφορά του βομβητή και της λυχνίας LED για τις συσκευές έχει ως εξής:

- Προειδοποίηση SoC αναβοσβήνει πορτοκαλί + βομβητής (1 μπιπ κάθε 5 δευτερόλεπτα)
- Ειδοποίηση SoC αναβοσβήνει κόκκινο + βομβητής (1 μπιπ κάθε 2 δευτερόλεπτα)
- Σφάλμα BMS αναβοσβήνει κόκκινο + βομβητής (1 μπιπ κάθε 2 δευτερόλεπτα ή 1 δευτερόλεπτο, ανάλογα με το επίπεδο του σφάλματος)

Για πλήρη ενσωμάτωση στο όχημα, απαιτείται η σύνδεση του καλωδίου CAN από τη διεπαφή CDI προς το όχημα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στην περίπτωση πλήρους ενσωμάτωσης ΚΑΕ στο βιομηχανικό όχημα, η μπαταρία θα πάψει να λειτουργεί σε περίπτωση βλάβης της διεπαφής CDI ή θραύσης των καλωδίων CDI. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys για επισκευή ή αντικατάσταση.

Διεπαφές χειριστή (συν.)



Η ανάγνωση των δεδομένων CDI μπορεί να γίνει ασύρματα μέσω της εφαρμογής E Connect™, η οποία είναι διαθέσιμη στις πλατφόρμες iOS™ και Android™. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys για τα στοιχεία σύνδεσης.

Στοιχείο	Περιγραφή
Ονομαστική τάση μπαταρίας	24V – 80V
Τάση λειτουργίας	12V
Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας	-10 + 55°C
Υψόμετρο	<2.000m (<6.561 ft)
Ασύρματη διεπαφή	802.15.4, Bluetooth LE 5.3, LTE Global
Επικοινωνία CAN	Πρωτόκολλα CAN: CANOpen και BMS CAN
Μέγιστη κατανάλωση ισχύος	2,0 W
Προστασία	Προστασία από υπέρταση και ανάστροφη πολικότητα
Περιβάλημα	Περιβάλημα IP54
Φυσικές διαστάσεις	95,7 mm M x 47,0 mm Π x 21,2 mm Υ
	Προειδοποίηση: Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο για οδηγίες ασφαλείας πριν από τη χρήση.
	Μην απορρίπτετε αυτό το προϊόν μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις που δεν εγκρίνονται ρητά από την EnerSys ενδέχεται να ακυρώσουν την εξουσιοδότηση του χρήστη για τη λειτουργία του εξοπλισμού.

Οποιαδήποτε μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση του εξοπλισμού ή χρήση εκτός των καθορισμένων συνθηκών απαγορεύεται και μπορεί να οδηγήσει σε επιβλαβείς παρεμβολές και ακύρωση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς.

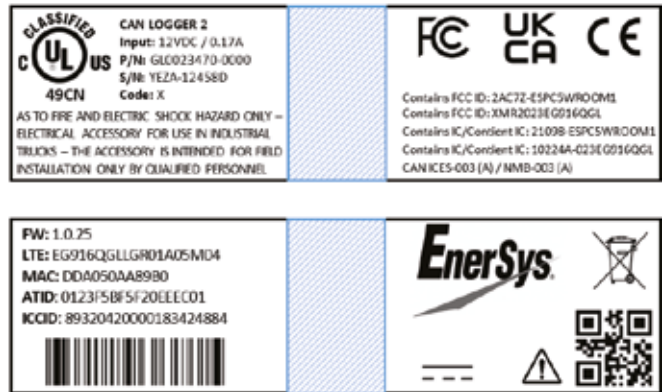
Αυτός ο ασύρματος εξοπλισμός πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά μαζί με την κεραία που παρέχεται από την EnerSys. Η χρήση οποιασδήποτε άλλης κεραίας απαγορεύεται και μπορεί να οδηγήσει σε επιβλαβείς παρεμβολές και μη συμμόρφωση με τους κανονισμούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτός ο εξοπλισμός έχει ελεγχθεί και έχει διαπιστωθεί ότι συμμορφώνεται με τα όρια για ψηφιακές συσκευές κατηγορίας Α, σύμφωνα με το Μέρος 15 των Κανόνων FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από επιβλαβείς παρεμβολές, όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτός ο εξοπλισμός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιείται σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, μπορεί να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία αυτού του εξοπλισμού σε κατοικημένη περιοχή είναι πιθανόν να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές και, στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης θα πρέπει να αποκαταστήσει τις παρεμβολές με δικά του έξοδα.

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με το Μέρος 15 των Κανόνων FCC και περιέχει πομπούς/δέκτες που απαλλάσσονται από άδεια, οι οποίοι συμμορφώνονται με τα πρότυπα RSS για απαλλαγή από άδεια χρήσης τα οποία ορίζονται από τον οργανισμό Innovation, Science and Economic Development στον Καναδά. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο συνθήκες:

1. Αυτή η συσκευή δεν πρέπει να προκαλεί επιβλαβείς παρεμβολές
2. Αυτή η συσκευή πρέπει να δέχεται παρεμβολές που λαμβάνονται, συμπεριλαμβανομένων των παρεμβολών που ενδέχεται να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Επισήμανση:



Τεχνική υποστήριξη:

Ανατρέξτε στη διεύθυνση www.enersys.com για να βρείτε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.

EnerSys S.A.R.L.
Rue Alexander Fleming Z.I. Est
CS40962 – F 62033 Arras
Cedex

Διεπαφές χειριστή (συν.)

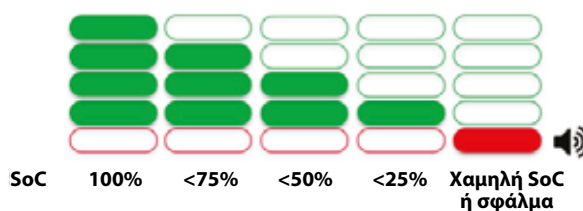
Ενδείκτης εκφόρτισης μπαταρίας (BDI): Αυτή η συσκευή μπορεί να εγκατασταθεί έξω από το διαμέρισμα μπαταριών ώστε οι χειριστές να μπορούν να παρακολουθούν την κατάσταση φόρτισης (SoC) και την παρουσία τυχόν σφάλματος μπαταρίας, καθώς και να έχουν εύκολη πρόσβαση σε ένα κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης. Η σειρά λυχνιών θα υποδεικνύει την κατάσταση φόρτισης (SoC), ενώ οι ηχητικοί συναγερμοί θα ειδοποιούν τον χειριστή ότι η μπαταρία χρειάζεται επαναφόρτιση ή ότι υπάρχουν σφάλματα μπαταρίας. Η συνέχιση της λειτουργίας μετά την επισημάνση χαμηλής κατάστασης φόρτισης (SoC) από τον ενδείκτη εκφόρτισης μπαταρίας (BDI) θα οδηγήσει τελικά στην απενεργοποίηση της μπαταρίας λόγω χαμηλής κατάστασης φόρτισης (SoC). Ο ενδείκτης εκφόρτισης μπαταρίας (BDI) πρέπει να είναι σταθερά και με ασφάλεια στερεωμένος σε θέση όπου ο χειριστής μπορεί να τον βλέπει για πληροφόρηση και να έχει πρόσβαση στο κουμπί.

Εικόνα 4: Ενδείκτης εκφόρτισης μπαταρίας (BDI)

Εικόνα 5: Λογική ενδείξεων κατάστασης φόρτισης στον BDI



Εικόνα 4



Εικόνα 5

Έξυπνο ταμπλό μπαταρίας Truck iQ™:

Εικόνα 6: Έξυπνο ταμπλό μπαταρίας Truck iQ™

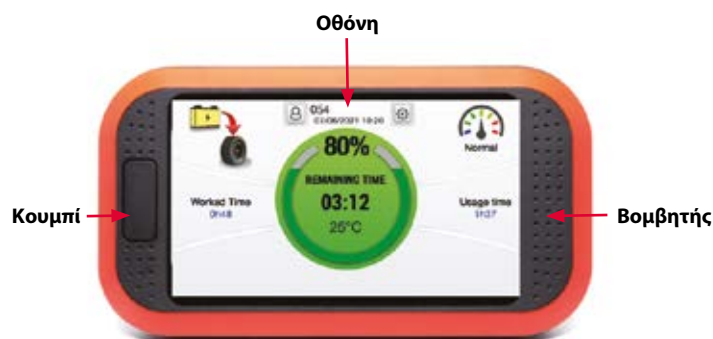
Truck iQ™: Το έξυπνο ταμπλό μπαταρίας Truck iQ™ είναι μια διεπαφή χειριστή που παρέχει στους χειριστές λεπτομερέστερες πληροφορίες για την μπαταρία. Η συσκευή Truck iQ™ διαθέτει κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης ηχητικών και οπτικών συναγερμών. Η συσκευή Truck iQ™ πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης που παρέχονται μαζί με το έξυπνο ταμπλό μπαταρίας Truck iQ™. Η συσκευή Truck iQ™ πρέπει να είναι σταθερά και με ασφάλεια στερεωμένη σε θέση όπου ο χειριστής μπορεί να βλέπει τις πληροφορίες και να έχει πρόσβαση στο κουμπί.

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο της έξυπνης συσκευής μπαταρίας Truck iQ™ για περισσότερες πληροφορίες.

Συνδεσιμότητα διαύλου CAN: Η μπαταρία NexSys® iON μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα σύστημα διαύλου CAN για βιομηχανικά οχήματα ΚΑΕ, το οποίο επιτρέπει την πλήρη ενσωμάτωση της μπαταρίας.

Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο EnerSys για την επιλογή αυτή.

Αυτή η επιλογή απαιτεί συνεννόηση των μηχανικών μεταξύ της EnerSys και του κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού του βιομηχανικού οχήματος.



Εικόνα 6

Ασφάλεια

Σημαντικές οδηγίες για την ασφάλεια

- Διαβάστε όλες τις οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας πριν από τη χρήση αυτής της μπαταρίας.
- Κάθε άτομο που συμμετέχει στην αποσυσκευασία, τον χειρισμό, τη λειτουργία ή τη συντήρηση αυτής της μπαταρίας πρέπει να λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και να χρησιμοποιεί κατάλληλης διαβάθμισης εργαλεία και μέσα ατομικής προστασίας.
- Ακολουθήστε όλες τις κανονιστικές απαιτήσεις για τον χειρισμό ηλεκτρικών συστημάτων. Η τάση ενός ηλεκτρικού συστήματος μπορεί να επηρεάσει το ποιοι κανονισμοί ισχύουν. Για να προσδιορίσετε τη μέγιστη τάση για αυτήν την μπαταρία, ανατρέξτε στο Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών.
- Μην αποφορτίζετε ή φορτίζετε υπερβολικά τις μπαταρίες ιόντων λιθίου, καθώς αυτό ενέχει σημαντικό κίνδυνο καταστροφής της μπαταρίας.
- Αποθηκεύετε και χρησιμοποιείτε την μπαταρία μόνο εντός των περιορισμών που αναφέρονται στις ενότητες σχετικά με τα λειτουργικά δεδομένα και όρια και τα περιβαλλοντικά όρια.
- Διατηρείτε την μπαταρία μακριά από πηγές θερμότητας.
- Διατηρείτε την μπαταρία μακριά από πηγές ανάφλεξης.
- Μην χρησιμοποιείτε την μπαταρία σε επικίνδυνο περιβάλλον.
- Αποθηκεύετε την μπαταρία μόνο σε επιτηρούμενους χώρους με κατάλληλα μέσα ελέγχου και προστασίας από φωτιά, σύμφωνα με τις τοπικές απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένων των τοπικών κανονισμών πυρασφάλειας.
- Χρησιμοποιείτε την μπαταρία μόνο σε επιτηρούμενους χώρους με κατάλληλα μέσα ελέγχου και προστασίας από φωτιά, σύμφωνα με τις τοπικές απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένων των τοπικών κανονισμών πυρασφάλειας.
- Μην προσαρμόζετε το υλισμικό ή το λογισμικό της μπαταρίας όπως παρέχεται από την EnerSys.
- Χρησιμοποιείτε την μπαταρία μόνο με συσκευές διεπαφής εγκεκριμένες από την EnerSys.
- **Μοντέλα AGV:**
 - Η επιλογή και η εφαρμογή των σωστών ονομαστικών τιμών για τα καλώδια και τους συνδέσμους αποτελεί ευθύνη του κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού οχήματος και του τεχνικού ενσωμάτωσης/πελάτη, ώστε να διασφαλίζεται ότι έχει εγκατασταθεί επαρκής αριθμός καλωδίων για την υποστήριξη των προβλεπόμενων ορίων ρεύματος της εφαρμογής για την αποφυγή θερμικών ηλεκτρικών κινδύνων.
 - Η παρακολούθηση της μόνωσης πρέπει να εφαρμόζεται από τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού οχήματος, τον τεχνικό ενσωμάτωσης ή τον πελάτη, ώστε να διασφαλίζεται η συμμόρφωση με τους σχετικούς κανονισμούς και τα πρότυπα.
 - Ο κατασκευαστής αρχικού εξοπλισμού οχήματος και ο τεχνικός ενσωμάτωσης/πελάτη είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των πινακίδων φόρτισης, όπως καθορίζεται στο ISO 3691.
 - Ο κατασκευαστής αρχικού εξοπλισμού οχήματος και ο τεχνικός ενσωμάτωσης/πελάτη είναι υπεύθυνοι για τη λειτουργία ασφάλειας από ακούσια κίνηση κατά τη φόρτιση του προϊόντος.
 - Η μπαταρία πρέπει να εγκατασταθεί σε ένα όχημα με κατάλληλο αριθμό καλωδίων σύνδεσης.
- Το σέρβις της μπαταρίας πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από τεχνικούς εγκεκριμένους από την EnerSys.
- Η αποσυναρμολόγηση της μπαταρίας δεν επιτρέπεται παρά μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό της EnerSys λόγω των πολυάριθμων κινδύνων που ενέχει η αποσυναρμολόγηση μιας μπαταρίας ιόντων λιθίου.
- Σε περίπτωση σφάλματος που δεν μπορεί να αποκατασταθεί, μην προσπαθήσετε να συνεχίσετε τη λειτουργία της μπαταρίας προτού λάβετε υποστήριξη και οδηγίες από την EnerSys.
- Μην αφήνετε το όχημα εκτός λειτουργίας σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από τη θερμοκρασία λειτουργίας της μπαταρίας, καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία λειτουργίας του οχήματος. Εάν η εσωτερική θερμοκρασία της μπαταρίας είναι κάτω από το εύρος λειτουργίας, η μπαταρία δεν θα παρέχει ισχύ για τη λειτουργία του οχήματος.
- Μην προσπαθήσετε να χρησιμοποιήσετε αυτή την μπαταρία σε θερμοκρασίες που υπερβαίνουν το εύρος λειτουργίας.
- Μην εκθέτετε την μπαταρία για παρατεταμένες περιόδους σε άμεσο ηλιακό φως που αυξάνουν τη θερμοκρασία της μπαταρίας πάνω από τις θερμοκρασίες αποθήκευσης ή λειτουργίας της μπαταρίας.
- Να χειρίζεστε και να αποθηκεύετε την μπαταρία μόνο σε ξηρό περιβάλλον.
- Μην χρησιμοποιείτε την μπαταρία σε εξωτερικούς χώρους χωρίς κατάλληλη προστασία από τις καιρικές συνθήκες.
- Μην βυθίζετε την μπαταρία σε νερό.
- Μην τοποθετείτε την μπαταρία στο κάτω μέρος του αμαξώματος ενός ηλεκτρικού βιομηχανικού οχήματος.
- Μην χειρίζεστε (ενεργοποιημένες ή απενεργοποιημένες), συντηρείτε ή αποθηκεύετε μπαταρίες σε περιβάλλον με συνθήκες συμπύκνωσης.
- Μην καθαρίζετε την μπαταρία με νερό υπό πίεση.
- **Μοντέλα HV:**
 - Για την προστασία από κινδύνους ηλεκτροπληξίας, πρέπει να χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι IP2x με προστασία από επαφή, για όλες τις διεπαφές υψηλής τάσης.
 - Οι εκτεθειμένες συνδέσεις υψηλής τάσης (ακροδέκτες) πρέπει να είναι προστατευμένες από επαφή και μονωμένες με μια μέθοδο που απαιτεί εργαλείο για την αφαίρεση (συνιστάται θερμοσυστελλόμενη μόνωση)

Ασφάλεια (συν.)

Διαλειτουργικότητα με το όχημα και τον φορτιστή μπαταρίας

- Οι οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου κατόχου δεν αντικαθιστούν ούτε υποκαθιστούν τις οδηγίες για το όχημα και τον φορτιστή μπαταρίας.
- Τα όρια λειτουργίας που δίνονται στο παρόν εγχειρίδιο κατόχου δεν αντικαθιστούν ούτε υπερσχύουν των επιτρεπόμενων παραμέτρων λειτουργίας του βιομηχανικού οχήματος ή του φορτιστή μπαταρίας.
- Η εγκατάσταση αυτής της μπαταρίας επηρεάζει τόσο την ηλεκτρική όσο και τη μηχανική ασφάλεια του οχήματος. Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού

- του βιομηχανικού οχήματος για να βεβαιωθείτε ότι αυτή η μπαταρία είναι συμβατή με το όχημα και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού (ΚΑΕ). Βεβαιωθείτε οπωσδήποτε ότι το όχημα δεν μπορεί να μετακινηθεί ακούσια κατά τη φόρτιση της μπαταρίας.
- Φορτίζετε αυτή την μπαταρία μόνο με φορτιστές εγκεκριμένους από την EnerSys για μπαταρίες NexSys® iON.
- Η μπαταρία πρέπει να εγκατασταθεί σε ένα όχημα με καλώδια κατάλληλου μεγέθους.

Κίνδυνοι που προκύπτουν κατά την κανονική λειτουργία

- Αυτή η μπαταρία έχει σχεδιαστεί για να είναι σταθερή και ανθεκτική στις εφαρμογές εντός του εύρους που ορίζεται στις συνθήκες λειτουργίας. Ωστόσο, τα συστήματα μπαταρίας είναι εγγενώς επικίνδυνα.
- Μη βραχυκυκλώνετε τους ακροδέκτες της μπαταρίας. Λόγω της χαμηλής εσωτερικής αντίστασης της μπαταρίας ιόντων λιθίου μπορεί να προκληθεί βραχυκύκλωμα με υψηλό ρεύμα. Ένα επακόλουθο σφάλμα ηλεκτρικού τόξου μπορεί να εκπέμψει μια έντονη θερμή λάμψη υπέρυθρου, ορατού και υπεριώδους φωτός. Μπορεί να εκτιναχθεί τηγμένο και εξατμισμένο μέταλλο. Ενδέχεται να απελευθερωθούν τοξικές αναθυμιάσεις. Τα εξαρτήματα ενδέχεται να αναπτύξουν πολύ υψηλή θερμοκρασία.
- Το βάρος και το μέγεθος της μπαταρίας καθιστούν δύσκολο τον χειρισμό της.
- Πάντα να στερεώνετε σωστά την μπαταρία. Η αποτυχία στερέωσης της μπαταρίας μπορεί να οδηγήσει σε μετατόπιση ή πτώση της μπαταρίας. Επιπλέον, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε θραύση της μπαταρίας, σύνθλιψη ή πρόσκρουση σε βάρος του προσωπικού ή του γειτονικού εξοπλισμού.

Κατεστραμμένες μπαταρίες

- Η έκθεση της μπαταρίας σε συνθήκες εκτός των λειτουργικών και περιβαλλοντικών ορίων της εγκυμονεί σημαντικό κίνδυνο ζημιάς της μπαταρίας. Μην υποθέτετε ότι η ζημιά της μπαταρίας θα είναι εμφανής.
- Εάν η μπαταρία βρεθεί σε συνθήκες εκτός των επιτρεπόμενων ορίων που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο, διακόψτε τη λειτουργία, μην τη συνεχίσετε και επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys.
- Εάν η μηχανική ακεραιότητα της μπαταρίας τεθεί σε κίνδυνο (π.χ. διείσδυση στο περίβλημα, ρήξη του περιβλήματος κ.λπ.), διακόψτε τη λειτουργία της μπαταρίας, μην τη συνεχίσετε και επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys.
- Διακόψτε τη λειτουργία της μπαταρίας εάν υπάρξει θραύση, σύνθλιψη, κοπή ή άλλη ζημιά στα καλώδια ρεύματος ή στους συνδέσμους τροφοδοσίας.
- Οι κατεστραμμένες μπαταρίες ιόντων λιθίου ενδέχεται να αυτοαναφλεγούν. Εάν συμβεί αυτό, η μπαταρία μπορεί να απελευθερώσει πίδακες θερμών, εύφλεκτων, διαβρωτικών και τοξικών υγρών/αερίων, καπνό που περιέχει συστατικά όπως υδροφθορικό οξύ και μονοξείδιο του άνθρακα.
- Σε περίπτωση φωτιάς στην μπαταρία, απομακρύνετε όλο το προσωπικό από την περιοχή και ακολουθήστε τις οδηγίες της ενότητας «Καθοδήγηση σε περίπτωση πυρκαγιάς» του παρόντος εγχειριδίου.
- Εάν οποιοδήποτε υλικό από μια κατεστραμμένη μπαταρία, όπως ο υγρός ηλεκτρολύτης, έρθει σε επαφή με το δέρμα ή τα μάτια ενός ατόμου, ξεπλύνετε αμέσως τις προσβεβλημένες περιοχές με καθαρό νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά. Κατόπιν, αναζητήστε αμέσως ιατρική φροντίδα.
- Εάν οποιοδήποτε υλικό από μια κατεστραμμένη μπαταρία, όπως υγρός ηλεκτρολύτης, έρθει σε επαφή με το στόμα ή καταποθεί, ξεπλύνετε το στόμα και την περιοχή γύρω από το στόμα. Κατόπιν, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Σε περίπτωση εισπνοής αερίων ή ατμών που προκύπτουν από μια κατεστραμμένη μπαταρία, μεταφέρετε το θύμα σε καθαρό αέρα. Αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Η επαφή με θερμά αέρια ή εξαρτήματα μιας κατεστραμμένης μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει σοβαρά θερμικά εγκαύματα. Αντιμετωπίστε τυχόν θερμικά εγκαύματα και, κατόπιν, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας Υλικού (SDS: 013087).

Καθοδήγηση σε περίπτωση πυρκαγιάς

Στην απίθανη περίπτωση θερμικής διαφυγής, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε εμφανή απελευθέρωση αερίου και/ή σε έντονη συσσώρευση καπνού από την μπαταρία, **ΕΚΚΕΝΩΣΤΕ ΑΜΕΣΩΣ ΤΟΝ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ Έκτακτων Αναγκών. Μην επιχειρήσετε να αντιμετωπίσετε μόνοι σας το συμβάν πυρκαγιάς ή να προσεγγίσετε το προϊόν.** Σε περίπτωση ερεθισμού της αναπνευστικής οδού, αναζητήστε άμεση ιατρική βοήθεια.

Οι διαδικασίες κατάσβεσης πρέπει να εκτελούνται με βάση τις οδηγίες που παρέχονται στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας (SDS: 013087), από εκπαιδευμένους πυροσβέστες με πλήρη **μέσα ατομικής προστασίας** και αυτόνομη αναπνευστική συσκευή. Βεβαιωθείτε ότι οι ομάδες άμεσης επέμβασης έχουν ενημερωθεί ότι η μπαταρία έχει χημική σύσταση ιόντων λιθίου. Οποιαδήποτε ένδειξη θερμικής διαφυγής (αέριο, θερμότητα, ατμοί ή καπνός) απαιτεί την

εφαρμογή μεθόδων καταστολής πυρκαγιάς. Η απουσία φλόγας δεν αρκεί για να θεωρηθεί ότι η θερμική διαφυγή σταμάτησε ή έσβησε.

Μεγάλες ποσότητες σπρίν νερού μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για την ψύξη της μπαταρίας και τον περιορισμό της θερμικής διαφυγής μιας μπαταρίας ιόντων λιθίου.

Σε περίπτωση απαγωγής αερίων της μπαταρίας ή μετά την καταστολή της πυρκαγιάς, αποθηκεύστε την μπαταρία σε ασφαλές μέρος σε εξωτερικό χώρο για τουλάχιστον 24 ώρες. Συνιστούμε τη συχνή παρακολούθηση της θερμοκρασίας για τον εντοπισμό πιθανής νέας παραγωγής θερμότητας. Σε περίπτωση επανεμφάνισης θερμικής διαφυγής, ακολουθήστε τις ίδιες μεθόδους πυρόσβεσης που περιγράφονται παραπάνω.

Λειτουργικά δεδομένα και όρια

- Ονομαστική χωρητικότητα (C1): βλ. Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών.
- Ονομαστική τάση: βλ. Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών.
- Ρεύμα εκφόρτισης (συνεχές): 1xC1, έως μέγ. 320 A (περιορίζεται από την καλωδίωση έλξης).
- Μέγιστο ρεύμα φόρτισης (συνεχές): 1xC1, έως μέγ. 320 A για μονό σετ καλωδίων φόρτισης και 640 A για διαμορφώσεις διπλού σετ καλωδίων φόρτισης (περιορίζεται από το σετ καλωδίων φόρτισης).
- Το επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας της μπαταρίας του οχήματος είναι -10°C (14°F) έως +55°C (131°F).
- Το επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας της μπαταρίας είναι από 0°C (32°F) έως +55°C (131°F).
- Το BMS διαχειρίζεται με ασφάλεια τα όρια ρεύματος με βάση τη θερμοκρασία.
- Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα ελάχιστα και μέγιστα όρια ασφαλείας τάσης που επιτρέπονται από το BMS. Ανατρέξτε στο Παράρτημα Α για τις ελάχιστες και μέγιστες ονομαστικές τάσεις των συστοιχιών μπαταριών.

Ονομαστική τάση (V)	Ονομαστική τάση (V)	Ελάχιστη τάση (V)	Μέγιστη τάση (V)
24	25,76	20	29,2
36	38,64	30	43,8
48	51,52	40	58,4
80	83,72	65	94,9

Περιβαλλοντικά όρια λειτουργίας

- Το επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης της μπαταρίας είναι -40°C (-40°F) έως +60°C (140°F).
- Το επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας της μπαταρίας του οχήματος είναι -10°C (14°F) έως +55°C (131°F).
- Το επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας φόρτισης της μπαταρίας είναι από 0°C (32°F) έως +55°C (131°F).
- Το επιτρεπόμενο εύρος σχετικής υγρασίας είναι 0-95% χωρίς συμπύκνωση.
- Η EnerSys Engineering πρέπει να επαληθεύσει και να εγκρίνει γραπτώς τη λειτουργία αυτής της μπαταρίας σε εφαρμογές ψυχρής αποθήκευσης.

Χειρισμός

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Οι μπαταρίες είναι βαριές. Βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει ασφαλής εγκατάσταση! Χρησιμοποιήστε μόνο εγκεκριμένο εξοπλισμό χειρισμού.

Γενικά ζητήματα χειρισμού

- Η αποσυσκευασία και ο χειρισμός της μπαταρίας επιτρέπεται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό που είναι εξοικειωμένο με τους πιθανούς κινδύνους των μπαταριών ιόντων λιθίου και των επικίνδυνων τάσεων (τάσεις μεγαλύτερες από 60 V DC), όπως ισχύει για τα βιομηχανικά οχήματα και για την ανύψωση βαρέων φορτίων.
- Αποφύγετε απότομες επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις, πτώσεις και άλλες συνθήκες μηχανικής κακής χρήσης κατά τον χειρισμό της μπαταρίας.
- Ο χειρισμός πρέπει να πραγματοποιείται μόνο μετά την αποσύνδεση της μπαταρίας από όλα τα ηλεκτρικά φορτία και τις πηγές φόρτισης και την επαλήθευση της κατάστασης απενεργοποίησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση μίας από τις διεπαφές χειριστή, επαληθεύοντας ότι η οθόνη και οι λυχνίες είναι όλες σβηστές όταν είναι συνδεδεμένες με την μπαταρία. Επίσης, μπορείτε να ελέγξετε την τάση στον σύνδεσμο έλξης για να βεβαιωθείτε ότι οι επαφές είναι ανοικτοί.
- Πριν από την ανύψωση, ασφαλίστε όλους τους συνδέσμους και τα καλώδια έτσι ώστε να μη συνθλιβούν, τσακιστούν ή υποστούν οποιαδήποτε άλλη ζημιά κατά την ανύψωση. Οι διεπαφές χρήστη μπορούν να αφαιρεθούν πριν από τον χειρισμό.

- Πρέπει να γίνεται χρήση των κατάλληλων ΜΑΠ κατά τη διάρκεια όλων των ανυψώσεων.
- Πριν από όλες τις εργασίες ανύψωσης πρέπει να ελέγχονται οι κατάλληλες μέθοδοι και τα εργαλεία ανύψωσης που μπορούν να ανυψώσουν και να ελέγξουν με ασφάλεια το φορτίο. Τα εργαλεία πρέπει να είναι κατάλληλης διαβάθμισης για το βάρος.
- Προσαρτήστε τα ανυψωτικά εργαλεία στα σημεία ανύψωσης του εξωτερικού κιβωτίου.
- Η μπαταρία πρέπει να ανυψώνεται μόνο κατακόρυφα. Μην αφήνετε την μπαταρία να ταλαντεύεται κατά την ανύψωση.
- Τηρείτε τις οδηγίες λειτουργίας και ασφάλειας που δίνονται στο εγχειρίδιο του ανυψωτικού εξοπλισμού.
- Εάν πραγματοποιείται χειρισμός της μπαταρίας κατά την τοποθέτησή της στο όχημα, π.χ. κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης ή αφαίρεσης της μπαταρίας, το όχημα πρέπει να είναι ασφαλισμένο για να αποτραπεί τυχόν μετακίνησή του.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για λόγους ασφαλείας κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση, όλες οι μπαταρίες NexSys® iON αποστέλλονται σε κατάσταση μερικής φόρτισης. Πριν από την πρώτη λειτουργία (ανατρέξτε στη σελίδα 13: Λειτουργία) ή την περαιτέρω αποθήκευση της μπαταρίας (ανατρέξτε στη σελίδα 17: Αποθήκευση), απαιτείται ο έλεγχος της κατάστασης φόρτισης (ανατρέξτε στη σελίδα 6: Διεπαφές χειριστή) και η επαναφόρτιση της μπαταρίας, εάν χρειάζεται (ανατρέξτε στη σελίδα 14: Φόρτιση μπαταρίας).

Εγκατάσταση σε βιομηχανικό όχημα

Μηχανική εγκατάσταση

- Αυτή η μπαταρία έχει σχεδιαστεί για να αντικαθιστά μια μπαταρία μολύβδου-οξέος που προορίζεται για την τροφοδοσία ενός ηλεκτρικού βιομηχανικού οχήματος. Για την ενσωμάτωση της μπαταρίας ιόντων λιθίου ενδέχεται να χρειαστούν τροποποιήσεις του υλικολογισμικού του οχήματος, των ρυθμίσεων του οχήματος ή του υλικού εξοπλισμού του οχήματος. Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού του βιομηχανικού οχήματος για τις απαιτούμενες τροποποιήσεις. Ανάλογα με την προβλεπόμενη εφαρμογή, οι σύνδεσμοι, το έρμα, το μέγεθος κιβωτίου κ.λπ. πρέπει να προσαρμόζονται ώστε να εξασφαλίζεται η συμβατότητα της αντικατάστασης.
- Κατά την παραλαβή της μπαταρίας, πρέπει να πραγματοποιηθεί έλεγχος για τυχόν εμφανή σημάδια ζημιάς, τόσο στην μπαταρία όσο και σε όλα τα καλώδια, τα βύσματα και τα εξαρτήματά της.
- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε εάν η μπαταρία διαθέτει την κατάλληλη καλωδίωση για τη σύνδεση της μπαταρίας με το βιομηχανικό όχημα.
- Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι απαιτήσεις για το βάρος της μπαταρίας και το κέντρο βάρους σύμφωνα με τον κατασκευαστή του οχήματος. Το βάρος και οι συνολικές διαστάσεις αναγράφονται στην ετικέτα τύπου που βρίσκεται στη συστοιχία μπαταρίας.
- Ο χειρισμός της μπαταρίας πρέπει να πραγματοποιείται με τρόπο που να περιορίζεται ο κίνδυνος πτώσης και συντριβής. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα εργαλεία, σημεία ανύψωσης και μέθοδοι.
- Μετά την τοποθέτηση της μπαταρίας στο διαμέρισμα της μπαταρίας του οχήματος, ο τεχνικός πρέπει να διασφαλίσει ότι η μπαταρία είναι μηχανικά στερεωμένη στο όχημα έναντι μετακίνησης, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή του βιομηχανικού οχήματος. Μετά τη στερέωση της μπαταρίας στο διαμέρισμα της μπαταρίας του οχήματος, θα πρέπει να ελεγχθούν και πάλι όλες οι καλωδιώσεις για να διασφαλιστεί ότι δεν έχουν συνθλιβεί, τσακιστεί ή κοπεί καλώδια, σύρματα ή βύσματα.

Εγκατάσταση σε βιομηχανικό όχημα (συν.)

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

- Ο αριθμός μοντέλου αυτής της μπαταρίας αρχίζει με 24, 36, 48 ή 80 για μπαταρίες που προορίζονται να αντικαταστήσουν μπαταρίες μολύβδου-οξέος ονομαστικής χωρητικότητας 24 V, 36 V, 48 V ή 80 V αντίστοιχα.
- Η μπαταρία πρέπει να συνδεθεί με τα κατάλληλα καλώδια και τον κατάλληλο σύνδεσμο στο βιομηχανικό όχημα σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του οχήματος.
- Χρησιμοποιείτε μόνο βίδες, συνδέσμους, καλωδιώσεις και βύσματα εγκεκριμένα από την EnerSys με αυτή την μπαταρία.
- Οι διαστάσεις των καλωδίων και το βύσμα σύνδεσης DC διαφέρουν ανάλογα με το όχημα και τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη. Η καλωδίωση οχήματος πρέπει να συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις για την τρέχουσα φέρουσα ικανότητα, την τάση και τη διασύνδεση του οχήματος. Η συμμόρφωση επιβεβαιώνεται

από τον κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού του οχήματος. Βεβαιωθείτε ότι το όχημα δεν μπορεί να μετακινηθεί ακούσια κατά τη φόρτιση της μπαταρίας. Ανάλογα με το επίπεδο ενσωμάτωσης της μπαταρίας, αυτή η λειτουργία πρέπει να ενεργοποιηθεί στην μπαταρία ή στην πλευρά του φορτηγού. Σε περίπτωση που το επίπεδο ενσωμάτωσης δεν είναι γνωστό, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ελαττωματικά καλώδια και σύνδεσμοι μπορεί να προκαλέσουν λειτουργικά προβλήματα ή/και σοβαρούς κινδύνους για την ασφάλεια, όπως βραχυκυκλώματα ή/και πυρκαγιά. Τα καλώδια και οι σύνδεσμοι πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για τυχόν ζημιές ή προβλήματα. Τα καλώδια και οι σύνδεσμοι πρέπει να επισκευάζονται ή να αντικαθίστανται μόνο από εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys με τη χρήση των σωστών εργοστασιακών ανταλλακτικών. Δεν επιτρέπονται υποκατάστατα.

Λειτουργία

Οποιοσδήποτε χρησιμοποιεί αυτή την μπαταρία πρέπει να εκπαιδευτεί στις πτυχές της μπαταρίας για τις οποίες είναι υπεύθυνος, όπως απαιτείται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς.

Ο χειρισμός, η λειτουργία, η αποθήκευση, η συντήρηση και το σέρβις της μπαταρίας πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου κατόχου. Η μη τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου κατόχου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή ζημία της μπαταρίας και σε σοβαρό τραυματισμό. Η μη τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου κατόχου ή η χρήση εξαρτημάτων που δεν είναι γνήσια συνεπάγεται την ακύρωση της εγγύησης της μπαταρίας.

Συνιστάται ιδιαίτερα η ευκαιριακή φόρτιση για τη μεγιστοποίηση του ημερήσιου χρόνου λειτουργίας της μπαταρίας. Αυτό θα βελτιστοποιήσει επίσης τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας μειώνοντας το χρονικό διάστημα εκφόρτισης της μπαταρίας.

Η χωρητικότητα της μπαταρίας για την τροφοδοσία του οχήματος μειώνεται όταν η κατάσταση φόρτισης είναι χαμηλή (SoC). Εάν το όχημα λειτουργεί με χαμηλή κατάσταση φόρτισης (SoC), το αποτέλεσμα μπορεί να είναι η απενεργοποίηση της μπαταρίας με ή χωρίς προειδοποίηση 10 δευτερολέπτων. Εάν συμβεί κάτι τέτοιο, μεταφέρετε αργά το όχημα σε έναν συμβατό φορτιστή μετά την εκ νέου ενεργοποίηση της μπαταρίας.

Όταν η κατάσταση φόρτισης (SoC) είναι πολύ χαμηλή, υπάρχει κίνδυνος να κλειδωθεί η μπαταρία για να αποφευχθεί η μόνιμη ζημία των στοιχείων. Εάν η μπαταρία απενεργοποιηθεί με την εμφάνιση ενός μηνύματος στη διεπαφή CDI που αναφέρει «Κλείδωμα μπαταρίας», η συστοιχία έχει κλειδωθεί και δεν θα ενεργοποιηθεί και πάλι εάν δεν πραγματοποιηθεί επίσκεψη ενός τεχνικού σέρβις. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για να επιθεωρήσει την μπαταρία και να αποκαταστήσει τη λειτουργία της.

Σε αντίθεση με τις τυπικές μπαταρίες μολύβδου-οξέος, είναι χρήσιμη η λειτουργία αυτής της μπαταρίας σε κατάσταση μερικής φόρτισης.

Η θερμοκρασία της μπαταρίας επηρεάζει τη χωρητικότητά της. Για παράδειγμα, ο χρόνος λειτουργίας της μπαταρίας μπορεί να μειωθεί σε χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Οι θερμοκρασίες της μπαταρίας στα απώτερα άκρα των ορίων θερμοκρασίας που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο κατόχου θα επηρεάσουν την απόδοση της μπαταρίας, οδηγώντας σε μη αναμενόμενο τερματισμό της λειτουργίας της.

Τηρείτε όλες τις οπτικές και ηχητικές προειδοποιήσεις των συσκευών διεπαφής χρήστη.

Αυτή η μπαταρία έχει σχεδιαστεί για να φορτίζεται στον εσωτερικό χώρο του οχήματος.

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση μπαταρίας

Ενεργοποίηση

Ενεργοποιήστε την μπαταρία για τη λειτουργία του οχήματος χρησιμοποιώντας το μπουτόν σε οποιαδήποτε διεπαφή χρήστη. Εφόσον η συστοιχία δεν είναι συνδεδεμένη με φορτιστή και δεν υπάρχουν σφάλματα μπαταρίας, η μπαταρία μεταβαίνει αυτόματα στην κατάσταση έλξης, τροφοδοτώντας το όχημα με ισχύ. Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται ένα σύντομο πάτημα του κουμπιού για περίπου μισό δευτερόλεπτο. Η μπαταρία ενεργοποιείται όταν συνδέεται στον φορτιστή. Έτσι επιτυγχάνεται η ενεργοποίηση και η φόρτιση της μπαταρίας ακόμη και χωρίς προηγούμενη ενεργοποίηση της μπαταρίας με άλλα μέτρα που αναφέρονται παραπάνω. Ανάλογα με τη συγκεκριμένη εγκατάσταση, η λειτουργία ενεργοποίησης φορτιστή ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμη σε όλες τις εφαρμογές AGV.

Απενεργοποίηση

Η μπαταρία απενεργοποιείται αφού παρέλθει το προεπιλεγμένο χρονικό όριο, όταν η απορρόφηση ρεύματος είναι μικρότερη από 1 A. Το προεπιλεγμένο χρονικό όριο βασίζεται στα ακόλουθα εύρη χωρητικότητας μπαταρίας. Ο χρονοδιακόπτης για τις μικρότερες συστοιχίες (κάτω από 25 kWh) ρυθμίζεται στις 4 ώρες. Ο χρονοδιακόπτης για μεσαίες συστοιχίες (25 kWh έως 53 kWh) ρυθμίζεται στις 24 ώρες. Ο χρονοδιακόπτης για μεγάλες συστοιχίες (άνω των 53 kWh) ρυθμίζεται στις 48 ώρες.

Για να απενεργοποιήσετε χειροκίνητα την μπαταρία, πατήστε το μπουτόν σε οποιαδήποτε διεπαφή χρήστη για 3 έως 5 δευτερόλεπτα. Αν το πατήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, ενδέχεται να απενεργοποιηθεί και έπειτα να ενεργοποιηθεί εκ νέου η συστοιχία μπαταρίας. Πριν από την απενεργοποίηση της μπαταρίας, πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας το βιομηχανικό όχημα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά την απενεργοποίηση της μπαταρίας, υπάρχει μια ακολουθία απενεργοποίησης ~20 δευτερολέπτων κατά την οποία ακούγεται ένας ηχητικός συναγερμός. Αν πατήσετε εκ νέου το μπουτόν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, θα σταματήσει η διαδικασία απενεργοποίησης και η συστοιχία μπαταρίας θα επανέλθει σε κατάσταση πλήρους ενεργοποίησης.

Εάν η μπαταρία είναι ενεργοποιημένη συνεχώς για περισσότερες από τρεις ημέρες, πρέπει να συνδεθεί σε φορτιστή (βλ. «Φόρτιση μπαταρίας» παρακάτω) ή να απενεργοποιηθεί και κατόπιν να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα με την παραπάνω διαδικασία, ώστε να πραγματοποιηθεί αυτοέλεγχος των λειτουργιών ασφαλείας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Εάν η μπαταρία είναι κλειδωμένη λόγω υπερβολικής εκφόρτισης κατά τη χρήση (Ανατρέξτε στη σελίδα 13: Λειτουργία) ή μη πραγματοποιημένων φορτίσεων κατά την αποθήκευση (Ανατρέξτε στη σελίδα 17: Αποθήκευση), με το πάτημα του μπουτόν δεν θα ενεργοποιηθεί η ελκτική ισχύς αλλά το BMS και ορισμένα εσωτερικά συστήματα διάγνωσης. Με αυτόν τον τρόπο η μπαταρία θα εκφορτιστεί ακόμη περισσότερο και μπορεί να υποστεί ανεπανόρθωτη ζημιά. Επαναφορτίζετε πάντα την μπαταρία το συντομότερο δυνατό μετά από τη διαπίστωση χαμηλής κατάστασης φόρτισης (SoC).

Φόρτιση μπαταρίας

Για βιομηχανικά οχήματα που οδηγούνται από έναν χειριστή, ποτέ μη φορτίζετε την μπαταρία μέσω του συνδέσμου κίνησης. Για εφαρμογές AGV, επιτρέπεται η επαναφόρτιση του οχήματος από την καλωδίωση που είναι συνδεδεμένη στο όχημα για εκφόρτιση και επαναφόρτιση. Για τη φόρτιση, το(τα) βύσμα(-τα) φόρτισης πρέπει να συνδεθεί(-ούν) σε φορτιστή εγκεκριμένο από την EnerSys®. Σε αντίθεση με τις μπαταρίες μολύβδου-οξέος, ο σύνδεσμος έλξης της μπαταρίας θα πρέπει να παραμένει συνδεδεμένος με το όχημα όσο η μπαταρία είναι εγκατεστημένη στο όχημα. Σε περιπτώσεις όπου η μπαταρία δεν επικοινωνεί με το όχημα, η μπαταρία διαθέτει ένα χαρακτηριστικό που απενεργοποιεί την τροφοδοσία του βιομηχανικού οχήματος κατά τη σύνδεση του πρώτου βύσματος φόρτισης για την αποτροπή ακούσιας κίνησης. Σε περιπτώσεις όπου η μπαταρία προορίζεται για επικοινωνία με το όχημα, αυτή η λειτουργία μπορεί να μετατοπιστεί στην πλευρά του οχήματος και συνεπώς να απενεργοποιηθεί στην μπαταρία. Βεβαιωθείτε ότι αυτή η λειτουργία έχει ρυθμιστεί

σωστά πριν από τη φόρτιση ή τη λειτουργία της μπαταρίας.

Αυτή η μπαταρία πρέπει να φορτίζεται μόνο από φορτιστές εγκεκριμένους από την EnerSys® για μπαταρίες ιόντων λιθίου, οι οποίοι είναι ειδικά σχεδιασμένοι ώστε να επιτρέπουν την επικοινωνία CAN με την μπαταρία για τον έλεγχο της επαναφόρτισης της μπαταρίας. Έτσι διασφαλίζεται η ασφαλής και βέλτιστη λειτουργία του συστήματος. Πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες λειτουργίας που περιέχονται στο εγχειρίδιο κατόχου του φορτιστή. Η φόρτιση πραγματοποιείται μέσω ενός μη γειωμένου ξεχωριστού κυκλώματος φόρτισης.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Ποτέ μην επιχειρήσετε τη φόρτιση τυπικής μπαταρίας χρησιμοποιώντας τον σύνδεσμο από την μπαταρία.
- Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου NexSys® iON θα αποστέλλονται με κατάσταση μερικής φόρτισης (SoC) ώστε να συμμορφώνονται με την πολιτική της EnerSys σχετικά με τον χειρισμό των συστημάτων ιόντων λιθίου κατά τη μεταφορά.

Φόρτιση μπαταρίας (συν.)

- Φορτίζετε την μπαταρία μόνο σε κατάλληλο περιβάλλον. Επιπλέον, ακολουθήστε όλες τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις του φορτιστή.
- Το βύσμα φόρτισης διαθέτει ενσωματωμένες επαφές προστασίας από ηλεκτρικό τόξο για τη μείωση της δημιουργίας ηλεκτρικού τόξου κατά τις ακούσιες αποσυνδέσεις λόγω θερμότητας.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Σε περίπτωση εφαρμογής AGV ή άλλης ενσωματωμένης εφαρμογής, η λειτουργία προστασίας από αναχώρηση μπορεί να είναι απενεργοποιημένη και πρέπει να παρέχεται από το όχημα.
- Ο σύνδεσμος φόρτισης με δυνατότητα CAN της μπαταρίας πρέπει να συνδεθεί στον αντίστοιχο σύνδεσμο φόρτισης με δυνατότητα CAN του φορτιστή. Διαφορετικά, η φόρτιση δεν θα ξεκινήσει, καθώς δεν θα υπάρχει επικοινωνία CAN μεταξύ της μπαταρίας και του φορτιστή.
- Ανάλογα με την μπαταρία, υπάρχει δυνατότητα φόρτισης με διπλό ή μονό σύνδεσμο.
- Όταν η μπαταρία είναι εγκατεστημένη στο βιομηχανικό όχημα, δεν πρέπει να αποσυνδέεται από το βιομηχανικό όχημα για να φορτιστεί, ούτε απαιτείται το άνοιγμα των καπακιών και των καλυμμάτων του διαμερίσματος της μπαταρίας.

Διαδικασία φόρτισης

- Πριν από τη σύνδεση βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια της μπαταρίας και του φορτιστή δεν φέρουν ζημιές.
- Πριν από τη σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι δεν φέρουν ακαθαρσίες.
- Συνδέστε τον φορτιστή με το καλώδιο φόρτισης της μπαταρίας. Η μπαταρία μπορεί να διαθέτει είτε μονό είτε διπλό καλώδιο φόρτισης, ανάλογα με το μοντέλο μπαταρίας και τον ρυθμό φόρτισης της εφαρμογής.
- Μόλις συνδεθεί ένα καλώδιο φόρτισης, ο επαφάς έλξης θα ανοίξει, διακόπτοντας την τροφοδοσία ισχύος του οχήματος για προστασία έναντι ακούσιας απομάκρυνσης του οχήματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση εφαρμογής AGV ή άλλης ενσωματωμένης εφαρμογής, η λειτουργία προστασίας από αναχώρηση μπορεί να είναι απενεργοποιημένη και πρέπει να παρέχεται από το όχημα. Ο επαφάς έλξης μπορεί να είναι πάντα κλειστός.

- Εάν η μπαταρία είναι απενεργοποιημένη, ο φορτιστής θα ενεργοποιήσει αυτόματα την μπαταρία και θα ξεκινήσει τη φόρτιση.
- Σε περίπτωση AGV ή άλλης ενσωματωμένης εφαρμογής, η σύνδεση με τον φορτιστή δεν διασφαλίζει την αφύπνιση της μπαταρίας. Αυτό εξαρτάται από τη διαμόρφωση της συγκεκριμένης εφαρμογής.
- Η φόρτιση θα ξεκινήσει μετά την έναρξη της επικοινωνίας CAN μεταξύ της μπαταρίας και του φορτιστή, η οποία πραγματοποιείται όταν συνδεθεί το καλώδιο φόρτισης με δυνατότητα CAN. Το βέλτιστο ρεύμα φόρτισης θα προσδιοριστεί αυτόματα με βάση τις συνθήκες της μπαταρίας (SoC, θερμοκρασία κ.λπ.) και τις συνθήκες του φορτιστή (θερμοκρασία, μέγεθος φορτιστή). Το επίπεδο φόρτισης θα αλλάξει δυναμικά κατά τη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης, εξασφαλίζοντας γρήγορη φόρτιση και βέλτιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Εάν η μπαταρία ανιχνεύσει κατάσταση σφάλματος, η φόρτιση θα σταματήσει.
- Εάν χρειαστεί να διακόψετε τη φόρτιση πριν από την ολοκλήρωσή της, όπως κατά τη διάρκεια της ευκαιριακής φόρτισης, πατήστε το κουμπί ON/OFF του φορτιστή πριν τον αποσυνδέσετε. Η μπαταρία δεν πρέπει να αποσυνδεθεί όσο εξακολουθεί να φορτίζεται από τον φορτιστή.
- Μετά την ολοκλήρωση ενός πλήρους κύκλου φόρτισης, στην οθόνη του φορτιστή θα εμφανιστεί η ένδειξη ότι η φόρτιση έχει ολοκληρωθεί. Σε αυτό το σημείο δεν τροφοδοτείται πλέον ρεύμα στην μπαταρία και το(τα) βύσμα(-τα) φόρτισης πρέπει να αποσυνδεθεί(-ούν) από την μπαταρία. Μετά την πλήρη αποσύνδεση του(των) βύσματος(-ων) φόρτισης, η μπαταρία θα ανοίξει αυτόματα τη διαδρομή φόρτισης και θα κλείσει τη διαδρομή έλξης, η οποία θα τροφοδοτήσει με ισχύ το όχημα.

Σέρβις και συντήρηση

Η μπαταρία έχει σχεδιαστεί ώστε να μη χρειάζεται σχεδόν καθόλου συντήρηση. Ωστόσο, η εξωτερική καλωδίωση, οι σύνδεσμοι κ.λπ. (συμπεριλαμβανομένων των διεπαφών χειριστή) πρέπει να εξετάζονται τακτικά, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχουν ζημιές στα εν λόγω μέρη και ότι τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί. Εάν κάποιο από αυτά

τα εξαρτήματα έχει υποστεί ζημιά ή παρουσιάζει σημάδια σοβαρής φθοράς, πρέπει να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys για όλες τις εργασίες επισκευής και αντικατάστασης. Όλες οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται από τεχνικό της EnerSys που έχει εκπαιδευτεί στα προϊόντα ιόντων λιθίου.

Σέρβις και συντήρηση (συν.)

Όλα τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να ελέγχονται κάθε φορά που η μπαταρία εκτίθεται σε οποιουδήποτε είδους καταπόνηση, είτε πρόκειται για υπέρταση ή υπερένταση είτε για μηχανικές καταπονήσεις, όπως σύνθλιψη.

Μοντέλα AGV: Η μπαταρία πρέπει να απενεργοποιείται και να ενεργοποιείται ετησίως για να είναι δυνατή η εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων επί του οχήματος από τον εργολάβο. Αυτό γίνεται για να αντιμετωπιστούν οι διαφορές στις περιπτώσεις χρήσης, καθώς οι εργολάβοι εφαρμογών

AGV δεν κυκλοφορούν καθημερινά λόγω διαφορών στις στρατηγικές φόρτισης.

Οδηγίες καθαρισμού

- Το εξωτερικό της μπαταρίας μπορεί να καθαριστεί με ζεστό νερό και ένα αντιστατικό πανί.
- Πριν από τον καθαρισμό βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία είναι απενεργοποιημένη.
- Μην καθαρίζετε την μπαταρία με νερό υπό πίεση.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Η μπαταρία δεν τροφοδοτεί το όχημα με ισχύ.

- Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία είναι ενεργοποιημένη, χρησιμοποιώντας μια διεπαφή χειριστή.
- Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά την μπαταρία.
- Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία δεν είναι συνδεδεμένη στον φορτιστή. Η παροχή ισχύος στο όχημα είναι απενεργοποιημένη κατά τη διάρκεια της φόρτισης για να αποφευχθεί η ακούσια απομάκρυνση του οχήματος από τον φορτιστή.
- Επιβεβαιώστε ότι δεν εμφανίζονται ενεργά σφάλματα στη διεπαφή χρήστη. Σε περίπτωση σφαλμάτων, ανατρέξτε στη λίστα ελέγχου αναγνωριστικών σφαλμάτων (στην επόμενη στήλη).
- Επιθεωρήστε τα καλώδια τροφοδοσίας του οχήματος για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν υποστεί ζημιά.
- Εάν η μπαταρία διαθέτει ενσωμάτωση ΚΑΕ, ελέγξτε τα καλώδια επικοινωνίας μεταξύ του οχήματος και της μπαταρίας.
- Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για περαιτέρω μέτρα αντιμετώπισης προβλημάτων.

Η μπαταρία δεν φορτίζει.

- Βεβαιωθείτε ότι ο φορτιστής τροφοδοτείται με ρεύμα και ότι δεν παρουσιάζει σφάλματα. Σε περίπτωση σφάλματος στον φορτιστή, ακολουθήστε τις οδηγίες που αναφέρονται στο εγχειρίδιο κατόχου του φορτιστή.
- Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά την μπαταρία.
- Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια φόρτισης είναι σωστά συνδεδεμένα σε έναν φορτιστή εγκεκριμένο από την EnerSys® για μπαταρίες ιόντων λιθίου.
- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο επικοινωνίας φόρτισης είναι συνδεδεμένο στη θύρα επικοινωνίας φόρτισης.
- Επιβεβαιώστε ότι δεν εμφανίζονται ενεργά σφάλματα στη διεπαφή χρήστη της μπαταρίας. Σε περίπτωση σφαλμάτων, ανατρέξτε στη λίστα ελέγχου αναγνωριστικών σφαλμάτων (στην επόμενη στήλη).

- Ελέγξτε τους συνδέσμους, τις βοηθητικές ακίδες και τα καλώδια CAN για τυχόν ζημιές.
- Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για περαιτέρω μέτρα αντιμετώπισης προβλημάτων.

Καμία απόκριση της μπαταρίας κατά την προσπάθεια λειτουργίας της διεπαφής CDI.

- Βεβαιωθείτε ότι η διεπαφή CDI είναι συνδεδεμένη στον ακροδέκτη διεπαφής χειριστή στην μπαταρία.
- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο επικοινωνίας μεταξύ της μπαταρίας και της διεπαφής CDI δεν έχει υποστεί ζημιά.
- Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για περαιτέρω μέτρα αντιμετώπισης προβλημάτων.

Λίστα ελέγχου αναγνωριστικών σφαλμάτων και συνιστώμενες ενέργειες.

- Ανατρέξτε στη διεπαφή CDI ή την εφαρμογή E Connect™ για να δείτε το πιο πρόσφατο αναγνωριστικό σφάλματος ή τα πιο πρόσφατα αναγνωριστικά σφαλμάτων. Παρακάτω περιγράφεται η αιτία για τα εμφανιζόμενα αναγνωριστικά σφαλμάτων μαζί με τις διορθωτικές ενέργειες.
- Εάν εμφανιστεί το αναγνωριστικό σφάλματος 401, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys, καθώς η μπαταρία έχει κλειδωθεί και δεν πρόκειται να τεθεί εκ νέου σε λειτουργία χωρίς την επίσκεψη τεχνικού σέρβις.
- Εάν εμφανιστεί το αναγνωριστικό σφάλματος 3, βεβαιωθείτε ότι ακολουθείται η σωστή διαδικασία τερματισμού/εκκίνησης για την μπαταρία και το όχημα:
 - 3 – Υπέρβαση του χρόνου διακοπής λειτουργίας της μπαταρίας λόγω υπερβολικής απορρόφησης ενέργειας από το βιομηχανικό όχημα κατά τη διάρκεια της απενεργοποίησης της μπαταρίας.

Αντιμετώπιση προβλημάτων (συν.)

- Εάν εμφανιστεί ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα αναγνωριστικά σφαλμάτων, ελέγξτε τα καλώδια τροφοδοσίας και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα με το όχημα:
 - 479 – Εντοπίστηκε συμβάν βραχυκυκλώματος μπαταρίας λόγω εξωτερικών πηγών.
 - 7 – Ενεργοποίηση της μπαταρίας κατά την υποβολή της σε υπερβολικό ηλεκτρικό φορτίο.
 - 14 – Μπαταρία συνδεδεμένη σε εξωτερική συσκευή με τάση υψηλότερη από την επιτρεπόμενη.
 - 62 ή 63 – Η παροχή ρεύματος προς το όχημα δημιουργεί υπερβολικό θόρυβο.
- Εάν εμφανιστεί ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα αναγνωριστικά σφαλμάτων, η μπαταρία θα πρέπει να φορτιστεί:
 - 39 ή 481 – Υπέρβαση του ορίου ρεύματος εκφόρτισης λόγω μειωμένων ορίων απόδοσης σε χαμηλή SoC.
 - 45 ή 477 – Υπέρβαση του κατώτερου ορίου τάσης στοιχείου.
 - 49 – Υπέρβαση του κατώτερου ορίου τάσης της μπαταρίας.
 - 70 – Υπέρβαση του κατώτερου ορίου SoC της μπαταρίας.
 - 169 – Απαιτείται φόρτιση λόγω χαμηλής SoC.
 - 39 ή 481 – Υπέρβαση του ορίου ρεύματος εκφόρτισης λόγω μειωμένων ορίων απόδοσης σε ακραίες θερμοκρασίες. Τοποθετήστε την μπαταρία σε περιβάλλον όπου μπορεί να επανέλθει σε κανονικές θερμοκρασίες λειτουργίας.
- Σε περίπτωση που εμφανιστεί οποιοδήποτε άλλο αναγνωριστικό σφάλματος, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για περαιτέρω οδηγίες αντιμετώπισης προβλημάτων.

Αποθήκευση

Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης, συνιστάται να ενεργοποιείτε τη συστοιχία μπαταρίας τουλάχιστον κάθε έξι μήνες για να επιβεβαιώνετε ότι η κατάσταση φόρτισης (SoC) της μπαταρίας δεν έχει πέσει κάτω από το 30%. Επαναφορτίστε την μπαταρία σε ποσοστό πάνω από 30% της SoC, εάν η SoC έχει πέσει κάτω από το 30%.

Η μπαταρία πρέπει να αποθηκεύεται σε ξηρό περιβάλλον μακριά από φωτιά, σπινθήρες και θερμότητα.

Οι επιτρεπόμενες θερμοκρασίες αποθήκευσης κυμαίνονται από -40°C (-40°F) έως 60°C (140°F). Για να διασφαλιστεί η καλή κατάσταση της μπαταρίας και να μεγιστοποιηθεί η διάρκεια ζωής της, η μέγιστη θερμοκρασία του χώρου μακροχρόνιας αποθήκευσης θα πρέπει να είναι κάτω από 35°C (95°F).

Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς (συμπεριλαμβανομένων των κανονισμών πυρασφάλειας, ασφάλειας και δόμησης) για μπαταρίες ιόντων λιθίου.

Η μπαταρία πρέπει να αποθηκεύεται μόνο σε όρθια θέση (δηλ. όπως είναι εγκατεστημένη στο όχημα) με όλα τα καλύμματα συντήρησης σωστά τοποθετημένα.

Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης, δεν είναι απαραίτητο να αποσυνδέσετε τη σύνδεση τροφοδοσίας μεταξύ του βιομηχανικού οχήματος και της μπαταρίας. Ωστόσο, συνιστάται ιδιαίτερα να αποσυνδέσετε τον σύνδεσμο επικοινωνίας μεταξύ του οχήματος και της μπαταρίας, καθώς ενδέχεται να υπάρξει σταδιακή εκφόρτιση.

Εάν η μπαταρία αφαιρεθεί από το βιομηχανικό όχημα για αποθήκευση και μία ή περισσότερες από τις καλωδιώσεις αφαιρεθούν από την μπαταρία, οι ακροδέκτες της μπαταρίας πρέπει να καλυφθούν με μονωτικό υλικό που μπορεί να αφαιρεθεί μόνο με τη χρήση εργαλείου ή η μπαταρία πρέπει να αποθηκευτεί σε σωστά επισημασμένο, κατάλληλο δοχείο που μπορεί να ανοιχτεί μόνο με τη χρήση εργαλείου ή κλειδιού.

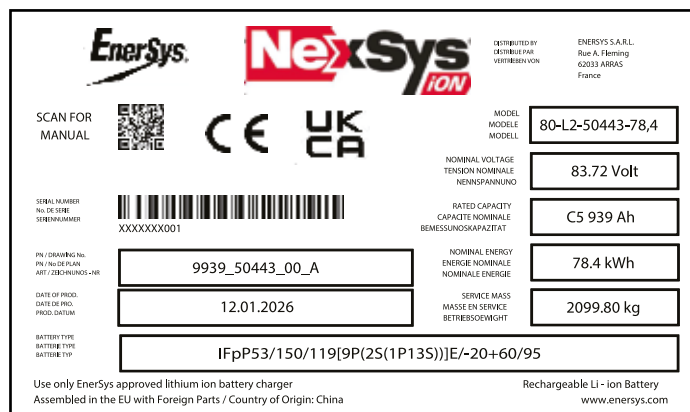
Για αποθήκευση διάρκειας άνω του ενός μηνός, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για να διασφαλιστεί ότι η μπαταρία δεν θα εκφορτιστεί σε μεγάλο βαθμό. Η συστοιχία μπαταρίας πρέπει να αποθηκεύεται έχοντας κατάσταση φόρτισης (SoC) πάνω από 30%. Επιπλέον, οι διαδικασίες και η μεθοδολογία επαναφόρτισης πρέπει να εφαρμόζονται ώστε να διασφαλίζεται ότι η μπαταρία δεν εκφορτίζεται σε ποσοστό κατάστασης φόρτισης (SoC) 5% κατά την αποθήκευση.

Περιγραφή ετικέτας μπαταρίας

Τύπος ετικέτας:

Η ασημί ετικέτα εμφανίζει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την μπαταρία, όπως:

- Όνομα και λογότυπο κατασκευαστή
- Αρ. εξαρτήματος και σειριακός αριθμός
- Ονομαστική τάση
- Ονομαστική χωρητικότητα
- Ονομαστικό βάρος
- Το γράμμα «Α» μετά τον αριθμό μοντέλου υποδεικνύει μια μπαταρία AGV με συγκεκριμένο υλικολογισμικό



Παράδειγμα ετικέτας τύπου EMEA

Τύπος ετικέτας:

Ετικέτα κινδύνου

Η ετικέτα κινδύνου, η οποία βρίσκεται στο πλάι της μπαταρίας, περιέχει προειδοποιήσεις που είναι σημαντικές για την ασφαλή χρήση της μπαταρίας.



Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι ο χρήστης πρέπει να ανατρέξει στο εγχειρίδιο/φυλλάδιο κατόχου πριν από τη χρήση του προϊόντος.



Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι αυτή η μπαταρία δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με αστικά απόβλητα που δεν έχουν υποβληθεί σε διαλογή.



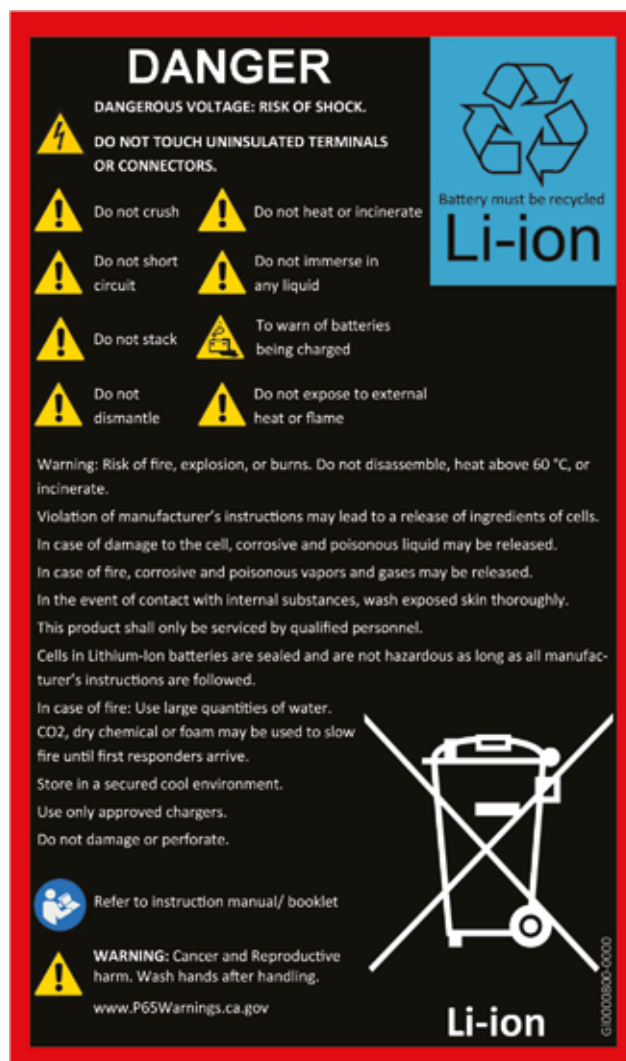
Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται για να δείξει ότι αυτή η μπαταρία πρέπει να ανακυκλωθεί και περιέχει ιόντα λιθίου.



Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται για την υπόδειξη προειδοποιητικών δηλώσεων.



Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.



Αποστολή μπαταριών ιόντων λιθίου

Όλα τα άτομα που συμμετέχουν στην αποστολή των μπαταριών πρέπει να συμμορφώνονται με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς.

Όλα τα άτομα που συμμετέχουν στην αποστολή των μπαταριών πρέπει να έχουν εκπαιδευτεί όπως απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς για την αποστολή επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Η αποσυσκευασία και η συσκευασία των μπαταριών θα πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από προσωπικό κατάλληλα εκπαιδευμένο στα ηλεκτρικά συστήματα.

Λόγω της εγγενούς αποθηκευμένης ενέργειας και της ευφλεκτότητάς τους, οι μπαταρίες ιόντων λιθίου θεωρούνται «Επικίνδυνα προϊόντα» και πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με όλους τους κανονισμούς. Η μπαταρία ταξινομείται στην κατηγορία 9, σύμφωνα με τις «Συστάσεις των Ηνωμένων Εθνών για τη μεταφορά επικίνδυνων αγαθών, Εγχειρίδιο δοκιμών και κριτήρια», Κεφάλαιο 38.3 (γνωστό ως UN 38.3). Η αεροπορική αποστολή απαιτεί την έγκριση της αρμόδιας αρχής σύμφωνα με το τμήμα μεταφορών της τοπικής δικαιοδοσίας.

Αυτή η μπαταρία συμμορφώνεται με το πρότυπο UN 38.3. Οι περιλήψεις των δοκιμών είναι διαθέσιμες κατόπιν αιτήματος.

Οι κατεστραμμένες μπαταρίες πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς για τις μπαταρίες ιόντων λιθίου που έχουν υποστεί ζημιά. Οι απαιτήσεις αυτές συμπληρώνουν τα κριτήρια του προτύπου UN 38.3. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για αξιολόγηση και υποστήριξη όσον αφορά τη μεταφορά των κατεστραμμένων μπαταριών.

Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά και τις σχετικές κανονιστικές διατάξεις (ΗΠΑ και ΕΕ, ταξινόμησης και επισήμανση) ανατρέξτε στις οδηγίες του Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (SDS: 013087) ή στους κανονισμούς του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO), της Διεθνούς Ένωσης Αεροπορικών Μεταφορών (IATA), της Διεθνούς Σύμβασης για τα Επικίνδυνα Εμπορεύματα στη Θάλασσα (IMDG), της Σύμβασης για τη Σιδηροδρομική Μεταφορά Εμπορευμάτων (CIM) και στο Παράρτημα Α: Διεθνείς Κανονισμοί για τη Σιδηροδρομική Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (RID). Ενδέχεται να ισχύουν άλλοι νόμοι και κανονιστικές απαιτήσεις.

Απόρριψη και ανακύκλωση

Απορρίψτε την μπαταρία σύμφωνα με όλους τους τοπικούς κανονισμούς που αφορούν την απόρριψη μπαταριών λιθίου. Διαφορετικά, μπορεί να προκύψει σοβαρή ζημιά.

Μην αποσυναρμολογείτε, αποτεφρώνετε ή συνθλίβετε τα συστήματα μπαταριών.

Η αποσυναρμολόγηση της μπαταρίας δεν επιτρέπεται παρά μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό της EnerSys λόγω των πολυάριθμων κινδύνων που ενέχει η αποσυναρμολόγηση μιας μπαταρίας ιόντων λιθίου.

Σε περίπτωση ανεπανόρθωτης βλάβης, η μπαταρία πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας και να επικοινωνήσετε με τον αντιπρόσωπο σέρβις της EnerSys.

Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου που έχουν υποστεί ζημιά απαιτούν ειδικό χειρισμό και ανακύκλωση, λόγω των κινδύνων που ενέχουν οι κατεστραμμένες μπαταρίες ιόντων λιθίου. Μην απορρίπτετε αυτή τη μπαταρία μαζί με αστικά απόβλητα που δεν έχουν υποβληθεί σε διαλογή.

Σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς, η EnerSys παραλαμβάνει τα προϊόντα NexSys® iON σε ειδικές εγκαταστάσεις για απόρριψη. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις EnerSys για συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με την ανακύκλωση στην περιοχή σας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών

Ο αριθμός μοντέλου αυτής της μπαταρίας αρχίζει με 24, 36, 48 ή 80 για μπαταρίες που προορίζονται να αντικαταστήσουν μπαταρίες μολύβδου-οξέος ονομαστικής χωρητικότητας 24 V, 36 V, 48 V ή 80 V αντίστοιχα.

Αριθμός μοντέλου μπαταρίας*	Υλικολογισμικό**	Ονομαστική τάση (V)	Ελάχιστη τάση*** (V)	Μέγιστη τάση*** (V)	Ονομαστική ενέργεια (kWh)	Ονομαστική χωρητικότητα (Ah)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς φόρτισης (A)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς εκφόρτισης (A)
24-L2-V1M-2.7		25,76	23,76	27,44	2,7	104	104	104
	A	25,76	23,76	27,44	2,7	104	104	104
24-L2-V2M-5.4		25,76	23,76	27,44	5,4	208	208	208
	A	25,76	23,76	27,44	5,4	208	208	208
24-L2-V3M-8.0		25,76	23,76	27,44	8,0	312	312	312
	A	25,76	23,76	27,44	8,0	312	312	312
24-L2-V4M-10.7		25,76	23,76	27,44	10,7	416	416	320
	A	25,76	23,76	27,44	10,7	416	416	416
24-L2-V5M-13.4		25,76	23,76	27,44	13,4	520	520	320
	A	25,76	23,76	27,44	13,4	520	520	520
24-L2-V6M-16.1		25,76	23,76	27,44	16,1	624	624	320
	A	25,76	23,76	27,44	16,1	624	624	624
24-L2-V7M-18.8		25,76	23,76	27,44	18,8	728	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	18,8	728	640	640
24-L2-V8M-21.4		25,76	23,76	27,44	21,4	832	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	21,4	832	640	640
24-L2-V9M-24.1		25,76	23,76	27,44	24,1	936	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	24,1	936	640	640
24-L2-V10M-26.8		25,76	23,76	27,44	26,8	1040	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	26,8	1040	640	640
24-L2-V11M-29.5		25,76	23,76	27,44	29,5	1144	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	29,5	1144	640	640
24-L2-V12M-32.1		25,76	23,76	27,44	32,1	1248	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	32,1	1248	640	640
24-L2-V13M-34.8		25,76	23,76	27,44	34,8	1352	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	34,8	1352	640	640
24-L2-V14M-37.5		25,76	23,76	27,44	37,5	1456	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	37,5	1456	640	640
24-L2-V15M-40.2		25,76	23,76	27,44	40,2	1560	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	40,2	1560	640	640
24-L2-V16M-42.9		25,76	23,76	27,44	42,9	1664	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	42,9	1664	640	640
24-L2-V17M-45.5		25,76	23,76	27,44	45,5	1768	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	45,5	1768	640	640
24-L2-V18M-48.2		25,76	23,76	27,44	48,2	1872	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	48,2	1872	640	640
24-L2-V19M-50.9		25,76	23,76	27,44	50,9	1976	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	50,9	1976	640	640

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών (συν.)

Αριθμός μοντέλου μπαταρίας*	Υλικολογισμικό**	Ονομαστική τάση (V)	Ελάχιστη τάση*** (V)	Μέγιστη τάση*** (V)	Ονομαστική ενέργεια (kWh)	Ονομαστική χωρητικότητα (Ah)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς φόρτισης (A)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς εκφόρτισης (A)
24-L2-V20M-53.6		25,76	23,76	27,44	53,6	2080	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	53,6	2080	640	640
24-L2-V21M-56.3		25,76	23,76	27,44	56,3	2184	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	56,3	2184	640	640
24-L2-V22M-58.9		25,76	23,76	27,44	58,9	2288	640	320
	A	25,76	23,76	27,44	58,9	2288	640	640
36-L2-V1M-4.0		38,64	35,64	41,16	4,0	104	104	104
	A	38,64	35,64	41,16	4,0	104	104	104
36-L2-V2M-8.0		38,64	35,64	41,16	8,0	208	208	208
	A	38,64	35,64	41,16	8,0	208	208	208
36-L2-V3M-12.1		38,64	35,64	41,16	12,1	312	312	312
	A	38,64	35,64	41,16	12,1	312	312	312
36-L2-V4M-16.1		38,64	35,64	41,16	16,1	416	416	320
	A	38,64	35,64	41,16	16,1	416	416	416
36-L2-V5M-20.1		38,64	35,64	41,16	20,1	520	520	320
	A	38,64	35,64	41,16	20,1	520	520	520
36-L2-V6M-24.1		38,64	35,64	41,16	24,1	624	624	320
	A	38,64	35,64	41,16	24,1	624	624	624
36-L2-V7M-28.1		38,64	35,64	41,16	28,1	728	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	28,1	728	640	640
36-L2-V8M-32.1		38,64	35,64	41,16	32,1	832	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	32,1	832	640	640
36-L2-V9M-36.2		38,64	35,64	41,16	36,2	936	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	36,2	936	640	640
36-L2-V10M-40.2		38,64	35,64	41,16	40,2	1040	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	40,2	1040	640	640
36-L2-V11M-44.2		38,64	35,64	41,16	44,2	1144	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	44,2	1144	640	640
36-L2-V12M-48.2		38,64	35,64	41,16	48,2	1248	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	48,2	1248	640	640
36-L2-V13M-52.2		38,64	35,64	41,16	52,2	1352	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	52,2	1352	640	640
36-L2-V14M-56.3		38,64	35,64	41,16	56,3	1456	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	56,3	1456	640	640
36-L2-V15M-60.3		38,64	35,64	41,16	60,3	1560	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	60,3	1560	640	640
36-L2-V16M-64.3		38,64	35,64	41,16	64,3	1664	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	64,3	1664	640	640
36-L2-V17M-68.3		38,64	35,64	41,16	68,3	1768	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	68,3	1768	640	640
36-L2-V18M-72.3		38,64	35,64	41,16	72,3	1872	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	72,3	1872	640	640

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών (συν.)

Αριθμός μοντέλου μπαταρίας*	Υλικολογισμικό**	Ονομαστική τάση (V)	Ελάχιστη τάση*** (V)	Μέγιστη τάση*** (V)	Ονομαστική ενέργεια (kWh)	Ονομαστική χωρητικότητα (Ah)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς φόρτισης (A)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς εκφόρτισης (A)
36-L2-V19M-76.4		38,64	35,64	41,16	76,4	1976	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	76,4	1976	640	640
36-L2-V20M-80.4		38,64	35,64	41,16	80,4	2080	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	80,4	2080	640	640
36-L2-V21M-84.4		38,64	35,64	41,16	84,4	2184	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	84,4	2184	640	640
36-L2-V22M-88.4		38,64	35,64	41,16	88,4	2288	640	320
	A	38,64	35,64	41,16	88,4	2288	640	640
48-L2-V1M-5.4		51,52	47,52	54,88	5,4	104	104	104
	A	51,52	47,52	54,88	5,4	104	104	104
48-L2-V2M-10.7		51,52	47,52	54,88	10,7	208	208	208
	A	51,52	47,52	54,88	10,7	208	208	208
48-L2-V3M-16.1		51,52	47,52	54,88	16,1	312	312	312
	A	51,52	47,52	54,88	16,1	312	312	312
48-L2-V4M-21.4		51,52	47,52	54,88	21,4	416	416	320
	A	51,52	47,52	54,88	21,4	416	416	416
48-L2-V5M-26.8		51,52	47,52	54,88	26,8	520	520	320
	A	51,52	47,52	54,88	26,8	520	520	520
48-L2-V6M-32.1		51,52	47,52	54,88	32,1	624	624	320
	A	51,52	47,52	54,88	32,1	624	624	624
48-L2-V7M-37.5		51,52	47,52	54,88	37,5	728	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	37,5	728	640	640
48-L2-V8M-42.9		51,52	47,52	54,88	42,9	832	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	42,9	832	640	640
48-L2-V9M-48.2		51,52	47,52	54,88	48,2	936	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	48,2	936	640	640
48-L2-V10M-53.6		51,52	47,52	54,88	53,6	1040	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	53,6	1040	640	640
48-L2-V11M-58.9		51,52	47,52	54,88	58,9	1144	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	58,9	1144	640	640
48-L2-V12M-64.3		51,52	47,52	54,88	64,3	1248	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	64,3	1248	640	640
48-L2-V13M-69.7		51,52	47,52	54,88	69,7	1352	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	69,7	1352	640	640
48-L2-V14M-75.0		51,52	47,52	54,88	75,0	1456	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	75,0	1456	640	640
48-L2-V15M-80.4		51,52	47,52	54,88	80,4	1560	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	80,4	1560	640	640
48-L2-V16M-85.7		51,52	47,52	54,88	85,7	1664	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	85,7	1664	640	640
48-L2-V17M-91.1		51,52	47,52	54,88	91,1	1768	640	320
	A	51,52	47,52	54,88	91,1	1768	640	640

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α: Πίνακας χαρακτηριστικών (συν.)

Αριθμός μοντέλου μπαταρίας*	Υλικολογισμικό**	Ονομαστική τάση (V)	Ελάχιστη τάση*** (V)	Μέγιστη τάση*** (V)	Ονομαστική ενέργεια (kWh)	Ονομαστική χωρητικότητα (Ah)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς φόρτισης (A)	Μέγιστο ρεύμα συνεχούς εκφόρτισης (A)
48-L2-V18M-96.4	A	51,52	47,52	54,88	96,4	1872	640	320
		51,52	47,52	54,88	96,4	1872	640	640
48-L2-V19M-101.8	A	51,52	47,52	54,88	101,8	1976	640	320
		51,52	47,52	54,88	101,8	1976	640	640
48-L2-V20M-107.2	A	51,52	47,52	54,88	107,2	2080	640	320
		51,52	47,52	54,88	107,2	2080	640	640
48-L2-V21M-112.5	A	51,52	47,52	54,88	112,5	2184	640	320
		51,52	47,52	54,88	112,5	2184	640	640
48-L2-V22M-117.9	A	51,52	47,52	54,88	117,9	2288	640	320
		51,52	47,52	54,88	117,9	2288	640	640
80-L2-V1M-8.7	A	83,72	77,22	89,18	8,7	104	104	104
		83,72	77,22	89,18	8,7	104	104	104
80-L2-V2M-17.4	A	83,72	77,22	89,18	17,4	208	208	208
		83,72	77,22	89,18	17,4	208	208	208
80-L2-V3M-26.1	A	83,72	77,22	89,18	26,1	312	312	312
		83,72	77,22	89,18	26,1	312	312	312
80-L2-V4M-34.8	A	83,72	77,22	89,18	34,8	416	416	320
		83,72	77,22	89,18	34,8	416	416	416
80-L2-V5M-43.5	A	83,72	77,22	89,18	43,5	520	520	320
		83,72	77,22	89,18	43,5	520	520	520
80-L2-V6M-52.2	A	83,72	77,22	89,18	52,2	624	624	320
		83,72	77,22	89,18	52,2	624	624	624
80-L2-V7M-60.9	A	83,72	77,22	89,18	60,9	728	640	320
		83,72	77,22	89,18	60,9	728	640	640
80-L2-V8M-69.7	A	83,72	77,22	89,18	69,7	832	640	320
		83,72	77,22	89,18	69,7	832	640	640
80-L2-V9M-78.4	A	83,72	77,22	89,18	78,4	936	640	320
		83,72	77,22	89,18	78,4	936	640	640
80-L2-V10M-87.1	A	83,72	77,22	89,18	87,1	1040	640	320
		83,72	77,22	89,18	87,1	1040	640	640
80-L2-V11M-95.8	A	83,72	77,22	89,18	95,8	1144	640	320
		83,72	77,22	89,18	95,8	1144	640	640

* Στο VXM στους αριθμούς μοντέλων σε αυτόν τον πίνακα, το X υποδεικνύει τον αριθμό των μονάδων ισχύος για τη συγκεκριμένη διαμόρφωση. Στην ετικέτα τύπου των τελικών συστημάτων μπαταριών, το VXM θα αντικατασταθεί από έναν κωδικό που αναφέρεται στον σχεδιασμό του κιβωτίου, ο οποίος μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τις διαστάσεις, τα εξαρτήματα κ.λπ.

** Κενό στοιχείο: Στάνταρ, A: AGV.

*** Για τις ελάχιστες και μέγιστες αποδεκτές τιμές για το υλικό πακέτου, ανατρέξτε στην ενότητα «Δεδομένα και όρια λειτουργίας».

Παράμετρος	Τιμή	Μονάδα/Περιγραφή
Σχετική υγρασία	0-95	% χωρίς συμπύκνωση
Ταξινόμηση EMC	Περιβάλλον A	Βιομηχανικό
Μακροπεριβάλλον	Βαθμός ρύπανσης 2	
Κατηγορία IP	IP54	

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Όροι και συντομογραφίες

Όρος/ Συντομογραφία	Επεξήγηση/Περιγραφή
AGVs	Αυτόματα καθοδηγούμενα οχήματα
BDI	Ενδείκτης δεδομένων μπαταρίας
BMS	Σύστημα διαχείρισης μπαταρίας
C _i	Χωρητικότητα σε ρυθμό εκφόρτισης ή φόρτισης μίας ώρας
CDI	Διεπαφή δεδομένων CAN
DC	Συνεχές ρεύμα
EWS	Σήμα έγκαιρης προειδοποίησης
HV	Υψηλή τάση (DC > 60 V)
Κατηγορία IP	Ταξινομεί τον βαθμό προστασίας που παρέχεται από ένα περίβλημα για ηλεκτρικό εξοπλισμό
LV	Χαμηλή τάση (μπορεί επίσης να αναφέρεται στην επικοινωνία)
MSD	Χειροκίνητος αποζεύκτης σέρβις
KAE	Κατασκευαστής αρχικού εξοπλισμού
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
SDS	Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
SoC	Κατάσταση φόρτισης
SOH	Κατάσταση υγείας
Ενεργοποιημένη	Σε ενεργή κατάσταση
Απενεργοποιημένη	Σε ανενεργή κατάσταση
Καλωδίωση	Καλώδιο συνεχούς ρεύματος και βύσμα που συνδέεται με το βιομηχανικό όχημα ή τον φορτιστή μπαταρίας.
Λειτουργία	Αναφέρεται στη φόρτιση ή στην εκφόρτιση της μπαταρίας. Περιλαμβάνει την αδράνεια της μπαταρίας ενώ είναι ενεργοποιημένη.
Αποθήκευση	Αναφέρεται στην αποθήκευση της μπαταρίας.
Χειρισμός	Αναφέρεται σε ενέργειες όπως η ανύψωση, η μετακίνηση, η τοποθέτηση της μπαταρίας. Περιλαμβάνει τη σύνδεση και αποσύνδεση των καλωδίων φόρτισης και τροφοδοσίας.
Συντήρηση	Καθαρισμός της μπαταρίας και επιθεώρηση της μπαταρίας και των συνδεδεμένων εξαρτημάτων (καλώδια φόρτισης και διεπαφές χρήστη) για ζημιές.
Σέρβις	Εργασίες που πραγματοποιούνται από τους αντιπροσώπους της EnerSys για την αποκατάσταση της πλήρους απόδοσης της μπαταρίας.

www.enersys.com

© 2026 EnerSys. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Απαγορεύεται η μη εξουσιοδοτημένη διανομή. Τα εμπορικά σήματα και τα λογότυπα αποτελούν ιδιοκτησία της EnerSys και των θυγατρικών της, εκτός από τα Android, iOS, UL, CE και UKCA τα οποία δεν αποτελούν ιδιοκτησία της EnerSys. Υπόκειται σε αναθεώρηση χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. Ε.&Ο.Ε.

GLOB-GR-OM-NEX-ION-0626

