



NexSys[®] *ION*

Baterie



MANUAL DE UTILIZARE

EnerSys[®]

Power/Full Solutions



Listarea UL se aplică numai anumitor modele.

www.enersys.com

CUPRINS

Introducere	3
Aplicația produsului	4
Arhitectura bateriei.....	4
Interfețele operatorului	7
Securitate	9
Îndrumări în caz de incendiu	11
Date și limite de funcționare	11
Limite de funcționare în legătură cu mediul.....	11
Manipulare	12
Instalarea în utilaj	12
Operare	13
Activarea/dezactivarea bateriei.....	14
Încărcarea bateriei	14
Service și întreținere	15
Depanare	16
Depozitare	17
Descrierea etichetei bateriei	18
Transportul bateriilor litu-ion.....	19
Eliminarea și reciclarea	19
Anexele A și B	20
Termeni și abrevieri	24

INTRODUCERE



Informațiile conținute în acest document sunt esențiale pentru manipularea în siguranță și utilizarea corectă a bateriei litiu-ion NexSys® iON pentru alimentarea utilajelor electrice sau a vehiculelor ghidate automat (AGV). Acesta conține o specificație globală a sistemului, precum și măsurile de siguranță asociate, codurile de conduită, un ghid pentru punerea în funcțiune și întreținerea recomandată. Acest document trebuie păstrat și pus la dispoziția utilizatorilor care lucrează cu bateria și care sunt responsabili pentru aceasta. Toți utilizatorii sunt responsabili să se asigure că toate aplicațiile sistemului sunt adecvate și sigure, pe baza condițiilor anticipate sau întâlnite în timpul funcționării.

Acest manual de utilizare conține indicații de siguranță importante. Citiți și înțelegeți toate instrucțiunile înainte de a instala, manipula sau utiliza bateria. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la vătămări corporale grave, deces, distrugerea bunurilor, deteriorarea bateriei și/sau anularea garanției.

Acest manual de utilizare nu este destinat să înlocuiască instruirea privind manipularea și operarea stivuitoarelor sau a bateriei NexSys® iON, care poate fi necesară în conformitate cu legile, entitățile și/sau standardele industriale locale. Înainte de manipularea sistemului de baterii trebuie asigurată instruirea teoretică și practică adecvată a tuturor utilizatorilor.

Consultați Termenii și abrevierile de la sfârșitul acestui document.

Pentru service, contactați reprezentantul de vânzări sau sunați la:

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

Pentru alte regiuni, vizitați

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

www.enersys.com

Siguranța dvs. și a celorlalți este foarte importantă

⚠️ AVERTIZARE Nerespectarea acestor instrucțiuni și a altor instrucțiuni conexe poate duce la vătămări corporale grave.

Aplicația produsului

Bateriile NexSys® iON sunt proiectate pentru aplicații de tracțiune pentru utilaje industriale. Orice altă utilizare este interzisă. Pentru încărcarea bateriilor NexSys® iON trebuie utilizate numai încărcătoare aprobate de EnerSys®.

Cablajul echipamentului utilizat între bateriile NexSys® iON și utilaj este dictat de producătorul echipamentului. Cablajul utilajului trebuie să respecte cerințele standardelor relevante pentru capacitatea de transport a curentului și cerințele interferenței

utilajului (UL 583 pentru certificarea UL sau EN 1175 și EN 60204-1 pentru certificarea CE și UKCA). Conformitatea cablajului utilajului cu standardele relevante trebuie confirmată de producătorul de echipamente originale și/sau de integrator.

⚠️ AVERTIZARE Instalarea bateriei într-un utilaj neconform reprezintă un risc de incendiu din cauza potențialului de dimensionare incorectă a cablajelor și va anula garanția.

Arhitectura bateriei

Componentele bateriei sunt prezentate în **Figura 1**.

Vedere a pachetului interior al bateriei în **Figura 2**.

Figura 1: Caracteristicile cuvei exterioare

Figura 2: Caracteristicile pachetului interior

Figura 3: Detalii privind interfața electrică

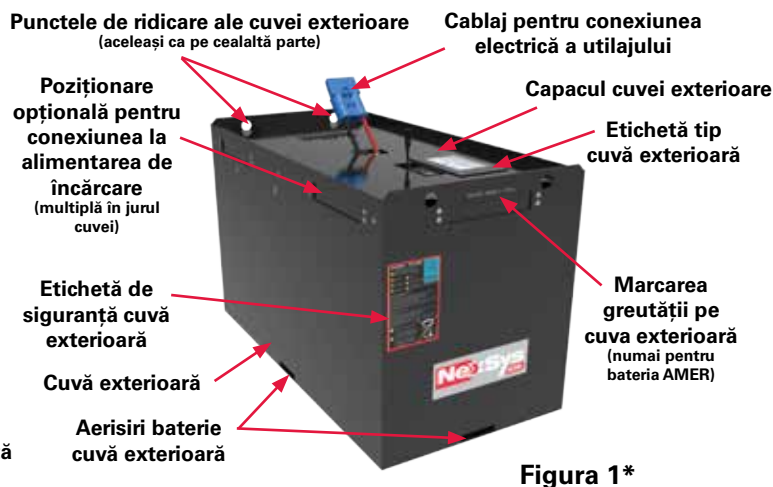


Figura 1*

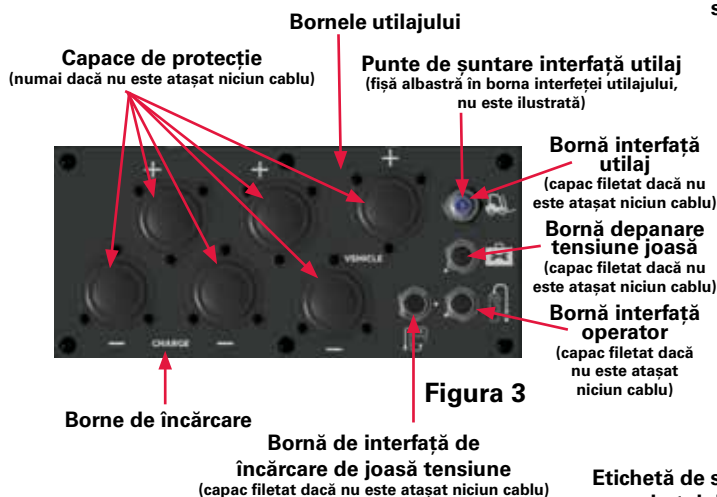


Figura 3

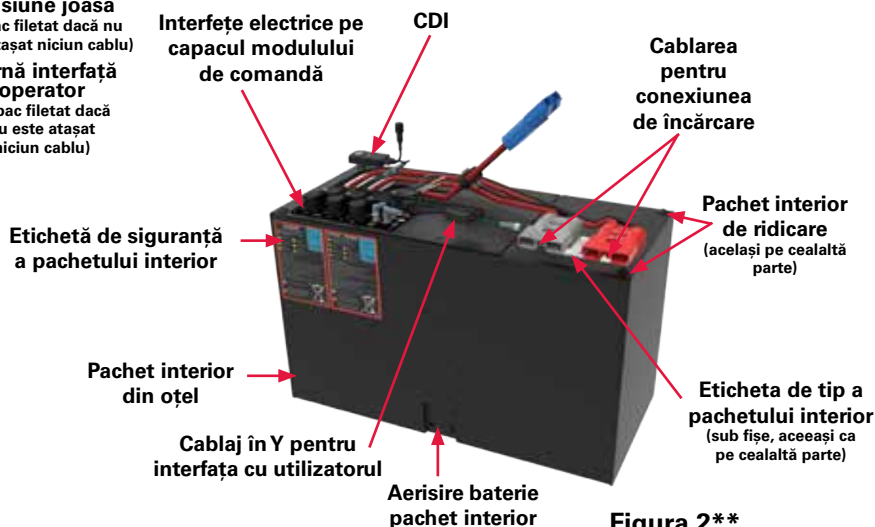


Figura 2**

* Exemplu: Forma generală, numărul de fișe și pozițiile fișelor pot varia în funcție de model

** Nu se aplică pentru extinderea gamei

Arhitectura bateriei (cont.)

Figura 4: Aplicație AGV cu un singur cablu

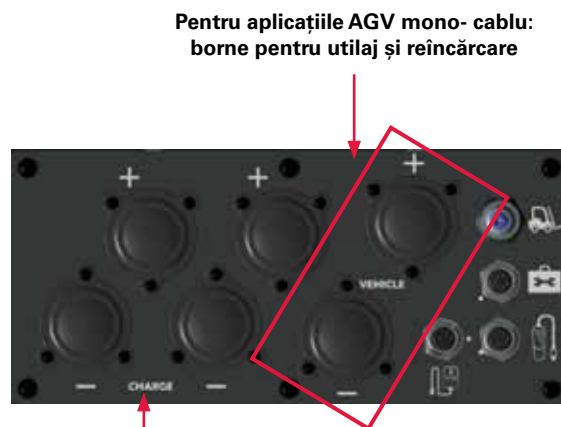
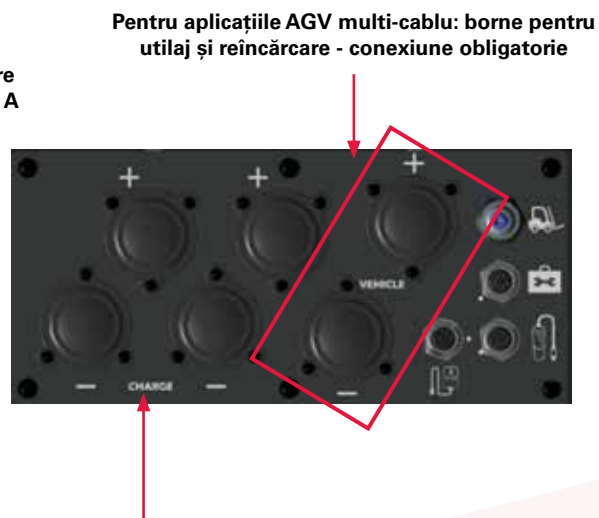
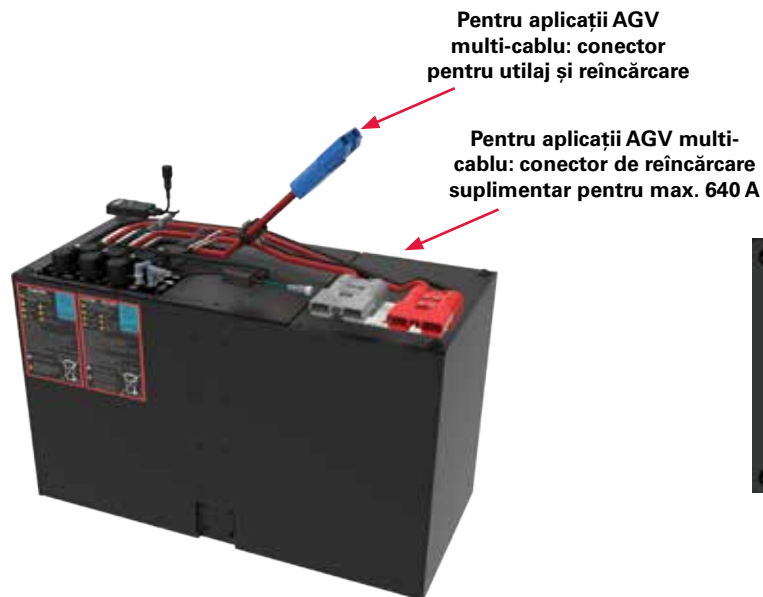


Figura 5: Aplicație AGV multi-cablu



Arhitectura bateriei (cont.)

Bateria are o structură modulară. Modulele de alimentare permit scalarea produselor la o aplicație prin adăugarea de module de alimentare suplimentare pentru a oferi mai multă putere și capacitate energetică pentru un anumit ansamblu.

Modulele de alimentare conțin celule litiu-ion, care sunt asamblate în diferite configurații în serie/paralel, în funcție de cerințele de tensiune ale aplicației. Modulul de alimentare conține măsurători integrate ale tensiunii și temperaturii celulelor, împreună cu capacitatea de a echilibra celulele în timpul funcționării.

Bateria este protejată de un sistem de management al bateriei (BMS) calificat pentru siguranța funcțională, care este asamblat într-un modul de comandă. Acest modul de comandă conține componente de siguranță și logică pentru controlul contactorilor principali, prevenind funcționarea bateriei în condiții nesigure și abuzive.

Bateria, excluzând setul de cabluri, este proiectată pentru a fi clasificată IP54.

Caracteristici de siguranță:

- Un sistem electronic de monitorizare și control calificat în ceea ce privește siguranța funcțională pentru a asigura funcționarea electrică sigură (limite de tensiune, curent și temperatură)
- O strategie de oprire sigură pentru a reacționa dacă limitele au fost încălcate (tensiune, curent și temperatură)
- O strategie de contactor și siguranță fuzibilă pentru a minimiza impactul accidentelor sau utilizarea necorespunzătoare a bateriei, cum ar fi scurt-circuitele sau tragerea fișei de încărcare sub sarcină
- Circuit de încărcare separat neîmpământat
- Puncte de manipulare/ridicare dedicate
- Soluție de ventilare dedicată pentru a atenua impactul degazificării rezultate
- Un ambalaj interior din oțel pentru protecția mecanică a bateriei
- Doar anumite modele: Buton pentru deconectare manuală de service (MSD) în apropierea locației fișei de încărcare pentru deconectarea alimentării bornei principale

Bornă interfață depanare tensiune joasă: Interfață de depanare EnerSys® utilizată în scopuri de service.

Doar modelele UL HV: Conectează butonul pentru deconectare manuală de service (MSD) și este utilizat în scopuri de service.

Borne de interfață de joasă tensiune: Există mai multe interfețe de joasă tensiune pe partea exterioară a modului de comandă, care trebuie conectate în timpul punerii în funcțiune, în funcție de cerințele utilizatorului final.

Bornă interfață de încărcare de joasă tensiune: Aceasta este o conexiune necesară pentru toate bateriile. Această interfață conectează adaptorul de încărcare la modulul de control, permițând comunicarea CAN necesară între baterie și încărcător.

Doar modelele AGV: Această interfață este conectată la cablul de tracțiune în aplicațiile cu un singur cablu, deoarece conceptul de service necesită un încărcător standard pentru a putea încărca bateria, respectând protocoalele de siguranță pentru deplasarea accidentală. În cazul aplicațiilor cu mai multe cabluri, personalul de service este responsabil pentru prevenirea deplasării accidentale prin deconectarea manuală a utilajului de la baterie înainte de conectarea încărcătorului.

Bornă interfață utilaj: Această interfață opțională oferă posibilitatea de a oferi funcții specifice de integrare dacă bateria trebuie integrată complet în stivuitoare. Interfața pentru utilaj nu este o cerință de la EnerSys®, dar poate fi cerută de către producătorul stivuitoarelor.

Integrare avertizare și interblocare stivuitoare: Bateria furnizează o ieșire de semnal de avertizare timpurie (EWS) și o intrare de interblocare care trebuie conectată în buclă pentru ca bateria să funcționeze. În integrarea cu utilajul, utilajul poate monitoriza EWS și poate comanda, de asemenea, o oprire prin întreruperea buclei.

- **Interblocare:** Permite utilajului să trimită un semnal pentru a comunica bateriei să se oprească.
- **Semnal de avertizare timpurie (EWS):** Bateria furnizează un semnal discret utilajului cu 10 secunde înainte de oprirea bateriei.
- **Punte de șuntare:** Dacă este montată, nu scoateți capacul de la această conexiune, deoarece în caz contrar bateria nu va mai funcționa. Acest lucru asigură funcționalitatea buclei de inter-blocare pe bateriile drop-in care nu necesită eforturi suplimentare de integrare a utilajului.
- Dacă este necesară utilizarea acestui semnal ca interfață cu utilajul și nu a fost discutată anterior cu EnerSys®, contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru asistență, deoarece sunt necesare calificarea prealabilă și un cablu specific.
- **Semnal cheie externă:** Dacă este implementată, acționarea cheii utilajului permite utilizatorului să pornească bateria.

Arhitectura bateriei (cont.)

- **Bornă interfață operator:** Punct de conectare pentru cablajul Y care se conectează la CDI (interfața de date CAN) și la interfețele opționale ale utilizatorului.

Interfețele de joasă tensiune sunt protejate cu o siguranță de 0,5 A.

Bornă interfață de depanare de joasă tensiune: Interfață de depanare EnerSys® utilizată în scopuri de service.

NOTĂ: Pentru orice conector neutilizat, capacul filetat trebuie fixat la locul său pentru a preveni pătrunderea materialelor străine.

Interfețele operatorului

Este necesară instalarea unei interfețe pentru operator în cabina utilajului pentru ușurința utilizării și pentru a se asigura că operatorul este alertat cu privire la orice alerte vizuale sau sonore, cum ar fi nivel de încărcare scăzut (SoC). Această interfață pentru operator din cabină poate fi fie indicatorul de descărcare a bateriei, fie tabloul de bord inteligent al bateriei Truck IQ™.

Această cerință a unei interfețe în utilaj poate fi eliminată numai dacă sunt utilizate opțiunile complete de integrare OEM ale echipamentului, permițând utilizarea interfețelor operatorului existente ale utilajului. Integrarea echipamentelor OEM necesită precalificare și aprobare atât de la EnerSys®, cât și de la producătorul utilajului.

Toate interfețele operatorului sunt echipate cu un buton care poate activa și dezactiva bateria.

În timpul funcționării, pe măsură ce SoC scade, interfețele operatorului vor începe să emită o alarmă sonoră și să emită avertizări vizuale atunci când bateria atinge nivelul de avertizare SoC. După ce bateria scade sub nivelul de alertă, viteza alarmei va crește. Continuarea funcționării bateriei fără încărcare va duce în cele din urmă la dezactivarea bateriei din cauza SoC scăzut.

Toate interfețele operatorului se conectează la baterie prin cablajul Y pentru interfețele operatorului.

Figura 6: Interfață de date CAN (CDI)

Scopul principal al CDI este de a controla fluxul de informații de la BMS la platformele de date externe, inclusiv de a permite o conexiune prin magistrală CAN între baterie și utilaj, dacă clientul decide asupra acestei opțiuni. Utilizarea conectivității magistralei CAN permite afișarea datelor și a avertismentelor prin intermediul tabloului de bord al utilajului în locul altor dispozitive de interfață cu operatorul. Vă rugăm să consultați EnerSys® cu privire la această opțiune, deoarece necesită consultanță tehnică și precalificare cu producătorii de echipamente originale pentru echipamente.

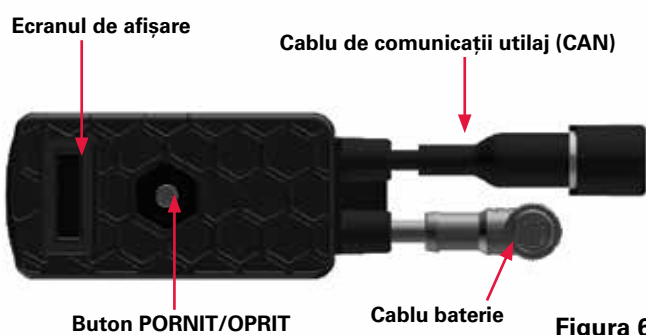


Figura 6

Toate bateriile vor fi furnizate împreună cu CDI, care este atașat direct la baterie sau prin intermediul cablajului Y. În majoritatea cazurilor, CDI va fi ascuns după instalarea bateriei într-un echipament. CDI are un buton de activare/dezactivare și un afișaj LED pentru a permite interacțiunea cu bateria dacă este accesibilă sau când o baterie se află în afara unui utilaj.

Comportamentul soneriei și al LED-ului pentru dispozitive este următorul:

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| • Avertizare SoC | PORNIT 1 sec./OPRIT 1 sec. |
| • Alertă SoC | PORNIT 0,5 sec./OPRIT 0,5 sec. |
| • Eroare BMS | PORNIT 0,1 s/OPRIT 0,1 s |

Pentru integrarea completă a utilajului, cablul CAN trebuie conectat de la CDI la utilaj.

NOTĂ: În cazul integrării complete a echipamentelor originale ale echipamentelor, bateria va înceta să funcționeze dacă CDI sau firele către CDI sunt rupte. Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru reparații sau înlocuire.



Datele CDI pot fi citite fără fir prin intermediul aplicației E Connect™, disponibilă atât pe platformele iOS®, cât și pe cele Android™. Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru detalii de conectare.

Interfețele operatorului (cont.)

Indicator de descărcare a bateriei (BDI): Acest dispozitiv poate fi instalat în afara compartimentului bateriei pentru a permite operatorilor să vizualizeze nivelul de încărcare și prezența unei erori a bateriei, precum și pentru a oferi acces ușor la un buton de activare/dezactivare. Seria de lumini va indica nivelul de încărcare, în timp ce alarmele sonore vor notifica operatorul că bateria necesită reîncărcare sau că există erori la baterie. Funcționarea continuă după ce BDI indică SoC scăzut va duce în cele din urmă la dezactivarea bateriei din cauza SoC scăzut. BDI trebuie să fie fixat permanent și sigur într-o poziție în care operatorul să poată vizualiza BDI pentru informații și să poată accesa butonul.

Figura 7: Indicator de descărcare a bateriei (BDI)

Figura 8: Logica indicatorului de nivel de încărcare pe BDI

Tablou de bord inteligent al bateriei Truck iQ™:

Figura 9: Tablou de bord inteligent al bateriei Truck iQ™

Truck iQ™: Tabloul de bord inteligent al bateriei Truck iQ™ este o interfață pentru operator care le oferă operatorilor informații mai detaliate despre baterie. Dispozitivul Truck iQ™ include butonul de activare/dezactivare, alarme sonore și alarme vizuale. Dispozitivul Truck iQ™ trebuie instalat conform instrucțiunilor de instalare furnizate împreună cu tabloul de bord inteligent al bateriei Truck iQ™. Dispozitivul Truck iQ™ trebuie să fie fixat permanent și sigur într-o poziție în care operatorul să poată vizualiza informațiile și să poată accesa butonul.

Pentru mai multe informații, consultați manualul dispozitivului bateriei Truck iQ™.

Buton pentru deconectare manuală de service

Doar modelele UL HV:

Apăsarea butonului pentru deconectare manuală de service (MSD) întrerupe alimentarea cu energie electrică a bobinelor contactoarelor de alimentare principale, întrerupând conexiunea la bornele de alimentare principale. Butonul este iluminat de un LED roșu care este întotdeauna aprins în cazul în care bornele de alimentare principale sunt active.

Dacă bateria este oprită sau butonul MSD este apăsat, LED-ul se stinge.

Pentru a activa butonul MSD, acesta trebuie apăsat.

Pentru a elibera butonul MSD, acesta trebuie rotit conform indicațiilor săgeților de pe buton.



Figura 7

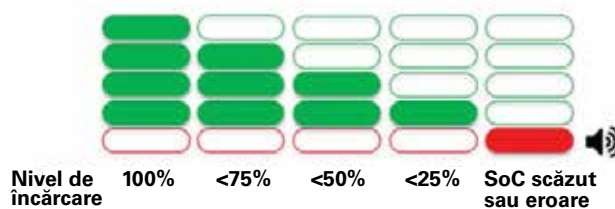


Figura 8



Figura 9

Conectivitate magistrală CAN: Bateria NexSys® iON poate fi integrată într-un sistem de magistrală CAN OEM pentru echipamente industriale, care permite integrarea completă a bateriei.

Contactați reprezentantul local EnerSys® pentru această opțiune.

Această opțiune necesită consultanță tehnică între EnerSys® și producătorul de echipamente originale pentru manipulare.

Siguranță

Indicații de siguranță importante

- Citiți toate instrucțiunile de siguranță și operare înainte de a utiliza această baterie.
- Orice persoană implicată în despachetarea, manipularea, operarea sau întreținerea acestei baterii trebuie să beneficieze de instruire adecvată și să utilizeze unelte și echipamente de protecție personală adecvate.
- Respectați toate cerințele normative pentru manipularea sistemelor electrice. Tensiunea unui sistem electric poate afecta reglementările aplicabile. Pentru a determina tensiunea maximă pentru această baterie, consultați Anexa A: Tabel cu caracteristicile.
- Nu supradescărcați sau supraîncărcați bateriile litiu-ion, deoarece acest lucru prezintă un risc substanțial de deteriorare a bateriei.
- Depozitați și utilizați bateria numai în limitele specificate în secțiunile privind datele și limitele de funcționare și limitele de mediu.
- Țineți bateria departe de sursele de căldură.
- Țineți bateria departe de sursele de aprindere.
- Nu utilizați bateria în medii periculoase.
- Depozitați numai în zone monitorizate cu control și protecție adecvate împotriva incendiilor, în conformitate cu cerințele locale, inclusiv cu reglementările locale privind incendiile.
- Operați numai în zone monitorizate cu control și protecție adecvate împotriva incendiilor, conform cerințelor locale, inclusiv reglementărilor locale privind incendiile.
- Nu personalizați hardware-ul sau software-ul bateriei furnizat de EnerSys®.
- Utilizați numai dispozitive de interfață aprobate de EnerSys®.
- **Modele AGV:**
 - Selectarea și implementarea valorilor nominale corecte pentru cabluri și conectori va fi responsabilitatea producătorului de echipamente originale al vehiculului și a integratorului/clientului, asigurându-se că este instalat un număr adecvat de cabluri pentru a susține limitele de curent proiectate ale aplicației, pentru a evita pericolele electrice termice.
 - Monitorizarea izolației va fi implementată de producătorul de echipamente originale al vehiculului, de integrator sau client, asigurând conformitatea cu reglementările și standardele aplicabile.
 - Producătorul de echipamente originale al vehiculului și integratorul/clientul sunt responsabili pentru gestionarea plăcilor de încărcare, conform specificațiilor din ISO 3691.
 - Producătorul de echipamente originale de manipulare și integratorul/clientul sunt responsabili pentru funcția de siguranță a mișcării accidentale în timpul încărcării produsului.
 - Bateria trebuie instalată într-un utilaj cu numărul corespunzător de cabluri.
- Întreținerea bateriei trebuie efectuată numai de către tehnicieni autorizați de EnerSys®.
- Demontarea bateriei nu este autorizată decât de către personalul calificat EnerSys® din cauza numeroaselor pericole pe care le implică demontarea unei baterii litiu-ion.
- În cazul unei erori care nu poate fi resetată, nu încercați să continuați operarea bateriei până când nu primiți asistență și instrucțiuni de la EnerSys®.
- Nu lăsați stivuatorul la ralanti la temperaturi sub nivelul de operare a bateriei, deoarece acest lucru poate face ca stivuatorul să devină inoperabil. Dacă temperatura internă a bateriei este sub intervalul de funcționare, aceasta nu va furniza energie pentru operarea stivuatorului.
- Nu încercați să utilizați această baterie la temperaturi peste intervalul de funcționare.
- Nu expuneți bateria la lumina directă a soarelui pentru perioade îndelungate, care ar putea crește temperatura bateriei peste temperatura de depozitare sau de funcționare a bateriei.
- Manipulați și depozitați bateria numai într-un mediu uscat.
- Nu utilizați bateria în aer liber fără o protecție adecvată împotriva intemperiilor.
- Nu scufundați bateria în apă.
- Nu montați bateria sub podeaua unui utilaj electric.
- Nu utilizați (activat sau dezactivat), nu efectuați lucrări de service și nu depozitați bateria în medii cu condens.
- Nu curățați bateria cu apă sub presiune.
- **Modele HV:**
 - Conectorii IP2x rezistenți la atingere trebuie utilizați pentru toate interfețele de înaltă tensiune pentru a proteja împotriva pericolelor de electrocutare.
 - Conexiunile de înaltă tensiune expuse (borne) trebuie să fie rezistente la atingere și izolate cu o metodă care necesită o unealtă pentru îndepărtare (se recomandă izolația termocontractabilă)
- **Doar modelele UL HV:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Apăsarea acestui buton deconectează alimentarea electrică principală de la borne în scopuri de service.

Siguranță (cont.)

Interacțiunea cu utilajul și cu încărcătorul de baterie

- Instrucțiunile din acest manual de utilizare nu înlocuiesc instrucțiunile pentru utilaj și încărcătorul de baterii și nici nu au întâietate față de acestea.
- Limitele de funcționare indicate în acest manual de utilizare nu înlocuiesc sau parametrii de funcționare admiși ai utilajului sau încărcătorului de baterii și nici nu au întâietate față de acestea.
- Instalarea acestei baterii afectează atât siguranța electrică, cât și pe cea mecanică a utilajului. Consultați producătorul de echipamente originale al utilajului industrial pentru a vă asigura că această baterie este compatibilă cu utilajul și respectă cerințele producătorului de echipamente originale.
- Încărcați această baterie numai cu încărcătoare aprobate de EnerSys® pentru bateriile NexSys® iON.
- Bateria trebuie instalată într-un utilajul cu cabluri de dimensiuni corespunzătoare.

Riscuri în timpul funcționării normale

- Această baterie este proiectată pentru a fi stabilă și tolerantă față de aplicațiile din domeniul stabilit în condițiile de operare; cu toate acestea, sistemele de baterii sunt inerent periculoase.
- Nu scurtcircuitați bornele bateriei. Din cauza rezistenței interioare reduse a bateriei litiu-ion poate apărea un eveniment de scurtcircuit cu intensitate ridicată a curentului. O defecțiune de arc electric rezultată poate emite un flash fierbinte intens de lumină infraroșie, vizibilă și ultravioletă. Metalul topit și vaporizat poate fi ejectat. Pot fi eliberați vapori toxici. Componentele pot deveni extrem de fierbinți.
- Greutatea și dimensiunea bateriei o fac dificil de manevrat.
- Fixați întotdeauna corespunzător bateria. Nefixarea bateriei poate duce la deplasarea sau căderea acesteia. În plus, acest lucru poate duce la strivirea, prinderea sau impactul bateriei asupra personalului sau a echipamentelor din apropiere.

Baterii deteriorate

- Expunerea bateriei la condiții care depășesc limitele de funcționare și de mediu prezintă un risc substanțial de deteriorare a bateriei. Nu presupuneți că bateria va fi deteriorată în mod evident.
- Dacă bateria se află în afara limitelor permise indicate în acest document, opriți și nu reluați operarea acesteia și contactați reprezentantul de service EnerSys®.
- Dacă integritatea mecanică a bateriei este compromisă (de ex. penetrarea carcasei, ruperea carcasei etc.) opriți și nu reluați operarea acesteia și contactați reprezentantul de service EnerSys®.
- Opriți funcționarea bateriei dacă există o strivire, prindere, tăiere sau altă deteriorare a cablurilor sau a conectorilor de alimentare.
- Bateriile litiu-ion deteriorate se pot aprinde spontan. În acest caz, bateria poate elibera jeturi de lichide/gaze fierbinți, inflamabile, corozive și toxice, fum care conține componente precum acid fluorhidric și monoxid de carbon.
- În cazul unui incendiu al bateriei, evacuați tot personalul din zonă și urmați instrucțiunile din secțiunea Stingerea incendiilor din acest manual.
- Dacă orice material dintr-o baterie deteriorată, cum ar fi electrolitul lichid, intră în contact cu pielea sau ochii unei persoane, clătiți zonele afectate cu apă curată timp de cel puțin 15 minute. Apoi, solicitați imediat asistență medicală.
- Dacă materialul dintr-o baterie deteriorată, cum ar fi electrolitul lichid, intră în contact cu gura sau este înghițit, clătiți gura și zona din jurul gurii. Apoi, solicitați imediat asistență medicală.
- În cazul inhalării gazelor sau vaporilor generați de o baterie deteriorată, transportați victima la aer curat. Solicitați imediat asistență medicală.
- Contactul cu gazele încălzite sau cu componentele unei baterii deteriorate poate provoca arsuri termice grave. Tratați arsurile termice, apoi solicitați imediat asistență medicală.
- **Doar modelele UL HV:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Apăsăți acest buton pentru a deconecta alimentarea electrică de la borne. Acest lucru va întrerupe conexiunea la o sursă externă de defecțiune (de exemplu, cabluri deteriorate ale utilajului), dar nu va opri procesele termice interne dacă au început deja.

Informații suplimentare pot fi găsite în Fișa tehnică de securitate pentru bateria litiu-ion (modul) SDS:829515.

Îndrumări în caz de incendiu

În cazul improbabil al unei emisii termice, care poate duce la o eliberare vizibilă de gaz și/sau la o acumulare intensă de fum din baterie, **evacuați imediat locația și contactați serviciul de intervenții pentru situații de urgență. Nu încercați să abordați personal incendiul și nu vă apropiați de produs.** Dacă apar iritații ale căilor respiratorii, solicitați imediat asistență medicală.

Operațiunile de stingere a incendiilor trebuie efectuate pe baza instrucțiunilor furnizate în Fișa tehnică de siguranță pentru bateria litiu-ion (modul) SDS:829515 de către pompieri instruiți, cu **echipament individual de protecție** complet și aparat de respirație autonom. Asigurați-vă că echipajele de intervenție în caz de urgență sunt informate că bateria este de tip litiu-ion. Orice indicație a unei emisii termice (gaz, căldură,

vapori sau fum) necesită aplicarea metodelor de stingere a incendiilor. Absența flăcării nu este suficientă pentru a considera că evenimentul de emisie termică a fost oprit sau stins.

Pentru a răci bateria și pentru a preveni o emisie termică a bateriei litiu-ion pot fi utilizate eficient cantități mari de apă pulverizată.

În cazul emisii de gaze de la baterie sau după stingerea incendiului, depozitați bateria într-un loc sigur în aer liber timp de cel puțin 24 de ore. Vă recomandăm să monitorizați frecvent temperatura pentru a detecta orice potențială generare nouă de căldură. În cazul în care apare din nou o emisie termică, urmați aceleași metode de stingere a incendiilor ca cele descrise mai sus.

Date și limite de funcționare

- Capacitate nominală (C1): consultați Anexa A: Tabel cu caracteristicile.
- Tensiune nominală: consultați Anexa A: Tabel cu caracteristicile.
- Curent de descărcare (continuu): 1xC1, până la max. 320 A (limitat de fasciculul de cabluri de tracțiune).
- Curent maxim de încărcare (continuu): 1xC1, până la max. 640 A (limitat de unul sau mai multe seturi de cabluri de încărcare).
- Intervalul de temperatură permis pentru operarea bateriei utilajului este cuprins între -10°C (14°F) și +55°C (131°F).
- Intervalul de temperatură permis pentru operarea bateriei în timpul încărcării este cuprins între 0°C (32°F) și +50°C (122°F).
- BMS gestionează în siguranță limitele de curent pe baza temperaturii.
- Tabelul de mai jos indică limitele de siguranță minime și maxime ale tensiunii permise de BMS. Consultați Anexa A pentru tensiunile nominale minime și maxime ale seturilor de baterii.

Tensiune nominală (V)	Tensiune nominală (V)	Tensiune min. (V)	Tensiune max. (V)
24	25,55	19,6	29,4
36	36,5	28	42
48	51,1	39,2	58,8
80	80,3	61,6	92,4

Limite de funcționare impuse de mediu

- Intervalul de temperatură permis pentru depozitarea bateriei este cuprins între -40°C (-40°F) și +60°C (140°F).
- Intervalul de temperatură permis pentru funcționarea bateriei utilajului este cuprins între -10°C (14°F) și +55°C (131°F).
- Intervalul de temperatură permis pentru operarea bateriei în timpul încărcării este cuprins între 0°C (32°F) și +50°C (122°F).
- Intervalul admis de umiditate relativă este de 0-95%, fără condens.
- EnerSys® Engineering trebuie să verifice și să aprobe în scris operarea acestei baterii în aplicații de depozitare la rece.

Manipulare

⚠️ AVERTIZARE Bateriile sunt grele. Asigurați o instalare sigură! Utilizați numai echipamente de manipulare adecvate.

Indicații generale de manipulare

- Despachetarea și manipularea bateriei sunt permise numai personalului instruit, care este familiarizat cu potențialele riscuri ale bateriilor litiu-ion și cu tensiunile periculoase (tensiuni mai mari de 60 volți c.c.) aplicabile pentru utilaje și pentru ridicarea sarcinilor grele.
- Evitați accelerările, decelerările, căderile bruște și alte condiții de abuz mecanic în timpul manipulării bateriei.
- Manipularea trebuie efectuată numai după ce bateria a fost deconectată de la toate sarcinile electrice și sursele de încărcare și verificată în starea OPRIT. Acest lucru se poate face utilizând una dintre interfețele operatorului, verificând dacă ecranul și luminile sunt stinse atunci când sunt conectate la baterie. Tensiunea la conectorul de tracțiune poate fi, de asemenea, verificată pentru a vă asigura că, contactorii sunt deschiși.
- Înainte de ridicare, asigurați toți conectorii și cablurile astfel încât să nu fie striviți, prinși sau deteriorați în alt mod în timpul ridicării. Interfețele cu utilizatorul pot fi îndepărtate înainte de manipulare.
- Trebuie purtat EIP corespunzător în timpul tuturor operațiunilor de ridicare.
- Înainte de toate operațiunile de ridicare, trebuie verificate metodele și instrumentele de ridicare adecvate, care pot ridica și controla sarcina în siguranță. Unelte trebuie să fie dimensionate corespunzător pentru greutate.
- Dacă bateria are o cuva exterioară, atașați unelte de ridicare la punctele de ridicare ale cuvei exterioare.
- Bateria trebuie ridicată doar vertical. Nu lăsați bateria să se balanseze în timpul ridicării.

* Nu se aplică pentru extinderea gamei

- Trebuie respectate instrucțiunile de operare și de siguranță din manualul dispozitivului de ridicare.
- Dacă bateria este manipulată în timp ce este instalată pe un camion, de exemplu în timpul instalării sau demontării bateriei, utilajul trebuie asigurat împotriva deplasării.

Pregătirea bateriei fără cuvă exterioară pentru manipulare*

- Scoateți șuruburile de etanșare din orificiile de montare filetate de pe ambalajul interior.
- Instalați accesorii de ridicare furnizate de EnerSys® pentru baterie.
- După manipularea bateriei, interfața de ridicare de la conexiunea în patru puncte de pe baterie trebuie îndepărtată și șuruburile de etanșare trebuie montate din nou pentru a etanșa găurile filetate. Cuplul acceptabil depinde de dimensiunea șurubului: Șuruburile M8 trebuie strânse la 34 Nm ± 2 Nm; șuruburile M12 trebuie strânse la 66 Nm ± 4 Nm.

NOTE:

- Din motive de siguranță în timpul transportului și depozitării, toate bateriile NexSys® iON sunt expediate la un SoC parțial. Înainte de prima utilizare (consultați pagina 13: Funcționarea) sau de depozitarea ulterioară a bateriei (consultați pagina 17: Depozitare), este necesară verificarea SoC (consultați pagina 7: Interfețele operatorului) și reîncărcarea bateriei dacă este necesar (consultați pagina 14: Încărcarea bateriei).
- **Doar modelele UL HV:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Se recomandă apăsarea acestui buton înainte de manipulare. Deblocați butonul înainte de utilizare.

Instalarea în utilaj

Instalarea mecanică

- Această baterie este concepută pentru a înlocui o baterie plumb-acid destinată să alimenteze un echipament electric. Este posibil să fie necesare modificări ale firmware-ului utilajului, ale setărilor sau hardware-ului acestuia pentru a fi adecvate bateriei litiu-ion. Consultați producătorul de echipamente originale al echipamentului industrial pentru modificările necesare. În funcție de aplicația dorită, conectorii, balastul, dimensiunea cuvei etc. trebuie să fie personalizate pentru a asigura compatibilitatea de introducere.

- La recepționarea bateriei, aceasta trebuie verificată pentru a depista orice semne evidente de deteriorare atât a bateriei, cât și a tuturor cablurilor, fișelor și accesoriilor.
- Înainte de instalare, verificați dacă bateria este furnizată cu fasciculul de cabluri corespunzător pentru conectarea bateriei la utilaj.

Instalarea în echipamentul industrial (cont.)

- Asigurați-vă că sunt respectate cerințele privind greutatea bateriei și centrul de greutate conform producătorului utilajului. Greutatea și dimensiunile generale sunt indicate pe eticheta de identificare de pe setul de baterii.
- Bateria trebuie manevrată într-un mod care să reducă riscul de cădere și de coliziune. Trebuie utilizate unelte, punctele de ridicare și metodele corecte.
- După amplasarea bateriei în compartimentul pentru baterii al utilajului, tehnicianul trebuie să se asigure că bateria este fixată mecanic în utilaj împotriva mișcării, conform specificațiilor producătorului utilajului. După fixarea bateriei în compartimentul pentru baterii al utilajului, întreg cablajul trebuie verificat din nou pentru a vă asigura că nu au fost strivite, prinse sau tăiate cabluri, fire sau fișe.

Instalarea electrică

- Numărul de model pentru această baterie începe cu 24, 36, 48 sau 80 pentru bateriile destinate înlocuirii bateriilor cu plumb-acid de 24 V, 36 V, 48 V sau, respectiv, 80 V nominal.
- Bateria trebuie conectată la utilaj cu cablurile și conectorii adecvați, conform recomandărilor producătorului utilajului.
- Cu această baterie utilizați doar elemente de fixare, conectori, cabluri și fișe aprobate de EnerSys®.
- Dimensiunea cablului și fișa de conectare c.c. vor varia în funcție de utilaj și de cerințele utilizatorului final. Cablajul utilajului trebuie să respecte cerințele relevante privind capacitatea de transport a curentului, tensiunea și cerințele de interfață ale utilajului. Conformitatea trebuie confirmată de către producătorul de echipamente originale de manipulare.

NOTE:

- Cablurile și conectorii defecti pot duce la probleme funcționale și/sau la pericole grave pentru siguranță, cum ar fi scurtcircuite și/sau incendii. Cablurile și conectorii trebuie inspectați periodic pentru a depista eventualele deteriorări sau probleme. Cablurile și conectorii trebuie reparați sau înlocuiți numai de către un reprezentant EnerSys® autorizat, utilizând piesele de schimb corecte din fabrică. Nu este permisă nicio înlocuire.
- **Doar modelele HV UL:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Deblocați acest buton înainte de utilizare.

Funcționarea

Orice persoană care utilizează această baterie trebuie să fie instruită cu privire la aspectele bateriei pentru care este responsabilă, conform cerințelor legale și reglementărilor locale.

Bateria trebuie manevrată, utilizată, depozitată, întreținută și reparată în conformitate cu instrucțiunile din acest manual de utilizare. Nerespectarea instrucțiunilor din acest manual de utilizare poate duce la deteriorarea gravă a bateriei și la vătămări corporale grave. Nerespectarea instrucțiunilor din acest manual de utilizare sau utilizarea de piese care nu sunt originale vor anula garanția bateriei.

Încărcarea ocazională este foarte recomandată pentru a maximiza capacitatea zilnică de funcționare a bateriei. De asemenea, va optimiza durata de viață a bateriei prin reducerea intervalului de descărcare a bateriei.

Capacitatea bateriei de a alimenta utilajul scade când nivelul de încărcare (SoC) este redus. Dacă echipamentul este utilizat la un SoC scăzut, acest lucru poate duce la oprirea bateriei cu sau fără un avertisment de 10 secunde. Dacă se întâmplă acest lucru, deplasați încet echipamentul la un încărcător corespunzător după reactivarea bateriei.

În cazul unui nivel de încărcare foarte scăzut, există riscul ca bateria să se blocheze, pentru a preveni deteriorarea permanentă a celulelor. Dacă bateria se dezactivează cu un mesaj afișat pe CDI care indică „Battery Lockout” (Blocare baterie), setul este blocat și nu se va reporni fără intervenția unui tehnician de service. Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru a inspecta bateria și a o pune din nou în funcțiune.

Spre deosebire de bateriile plumb-acid, este avantajos să utilizați această baterie într-o stare de încărcare parțială.

Temperatura bateriei influențează capacitatea bateriei. De exemplu, timpul de funcționare poate fi redus la temperaturi mai scăzute.

Temperaturile bateriei la extremitățile limitelor de temperatură indicate în acest manual de utilizare vor influența performanța, ceea ce poate duce la o oprire neașteptată.

Respectați toate avertismentele vizuale și sonore emise de dispozitivele de interfață cu utilizatorul.

Această baterie este concepută pentru a fi încărcată în interior, în utilaj.

Activarea/dezactivarea bateriei

Activare:

Activați bateria pentru operarea utilajului folosind butonul de pe orice interfață a utilizatorului. Cu condiția ca setul să nu fie conectat la un încărcător și să nu existe erori ale bateriei, bateria va trece automat în starea de tracțiune, furnizând energie la utilajului. În toate cazurile este necesară o apăsare scurtă de aproximativ o jumătate de secundă. Bateria este activată atunci când este conectată la încărcător. Acest lucru permite activarea și încărcarea bateriei chiar și fără activarea anterioară a bateriei prin alte măsuri menționate mai sus.

Dezactivare:

Bateria se va dezactiva după o perioadă limită implicită atunci când consumul de curent este mai mic de 1 A. Perioada limită implicită se bazează pe următoarele intervale de capacitate a bateriei. Cronometrul pentru cele mai mici pachete (sub 25 kWh) este setat la 4 ore. Cronometrul pentru pachetele medii (25 kWh până la 53 kWh) este setat la 24 de ore. Cronometrul pentru pachetele mari (mai mari de 53 kWh) este setat la 48 de ore. Pentru a dezactiva manual bateria, apăsați butonul de pe orice interfață a utilizatorului timp de 3-5 secunde. Dacă țineți apăsat mai mult timp, setul se poate opri și apoi se poate porni din nou. Echipamentul industrial trebuie oprit înainte de dezactivarea bateriei.

NOTĂ: La dezactivarea bateriei, există o secvență de oprire de ~20 de secunde în care se va auzi o alarmă sonoră. Apăsarea din nou a butonului în acest timp va opri procedura de oprire și va readuce setul într-o stare complet PORNITĂ.

Dacă bateria este activată continuu mai mult de trei zile, trebuie conectată la un încărcător (consultați „Încărcarea bateriei” de mai jos) sau dezactivată și apoi activată manual cu procedura de mai sus pentru a permite autotestarea funcțiilor de siguranță.

Deconectare manuală de service (MSD):

Doar modelele HV UL: Bateria este echipată cu un buton MSD. Apăsarea acestui buton va deconecta imediat alimentarea electrică de la borne.

⚠️ AVERTIZARE Dacă bateria este blocată din cauza descărcării excesive în timpul utilizării (consultați pagina 13: Funcționarea) sau a încărcărilor omise în timpul depozitării (consultați pagina 17: Depozitare) apăsarea butonului nu va porni puterea de tracțiune, ci BMSul și unele diagnostice interne. Acest lucru va descărca bateria și mai mult și poate deteriora bateria ireversibil. Reîncărcați întotdeauna bateria cât mai curând posibil după atingerea unui nivel scăzut de încărcare.

Încărcarea bateriei

Pentru echipamentele industriale conduse de un operator, nu încărcați niciodată bateria prin conectorul de tracțiune. Pentru aplicațiile AGV, este permisă reîncărcarea vehiculului din cablajul conectat la utilaj pentru descărcare și reîncărcare. Pentru încărcare, una sau mai multe fișe de încărcare trebuie conectate la încărcătorul aprobat de EnerSys®. Spre deosebire de bateriile plumb-acid, în timp ce bateria este instalată în utilaj, conectorul de tracțiune al bateriei trebuie să rămână conectat la utilaj. La conectarea primei fișe de încărcare, alimentarea cu energie electrică a utilajului este dezactivată, astfel încât acesta să nu poată fi utilizat accidental.

Această baterie trebuie încărcată numai cu încărcătoare aprobate de EnerSys® pentru litiu-ion, care sunt proiectate special pentru a permite comunicarea CAN cu bateria pentru a controla reîncărcarea bateriei. Acest lucru asigură funcționarea sigură și optimă a sistemului.

Trebuie respectate toate instrucțiunile de utilizare din instrucțiunile de utilizare ale încărcătorului. Încărcarea se realizează prin intermediul unui circuit de încărcare separat, neîmpământat.

NOTE:

- Nu încercați niciodată să încărcați folosind conectorul de la baterie la utilaj.
- Bateriile litiu-ion NexSys® iON vor fi expediate la sau sub 30% din nivelul de încărcare (SoC) pentru a respecta politica EnerSys® de manipulare a sistemelor litiu-ion în timpul transportului.

Sistemul de baterii este echipat cu o protecție împotriva pornirii de pe loc care va deconecta puterea de tracțiune, dezactivând utilajul dacă orice fișă de încărcare a bateriei este conectată la un încărcător. Acest lucru reduce riscul ca operatorul să pornească accidental de pe loc atunci când încărcătorul este încă conectat.

Încărcarea bateriei (cont.)

Încărcați bateria numai într-un mediu adecvat. În plus, respectați toate cerințele de mediu ale încărcătorului.

- Fișa de încărcare are contacte antiarc încorporate pentru a reduce formarea arcului electric în timpul operațiunilor de deconectare accidentală la cald.

NOTE:

- În cazul unei aplicații AGV, funcția de protecție împotriva pornirii de pe loc poate fi dezactivată și trebuie resetată de utilaj.
- Conectorul de încărcare compatibil CAN de la baterie trebuie introdus în conectorul de încărcare compatibil CAN de la încărcător. În caz contrar, încărcarea nu va începe, deoarece nu va exista comunicare CAN între baterie și încărcător.
- În funcție de baterie, există posibilitatea de încărcare cu conector dublu sau simplu.
- În prezent, opțiunile de comunicație, cum ar fi Ethernet, controlere logice programabile și lumini la distanță, nu pot fi montate opțional pe încărcător.
- În timp ce este instalată în utilaj, bateria nu trebuie deconectată de la acesta pentru încărcare și nu este necesară deschiderea capacelor și elementelor de acoperire ale compartimentului pentru baterii.

Secvența de încărcare

- Înainte de conectare, asigurați-vă că bateria și cablurile încărcătorului nu prezintă deteriorări.
- Înainte de conectare, asigurați-vă că nu există impurități pe conectori.
- Conectați încărcătorul la cablul de încărcare a bateriei. Bateria va avea un cablu de încărcare simplu sau dublu, în funcție de modelul bateriei și de rata de încărcare a aplicației.
- După conectarea unui cablu de încărcare, contactorul de tracțiune se va deschide, întrerupând alimentarea cu energie electrică a utilajului pentru protecția împotriva pornirii de pe loc.

NOTĂ: În cazul unei aplicații AGV, funcția de protecție împotriva pornirii de pe loc poate fi dezactivată și trebuie realizată de către utilaj. Contactorul de tracțiune poate fi întotdeauna închis.

- Dacă bateria este oprită, încărcătorul va activa automat bateria și va începe încărcarea.
 - În cazul aplicației AGV, conexiunea cu încărcătorul nu asigură activarea bateriei. Acest lucru depinde de configurația specifică a aplicației.
- Încărcarea va începe după ce a început comunicarea CAN între baterie și încărcător, care are loc atunci când cablul de încărcare cu CAN este conectat. Curentul optim de încărcare va fi determinat automat pe baza stării bateriei (SoC, temperatură etc.) și condițiilor încărcătorului (temperatură, dimensiunea încărcătorului). Nivelul de încărcare se va modifica dinamic în timpul procesului de încărcare, asigurând o încărcare rapidă și o durată de viață optimă a produsului. Dacă bateria detectează o stare de defecțiune, încărcarea se va opri.
- Dacă este necesar să opriți încărcarea înainte de finalizarea încărcării, cum ar fi în timpul încărcării parțiale, apăsați butonul PORNIT/OPRIT de pe încărcător înainte de deconectare. Bateria nu trebuie deconectată în timp ce încă se încarcă de la încărcător.
- După finalizarea unui ciclu complet de încărcare, ecranul încărcătorului va indica faptul că încărcarea s-a încheiat. În acest moment, acesta nu mai furnizează curent bateriei, iar una sau mai multe fișe de încărcare trebuie deconectate de la baterie. După deconectarea completă a uneia sau mai multor fișe de încărcare, bateria va deschide automat calea de încărcare și va închide calea de tracțiune, care va alimenta utilajul cu energie electrică.
- **Doar modelele HV UL:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Apăsarea acestui buton va întrerupe imediat încărcarea. Acesta trebuie utilizat numai în situații de urgență și poate cauza erori la încărcător sau la baterie.

Service și întreținere

Bateria a fost proiectată pentru a nu necesita întreținere. Cu toate acestea, cablurile externe, conectorii etc. (inclusiv interfețele operatorului) trebuie examinate în mod regulat pentru a vă asigura că nu există deteriorări ale acestor piese și pentru a respecta reglementările locale. Dacă oricare dintre aceste piese este deteriorată

sau prezintă semne de uzură gravă, trebuie înlocuită. Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru toate reparațiile și înlocuirile. Toate reparațiile trebuie efectuate de un tehnician EnerSys® instruit asupra produselor litium-ion.

Service și întreținere (cont.)

Toate cablurile de alimentare trebuie verificate de fiecare dată când bateria a fost expusă la orice tip de solicitare, fie că este vorba de supratensiune, supracurent sau solicitări mecanice, cum ar fi strivirea.

Modele AGV: Bateria trebuie oprită și pornită anual pentru a permite efectuarea diagnosticării la bord de către contractor. Acest lucru are ca scop abordarea diferențelor de caz de utilizare, deoarece contractorii de aplicații AGV nu efectuează cicluri zilnice din cauza diferențelor în strategiile de încărcare.

Instrucțiuni de curățare

- Exteriorul bateriei poate fi curățat cu apă caldă și o lavetă antistatică.
- Înainte de curățare, asigurați-vă că bateria este dezactivată.
- **Doar modelele HV UL:** Bateria este prevăzută cu un buton MSD. Înainte de curățare, se recomandă să apăsați acest buton după secvența de oprire. Acest lucru previne activarea accidentală în timpul curățării. Deblocați butonul înainte de utilizare.
- Nu curățați bateria cu apă sub presiune.

Depanare

Bateria nu alimentează electric utilajul.

- Asigurați-vă că bateria este PORNITĂ utilizând o interfață pentru operator.
- Dezactivați și reactivați bateria.
- Asigurați-vă că bateria nu este conectată la încărcător. Alimentarea cu energie a utilajului este OPRITĂ în timpul încărcării pentru a preveni deplasarea de la încărcător.
- Confirmați că nu există erori active listate pe interfața utilizatorului. În caz de erori, analizați lista de verificare a ID-ului de eroare (în coloana următoare).
- Inspectați cablurile de alimentare ale utilajului pentru a vă asigura că nu sunt deteriorate.
- Dacă bateria are integrare OEM, verificați cablurile de comunicație dintre utilaj și baterie.
- Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru etapele ulterioare de depanare.
- **Doar modelele UL HV:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Asigurați-vă că acest buton nu este cuplat.

Bateria nu se încarcă.

- Asigurați-vă că încărcătorul este alimentat electric și că nu prezintă erori. În cazul unei erori la încărcător, urmați instrucțiunile din manualul de utilizare al încărcătorului.
- Dezactivați și reactivați bateria.
- Asigurați-vă de conectarea corespunzătoare a cablurilor de încărcare la un încărcător EnerSys® care poate fi utilizat pentru litiu-ion.
- Asigurați-vă de conectarea cablului de comunicații de încărcare la portul de comunicații de încărcare.
- Confirmați că nu există erori active listate pe interfața de utilizare a bateriei. În caz de erori, analizați lista de verificare a ID-ului de eroare (în coloana următoare).

- Verificați să nu fie deteriorați conectorii, pinii auxiliari și cablurile CAN.
- Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru etapele ulterioare de depanare.
- **Doar modelele UL HV:** Bateria este echipată cu un buton MSD. Asigurați-vă că acest buton nu este cuplat.

Niciun răspuns de la baterie la încercarea de a opera CDI.

- Asigurați-vă că CDI este conectat la terminalul interfeței operatorului de pe baterie.
- Asigurați-vă că nu este deteriorat cablul de comunicație dintre baterie și CDI.
- Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru etapele ulterioare de depanare.

Lista de verificare a ID-urilor de eroare și acțiunile recomandate.

- Vizualizați aplicația CDI sau E Connect™ pentru cel mai recent ID de eroare sau cele mai recente ID-uri de eroare. Mai jos este prezentată o descriere a cauzei pentru ID-urile de eroare afișate, împreună cu acțiunile corective.
- Dacă se afișează ID-ul de eroare 401, contactați reprezentantul de service EnerSys®, deoarece bateria a fost blocată și nu va funcționa fără o intervenție service.
- Dacă se afișează ID-ul de eroare 3, asigurați-vă că se respectă procedura corespunzătoare de oprire/pornire pentru baterie și utilaj:
 - 3 – Timpul de oprire a bateriei a fost depășit din cauza consumului prea mare de curent al utilajului în timpul opririi bateriei.

Depanarea (cont.)

- Dacă se afișează unul sau mai multe dintre următoarele ID-uri de eroare, verificați cablurile de alimentare și asigurați-vă că nu există probleme cu utilajul:
 - 479 – Scurtcircuit baterie detectat din cauza surselor externe.
 - 7 – Bateria pornește în timp ce este supusă unei sarcini electrice excesive.
 - 14 – Bateria este conectată la un dispozitiv extern la o tensiune mai mare decât cea permisă.
 - 62 sau 63 – Curentul la utilaj este prea zgomotos.
- Dacă se afișează unul sau mai multe dintre următoarele ID-uri de eroare, bateria trebuie încărcată:
 - 39 sau 481 – Limita curentului de descărcare a fost depășită din cauza limitelor de performanță reduse la SoC scăzut.
 - 45 sau 477 – Limita inferioară a tensiunii celulei a fost depășită.
 - 49 – Limita inferioară a tensiunii setului de baterii a fost depășită.
 - 70 – Limita inferioară a nivelului de încărcare a bateriei a fost depășită.
 - 169 – Încărcarea este necesară din cauza SoC scăzut.
 - 39 sau 481 – Limita curentului de descărcare a fost depășită din cauza limitelor reduse de performanță la temperaturi extreme. Amplasați bateria într-un mediu în care poate reveni la temperaturile normale de funcționare.
- În cazul în care apare orice alt ID de eroare, contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru instrucțiuni suplimentare privind depanarea.

Depozitarea

În timpul depozitării, se recomandă pornirea setului cel puțin o dată la șase luni pentru a confirma că nivelul de încărcare nu a scăzut sub 30%. Încărcați la un nivel de încărcare mai mare de 30%, dacă nivelul de încărcare a scăzut sub 30%.

Bateria trebuie depozitată într-un mediu uscat, ferit de foc, scânteii și căldură.

Temperaturile de depozitare permise sunt cuprinse între -40°C (-40°F) și 60°C (140°F). Pentru a asigura starea tehnică a bateriei și pentru a-i maximiza durata de viață, temperatura maximă a locului de depozitare pe termen lung trebuie să fie mai mică de 35°C (95°F).

Zona de depozitare trebuie să respecte reglementările locale (inclusiv reglementările privind incendiile, siguranța și construcțiile) pentru bateriile litium-ion.

Bateria trebuie depozitată numai în poziție verticală (adică montată în vehicul) cu toate capacele de service fixate corespunzător.

În timpul depozitării, nu este necesar să deconectați conexiunea electrică dintre utilaj și baterie; cu toate acestea, se recomandă insistent să deconectați conectorul de comunicare dintre utilaj și baterie, deoarece se poate produce o descărcare lentă.

Dacă bateria este scoasă din utilaj pentru depozitare și unul sau mai multe cablaje sunt scoase de la baterie, bornele bateriei trebuie acoperite cu izolație care poate fi scoasă numai cu ajutorul unei unelte sau bateria trebuie depozitată într-un recipient adecvat, etichetat corespunzător, care poate fi deschis numai cu ajutorul unei unelte sau al unei chei.

În cazul depozitării pe o perioadă mai lungă de o lună, trebuie luate măsuri de precauție pentru a vă asigura că bateria nu este descărcată complet. Setul trebuie depozitat la un nivel de încărcare mai mare de 30%. În plus, trebuie să existe procese și metodologii de reîncărcare pentru a vă asigura că bateria nu se descarcă la 5% SoC în timpul depozitării.

Descrierea etichetei bateriei

Tip etichetă:

Tipul de etichetă, situat pe partea laterală a pachetului interior, afișează informații importante despre baterie, inclusiv:

- Numele și sigla producătorului
- Cod articol și număr de serie
- Tensiune nominală
- Capacitate nominală
- Greutate nominală
- Litera „A” după numărul de model denotă o baterie AGV cu firmware specific



Exemplu de etichetă de tip EMEA



Exemplu de etichetă de tip AMER

Tip etichetă:

Etichetă de pericol

Eticheta de pericol, amplasată pe partea laterală a bateriei, conține avertismente critice pentru utilizarea în siguranță a bateriei.



Acest simbol indică faptul că utilizatorul trebuie să consulte manualul/broșura de instrucțiuni înainte de utilizare.



Acest simbol indică faptul că această baterie nu trebuie eliminată ca deșeu municipal nesortat.



Acest simbol este utilizat pentru a indica faptul că această baterie trebuie reciclată și conține litiu-ion.



Acest simbol este utilizat pentru a indica declarații de avertizare.



Acest simbol indică pericolul de electrocutare.



Transportul bateriilor litu-ion

Toate persoanele implicate în transportul bateriilor trebuie să respecte toate reglementările aplicabile.

Toate persoanele implicate în transportul bateriilor trebuie să fie instruite conform reglementărilor locale pentru transportul mărfurilor periculoase.

Despachetarea și ambalarea bateriilor trebuie efectuate numai de către personalul instruit în domeniul electric.

Din cauza energiei stocate și a inflamabilității inerente, bateriile litu-ion sunt considerate „Mărfuri periculoase” și trebuie transportate în conformitate cu toate reglementările. Clasificarea bateriei este clasa 9, conform documentului „Recomandări privind transportul mărfurilor periculoase, Manual de teste și criterii” al UN, capitolul 38.3 (cunoscut sub numele de UN 38.3). Transportul aerian necesită aprobarea autorității competente, în conformitate cu departamentul de transport al jurisdicției locale.

Această baterie este conformă cu UN 38.3. Rezumatele testelor sunt disponibile la cerere.

Bateriile deteriorate trebuie transportate conform tuturor prescripțiilor valabile pentru bateriile litu-ion deteriorate. Aceste cerințe se adaugă la criteriile standard UN 38.3. Contactați reprezentantul de service EnerSys® pentru evaluare și asistență la transportul bateriilor deteriorate.

Pentru informații suplimentare privind transportul și reglementările (SUA și UE; clasificări și etichetare), consultați instrucțiunile sau reglementările privind bateriile litu-ion (modul) SDS:829515 ale Organizației Aviației Civile Internaționale (ICAO), Asociației Internaționale de Transport Aerian (IATA), Codului Maritim Internațional pentru Mărfuri Periculoase (IMDG), Convenției privind Transportul de Bunuri pe Calea Ferată (CIM) și Anexa A: Regulamentul internațional privind transportul feroviar al mărfurilor periculoase (RID). Pot fi aplicabile și alte legi și cerințe normative.

Eliminarea și reciclarea

Eliminați bateria în conformitate cu toate reglementările locale privind eliminarea bateriilor cu litu. Nerespectarea acestei instrucțiuni poate duce la vătămări corporale grave.

Nu dezasamblați, nu incinerați și nu striviți sistemele de baterii.

Demontarea bateriei nu este autorizată decât de către personalul calificat EnerSys® din cauza numeroaselor pericole implicate în demontarea unei baterii litu-ion.

În cazul unei defecțiuni ireparabile, bateria trebuie scoasă din funcțiune și trebuie contactat reprezentantul de service EnerSys®.

Din cauza riscurilor pe care le prezintă bateriile litu-ion deteriorate, acestea necesită manipulare și reciclare specializate. Nu eliminați această baterie ca deșeu municipal nesortat.

EnerSys®, în conformitate cu reglementările locale, va accepta produsele NexSys® iON în unități specifice pentru eliminare. Contactați reprezentantul local de service EnerSys® pentru instrucțiuni de reciclare specifice regiunii dvs.

Anexa A: Tabel cu caracteristicile

Numărul de model pentru această baterie începe cu 24, 36, 48 sau 80 pentru bateriile destinate înlocuirii bateriilor cu plumb-acid de 24 V, 36 V, 48 V sau, respectiv, 80 V nominal.

Număr de model	Firmware*	Tensiune nominală (V)	Tensiune min.** (V)	Tensiune max.** (V)	Energie nominală (kWh)	Capacitate nominală (Ah)	Rată maximă de descărcare continuă (A)	Curent maxim de încărcare continuă (A)
24-L1-20-4.7		25,55	21,9	28,7	4,7	185	320	185
	A	25,55	21,9	28,7	4,7	185	185	185
24-L1-24-9.5		25,55	21,9	28,7	9,5	370	320	370
	A	25,55	21,9	28,7	9,5	370	370	370
24-L1-24-14.2		25,55	21,9	28,7	14,2	555	320	555
	A	25,55	21,9	28,7	14,2	555	555	555
36-L1-40-8.1		36,5	28,0	42,0	8,1	222	222	222
	A	36,5	28,0	42,0	8,1	222	222	222
36-L1-40-12.2		36,5	28,0	42,0	12,2	333	320	333
	A	36,5	28,0	42,0	12,2	333	333	333
36-L1-42-12.2		36,5	28,0	42,0	12,2	333	320	333
	A	36,5	28,0	42,0	12,2	333	333	333
36-L1-42-16.2		36,5	28,0	42,0	16,2	444	320	444
	A	36,5	28,0	42,0	16,2	444	444	444
36-L1-42-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-46-16.2		36,5	28,0	42,0	16,2	444	320	444
	A	36,5	28,0	42,0	16,2	444	444	444
36-L1-46-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-46-24.3		36,5	28,0	42,0	24,3	666	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	24,3	666	640	640
36-L1-46-28.4		36,5	28,0	42,0	28,4	777	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	28,4	777	640	640
36-L1-48-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-48-24.3		36,5	28,0	42,0	24,3	666	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	24,3	666	640	640
36-L1-48-28.4		36,5	28,0	42,0	28,4	777	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	28,4	777	640	640
36-L1-48-32.4		36,5	28,0	42,0	32,4	888	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	32,4	888	640	640
36-L1-48-36.5		36,5	28,0	42,0	36,5	999	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	36,5	999	640	640
48-L1-60-7.6		51,1	39,2	58,8	7,6	148	148	148
	A	51,1	44,1	57,6	7,6	148	148	148
48-L1-60-11.3		51,1	39,2	58,8	11,3	222	222	222
	A	51,1	44,1	57,6	11,3	222	222	222

Anexa A: Tabel cu caracteristicile (cont.)

Număr de model	Firmware*	Tensiune nominală (V)	Tensiune min.** (V)	Tensiune max.** (V)	Energie nominală (kWh)	Capacitate nominală (Ah)	Rată maximă de descărcare continuă (A)	Curent maxim de încărcare continuă (A)
48-L1-62-11.3		51,1	39,2	58,8	11,3	222	222	222
	A	51,1	44,1	57,6	11,3	222	222	222
48-L1-62-15.1		51,1	39,2	58,8	15,1	296	296	296
	A	51,1	44,1	57,6	15,1	296	296	296
48-L1-62-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-64-15.1		51,1	39,2	58,8	15,1	296	296	296
	A	51,1	44,1	57,6	15,1	296	296	296
48-L1-64-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-64-22.7		51,1	39,2	58,8	22,7	444	320	444
	A	51,1	44,1	57,6	22,7	444	444	444
48-L1-64-26.5		51,1	39,2	58,8	26,5	518	320	518
	A	51,1	44,1	57,6	26,5	518	518	518
48-L1-66-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-66-22.7		51,1	39,2	58,8	22,7	444	320	444
	A	51,1	44,1	57,6	22,7	444	444	444
48-L1-66-26.5		51,1	39,2	58,8	26,5	518	320	518
	A	51,1	44,1	57,6	26,5	518	518	518
48-L1-66-30.3		51,1	39,2	58,8	30,3	592	320	592
	A	51,1	44,1	57,6	30,3	592	592	592
48-L1-66-34.0		51,1	39,2	58,8	34,0	666	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	34,0	666	640	640
48-L1-72-30.3		51,1	39,2	58,8	30,3	592	320	592
	A	51,1	44,1	57,6	30,3	592	592	592
48-L1-72-34.0		51,1	39,2	58,8	34,0	666	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	34,0	666	640	640
48-L1-72-37.8		51,1	39,2	58,8	37,8	740	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	37,8	740	640	640
48-L1-72-41.6		51,1	39,2	58,8	41,6	814	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	41,6	814	640	640
48-L1-72-45.5		51,1	39,2	58,8	45,5	888	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	45,5	888	640	640
48-L1-72-49.2		51,1	39,2	58,8	49,2	962	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	49,2	962	640	640
48-L1-72-52.9		51,1	39,2	58,8	52,9	1036	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	52,9	1036	640	640
48-L1-72-56.7		51,1	39,2	58,8	56,7	1110	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	56,7	1110	640	640

Anexa A: Tabel cu caracteristicile (cont.)

Număr de model	Firmware*	Tensiune nominală (V)	Tensiune min.** (V)	Tensiune max.** (V)	Energie nominală (kWh)	Capacitate nominală (Ah)	Rată maximă de descărcare continuă (A)	Curent maxim de încărcare continuă (A)
80-L1-80-17.8		80,3	67,4	90,3	17,8	222	222	222
	A	80,3	67,4	90,3	17,8	222	222	222
80-L1-80-26.7		80,3	67,4	90,3	26,7	333	320	333
	A	80,3	67,4	90,3	26,7	333	333	333
80-L1-80-35.7		80,3	67,4	90,3	35,7	444	320	444
	A	80,3	67,4	90,3	35,7	444	444	444
80-L1-82-44.6		80,3	67,4	90,3	44,6	555	320	555
	A	80,3	67,4	90,3	44,6	555	555	555
80-L1-82-53.5		80,3	67,4	90,3	53,5	666	320	640
	A	80,3	67,4	90,3	53,5	666	640	640
80-L1-82-62.4		80,3	67,4	90,3	62,4	777	320	640
	A	80,3	67,4	90,3	62,4	777	640	640

* Celulă goală: Standard, A: AGV

** Pentru valorile minime și maxime acceptabile pentru hardware-ul setului, consultați „Date și limite de funcționare”

Parametru	Valoare	Unitate/Descriere
Rezistență impulsuri	500	V
Curent de rezistență de vârf (I _{pk})	2000	A
Curent de rezistență pe termen scurt (I _{cw})	1600	A @ 1s
I _{cc}	100	kA
Umiditate relativă	0-95	% fără condens
Tipul constructiv	Detașabil	
Forma de separare internă	Formular 1	Fără separare internă
Tipuri de conexiuni electrice	DDD	Toate deconectabile
Clasificare EMC	Mediul A	Industrial
Mediu macro	Grad de poluare 3	
Clasificare IP proiectată	IP54	

Anexa B: Tabel cu caracteristicile

Specific pentru extinderea gamei de baterii NexSys® iON*

Extinderea gamei de baterii NexSys® iON se bazează pe module așezate într-o cuvă. Numărul de module este determinat de aplicație și de spațiul disponibil. Sunt disponibile următoarele configurații ale modulului:

Număr de module	Tensiune nominală (V)	Tensiune min. (V)	Tensiune max. (V)	Energie nominală (kWh)	Capacitate nominală (Ah)
1	51,1	39,2	58,8	2,6	51
2	51,1	39,2	58,8	5,2	102
3	51,1	39,2	58,8	7,8	153
4	51,1	39,2	58,8	10,4	204
5	51,1	39,2	58,8	13,0	255
6	51,1	39,2	58,8	15,6	306
7	51,1	39,2	58,8	18,2	357
8	51,1	39,2	58,8	20,8	408
9	51,1	39,2	58,8	23,5	459
10	51,1	39,2	58,8	26,1	510
11	51,1	39,2	58,8	28,7	561
12	51,1	39,2	58,8	31,3	612
13	51,1	39,2	58,8	33,9	663
14	51,1	39,2	58,8	36,5	714
15	51,1	39,2	58,8	39,1	765
16	51,1	39,2	58,8	41,7	816
17	51,1	39,2	58,8	44,3	867
18	51,1	39,2	58,8	46,9	918
19	51,1	39,2	58,8	49,5	969
20	51,1	39,2	58,8	52,1	1020
21	51,1	39,2	58,8	54,7	1071
22	51,1	39,2	58,8	57,3	1122

* Extindere a gamei de 48 V, disponibilă numai în anumite regiuni. În funcție de aplicații, utilizări și cerințe specifice. Pentru informații suplimentare, vă rugăm să vă adresați persoanei de contact EnerSys care vă stă la dispoziție pe plan local.

TERMENI ȘI ABREVIERI

Termeni și abrevieri

Termen/Abreviere	Explicație/Descriere
AGV-uri	Vehicule ghidate automat
BDI	Indicator date baterie
BMS	Sistem de management al bateriei
C ₁	Capacitate la 1 oră de descărcare sau încărcare
CDI	Interfață de date CAN
DC	c.c.
EWS	Semnal de avertizare timpurie
HV	Tensiune înaltă (c.c. > 60 V)
Clasificare IP	Clasifică gradul de protecție oferit de o carcasă pentru echipamentul electric.
LV	Tensiune joasă (se poate referi și la comunicații)
MSD	Buton pentru deconectare manuală de service
OEM	Producătorul echipamentului original
EIP	Echipament individual de protecție
SDS	Fișă tehnică de siguranță
Nivel de încărcare	Nivel de încărcare
SOH	Stare tehnică
Activat	În stare PORNITĂ
Dezactivat	În stare OPRITĂ
Fascicul de cabluri	Cablu și fișă de c.c., care se conectează la utilaj sau la încărcătorul bateriei.
Operare	Se referă la încărcarea sau descărcarea bateriei. Include starea de repaus a bateriei în timp ce este activată.
Depozitare	Se referă la bateria depozitată.
Manipulare	Se referă la activități precum ridicarea, mutarea, poziționarea bateriei. Include conectarea și deconectarea cablurilor de încărcare și de alimentare.
Întreținere	Curățarea bateriei și verificarea acesteia și a componentelor conectate (cabluri de încărcare și interfețe ale utilizatorului) cu privire la deteriorări.
Service	Operațiuni efectuate de reprezentanții Enersys® pentru a restabili performanțele maxime ale bateriei.

www.enersys.com

© 2025 Enersys. Toate drepturile rezervate. Distribuirea neautorizată este interzisă. Mărcile comerciale și siglele sunt proprietatea Enersys și a afiliaților săi, cu excepția Android, iOS, UL, CE și UKCA, care nu sunt proprietatea Enersys. Poate face obiectul unei revizuii fără aviz prealabil. E.&O.E.

GLOB-RO-OM-NEX-ION-0525

EnerSys[®]
Power/Full Solutions