

LI-ION
TECHNOLOGY

NexSys[®] iON

Akkumulátor



FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

CE UK
CA

EnerSys[®]

Power/Full Solutions

www.enersys.com

TARTALOM

Bevezetés	3
Rendeltetési cél	4
Az akkumulátor felépítése	4
Kezelői interfészek	6
Biztonság	9
Útmutató tűz esetére	11
Működési adatok és határértékek	11
Környezeti üzemi határértékek	11
Kezelés	12
Telepítés ipari targoncába	12
Működés	13
Akkumulátor aktiválása/deaktiválása ...	14
Az akkumulátor töltése	14
Szervizelés és karbantartás	15
Hibaelhárítás	16
Tárolás	17
Az akkumulátor címkéjének leírása	18
Lítium-ion akkumulátorok szállítása ...	19
Ártalmatlanítás és újrahasznosítás	19
„A” függelék	20
Kifejezések és rövidítések	24

BEVEZETÉS



A jelen dokumentumban foglalt információk kritikus fontosságúak a NexSys® iON lítium-ion akkumulátor biztonságos kezeléséhez és megfelelő használatához az elektromos ipari targoncák és vezető nélküli járművek (AGV-k) áramellátásánál. Átfogó leírást tartalmaz a rendszerkövetelményekről, valamint kapcsolódó biztonsági intézkedéseket, magatartási kódexeket, ill. az üzembe helyezés és az ajánlott karbantartás irányelveit. Ezt a dokumentumot meg kell őrizni és elérhetővé kell tenni az akkumulátorral dolgozó és az azért felelős felhasználók számára. Minden felhasználó felelős azért, hogy a rendszer használata megfelelő és biztonságos legyen a várható, vagy az üzemeltetés során felmerülő körülmények alapján.

Ez a felhasználói kézikönyv fontos biztonsági utasításokat tartalmaz. Az akkumulátor beszerelése, kezelése és használata előtt olvassa el és értelmezze az összes utasítást. Az utasítások be nem tartása súlyos sérülésekhez, halálesethez, vagyoni kárhoz, az akkumulátor károsodásához és/vagy a garancia elvesztéséhez vezethet.

Ez a felhasználói kézikönyv nem helyettesíti az ipari tehergépkocsi vagy a NexSys® iON akkumulátor kezelésére és üzemeltetésére vonatkozó betanítást, amelyet a helyi törvények, szervezetek és/vagy iparági szabványok megkövetelhetnek. Az akkumulátorrendszer bármilyen célú kezelése előtt gondoskodni kell az összes felhasználó megfelelő betanításáról és eligazításáról.

Lásd a dokumentum végén található kifejezéseket és rövidítéseket.

Szervizelésért forduljon a területi képviselőhöz, vagy hívja a következő számot:

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

Más régiók esetében keresse fel a következő weboldalt:

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

www.enersys.com

Az Ön és mások biztonsága nagyon fontos

⚠ FIGYELMEZTETÉS Súlyosan megsérülhet, ha nem tartja be ezeket és a többi vonatkozó utasításokat.

RENDELTETÉSI CÉL

Rendeltetési cél

A NexSys® iON akkumulátorok vontatást végző ipari teherautókhoz készültek. Ettől eltérő használatuk nincs engedélyezve. Kizárólag az EnerSys® által jóváhagyott töltőket használjon a NexSys® iON akkumulátorok töltésére.

A NexSys® iON akkumulátorok és az ipari teherautók között használt teherautó-kábelköteget a teherautó OEM-je határozza meg. A kábelkötegrendszernek meg kell felelnie a vonatkozó szabványok áramfelvételi képességre és a tehergépkocsi

interfészre vonatkozó követelményeinek (EN 1175 és EN 60204-1 a CE- és UKCA-tanúsítványhoz). A targonca kábelkötege vonatkozó szabványoknak való megfelelését a targonca eredetiberendezésgyártója és/vagy a beépítő igazolja.

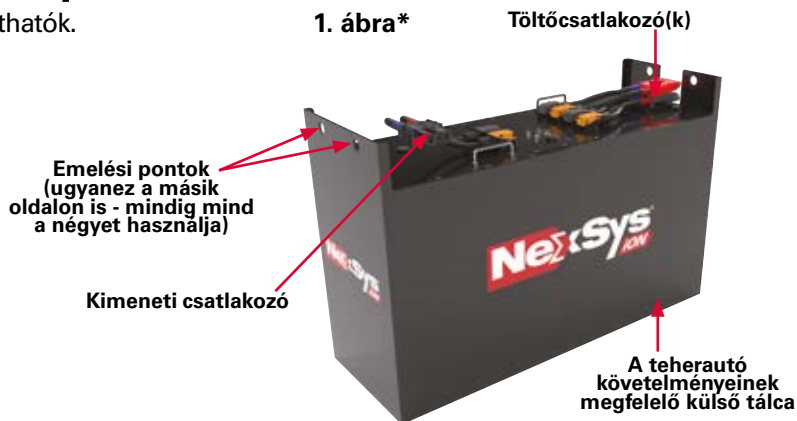
FIGYELMEZTETÉS Az akkumulátornak nem megfelelő tehergépkocsiba történő beszerelése a nem megfelelő méretű kábelkötegek miatt tűzveszélyt jelent és a garancia megszűnéséhez vezet.

Az akkumulátor felépítése

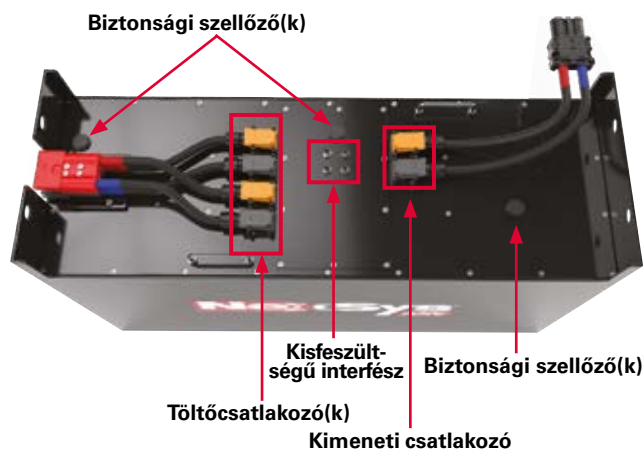
Az akkumulátor alkatrészei az 1. és 2. ábrán láthatók.

1. ábra: Akkumulátoradatok

2. ábra: Az elektromos interfész adatai



3. ábra: AGV alkalmazás



AGV egykábeles alkalmazási területek esetén: teherautó és töltőcsatlakozó



MEGJEGYZÉS: AGV egykábeles alkalmazásokhoz: csak ez a kábel áll rendelkezésre (teherautó- és töltőcsatlakozó). AGV többkábeles üzemhez használható a két töltőcsatlakozó egyike az AGV/töltőkészülék kiegészítő csatlakoztatására, akár 640 A töltési áramerősséggig.

* Például: Az alak, a csatlakozók száma és helye, valamint a biztonsági szellőzők száma és helye, valamint az LV interfész elrendezése a modelltől függően változhat.

Akkumulátorkialakítás (folyt.)

Az akkumulátor moduláris felépítésű.

A meghajtómodulok további tápegységek hozzáadásával lehetővé teszik a termékek alkalmazáshoz való méretezését, így nagyobb teljesítményt és energiát biztosítanak az adott részegység számára.

A meghajtómodulok lítium-ion cellákat tartalmaznak, amelyek az alkalmazás feszültségigényétől függően különböző konfigurációkba vannak összeszerelve. A meghajtómodul beágyazott cellafeszültség- és hőmérsékletméréseket végez, és képes egyensúlyba hozni a cellákat működés közben.

Az akkumulátort egy funkcionális, biztonsági minősítéssel rendelkező akkumulátorkerelő rendszer (BMS) védi, amelyet vezérlőegységbe csomagolnak. Ez a vezérlőegység biztonsági komponenseket és logikát tartalmaz a fő védőkapcsolók vezérléséhez, megakadályozva az akkumulátor nem biztonságos és nem megfelelő körülmények közötti működését.

Az akkumulátor a kábelköteg kivételével IP54-es besorolású.

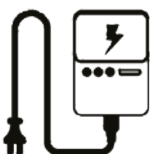
Biztonsági funkciók:

- A biztonságos elektromos működést (feszültség-, áram- és hőmérséklet-határértékeket) biztosító funkcionális, biztonsági minősítésű elektronikus felügyeleti és vezérlőrendszer
- Biztonságos kikapcsolási stratégia a határértékek (feszültség, áram és hőmérséklet) átlépése esetén
- Védőkapcsoló- és biztosítékstratégia a balesetek, illetve az akkumulátor tönkremenetele, például rövidzárlatok, terhelés alatt a töltőcsatlakozó dugasz kihúzása okozta károk minimalizálása érdekében
- Földelés, leválasztott töltőáramkör
- Speciális kezelési/emelési pontok
- Célorientált szellőztető megoldás a keletkező gáz kibocsátás hatásainak csökkentésére

Kisfeszültségű interfészcsatlakozók: A vezérlőegység külső oldalán több kisfeszültségű interfész található, amelyeket az üzembe helyezés során a végfelhasználó igényeinek megfelelően kell csatlakoztatni.



Kisfeszültségű hibakeresési interfészcsatlakozó: Hibakeresési interfész EnerSys szervizcélokra.



Kisfeszültségű töltő interfészcsatlakozó: Ez a csatlakozás minden akkumulátorhoz szükséges. Ez az interfész csatlakoztatja a töltőadapert a vezérlőegységhez, lehetővé téve az akkumulátor és a töltő közötti szükséges CAN-kommunikációt.

Csak AGV modellek esetén: Ez az interfész a vontatókábelhez csatlakozik egykábeles alkalmazási területek esetén, mivel a szervízkonceptió szabványos töltőt igényel az akkumulátor töltéséhez, és eleget tesz a véletlen mozgásra vonatkozó biztonsági protokolloknak. Többkábeles alkalmazások esetén a szervízszerelő felelős a véletlen elmozdulás megelőzéséért úgy, hogy a töltő csatlakoztatása előtt manuálisan leválasztja a teherautót az akkumulátorról.



Teherautó-interfészcsatlakozó:

Ez az opcionális interfész lehetővé teszi specifikus integrációs funkciók biztosítását, ha az akkumulátort teljesen integrálni kell a tehergépkocsiba. A teherautó-interfész nem előírás az EnerSys részéről, de előfordulhat, hogy a teherautó gyártója igényt tart rá.

Teherautó figyelmeztetési és rögzítőszervezeti integrációja: Egyes konfigurációk esetén az akkumulátor előzetes figyelmeztető jel (Early Warning Signal, EWS) kimenetet és rögzítőszervezeti bemenetet biztosít, amelyet hurokban vissza kell játszani az akkumulátor működéséhez. Teherautóba történő integráció esetén a teherautó figyelheti az EWS-t, és a hurkos jelátadás megszakításával is parancsot adhat a leállításra.

- **Rögzítőszervezet:** Lehetővé teszi, hogy a tehergépkocsi jelet küldjön az akkumulátornak, hogy álljon le.
- **Előzetes figyelmeztető jel (EWS):** Az akkumulátor 10 másodperccel az akkumulátor lemerülése előtt egyedi jelet ad a teherautónak.
- Ha szükség van arra, hogy ezt a jelet használja a teherautóval való kapcsolat interfészeként, és korábban nem került megbeszélésre az EnerSys vállalattal, kérjük, forduljon az EnerSys szervíz képviselőjéhez támogatásért, mivel előminősítésre és speciális kábelre van szükség.
- **Külső kulcsjel:** Ha be van építve, a teherautó kulcsvezérlés lehetővé teszi az akkumulátor bekapcsolását a felhasználó számára.



Kezelőfelületi

interfészcsatlakozó: Csatlakozási pont az Y-kábelhez, amely a CDI-hez (CAN-adatinterfészhez) és az opcionális felhasználói interfészekhez csatlakozik.

A kisfeszültségű interfészeket 0,5 A-es biztosíték védi.

MEGJEGYZÉS: Bármilyen használaton kívüli csatlakozó esetén a menetes fedelet rögzíteni kell, hogy megakadályozza idegen anyag bejutását.

Kezelői interfészek

Az egyszerű használatot és a vezető tájékoztatását szolgáló vizuális vagy hangos figyelmeztetések, például az alacsony töltöttségre (SoC) vonatkozó jelzések érdekében kezelői interfészt kell telepíteni a teherautó vezetőfülkéjébe. Ez a fülkében található kezelői felület lehet akár az akkumulátor töltöttségjelzője, akár a Truck iQ™ smart akkumulátor-irányítópult.

A teherautón belüli interfész e követelménye csak akkor küszöbölhető ki, ha teljes körű ipari tehergépkocsi OEM integrációs lehetőségeket használnak, lehetővé téve a teherautó meglévő kezelői interfészeinek kihasználását. A tehergépjárművek OEM-integrációja megköveteli mind az EnerSys, mind a teherautó-gyártó előminősítését és jóváhagyását.

Minden kezelői felület fel van szerelve egy nyomógommbal, amely képes az akkumulátor aktiválására és inaktiválására.

Működés közben, ahogy a SoC csökken, a kezelői interfészek hangjelzést és vizuális figyelmeztetést adnak, ha az akkumulátor eléri a Warning Level SoC (SoC figyelmeztetési szint) értékét. Miután az akkumulátor a figyelmeztetési szint alá esik, a riasztás sebessége gyorsul. Ha az akkumulátort nem töltik fel, akkor a további használat az akkumulátor az alacsony SoC-szint miatt kikapcsol.

Minden kezelői interfész az akkumulátorhoz a kezelői interfészek Y kábelkötegén keresztül csatlakozik.

3. ábra: Tehergépkocsi kommunikációs kábel (CAN)

A CDI fő célja az információáramlás vezérlése a BMS-től a külső adatplatformokhoz, beleértve az akkumulátor és az ipari tehergépkocsi közötti CAN-busz összeköttetés engedélyezését, amennyiben az ügyfél úgy dönt, hogy ezt az opciót használja. A CAN-buszos csatlakozás lehetővé teszi az adatok és figyelmeztetések megjelenítését ipari tehergépjármű műszerfalán, ahelyett, hogy a többi kezelői interfész eszközön jelenne meg. Erre az opcióra vonatkozóan forduljon az EnerSys vállalathoz, mivel az műszaki tanácsadást és előminősítést igényel az ipari teherautók eredeti berendezés gyártóival. A készülék nem alkalmas olyan helyen való használatra, ahol gyermekek jelen lehetnek.



Az összes akkumulátor CDI-vel kerül kiszállításra, amely közvetlenül az akkumulátoron vagy az Y-kábelkötegen keresztül van csatlakoztatva. A CDI a legtöbb esetben az akkumulátor ipari tehergépkocsi belsejébe történő beszerelése után rejtve marad. A CDI rendelkezik egy be-/kikapcsoló gombról és LED-es kijelzővel, hogy lehetővé tegye az akkumulátoros beavatkozást, ha az hozzáférhető, vagy ha az akkumulátor az ipari tehergépkocsin kívül van.

Az eszközök hangjelzése és LED-jének viselkedése:

- Figyelmeztetés – SoC narancssárga villogás + hangjelzés (1 csipogás 5 másodpercenként)
- Riasztás – SoC piros villogás + hangjelzés (1 csipogás 2 másodpercenként)
- BMS hiba piros villogás + hangjelzés (1 csipogás 2 másodpercenként vagy 1 másodpercenként a szinhibától függően)

A tehergépkocsi teljes integrációjához a CAN-vezeték a CDI-től a tehergépkocsihoz kell csatlakoztatni.

MEGJEGYZÉS: Az ipari targonca teljes gyári (OEM) integrációja esetén az akkumulátor nem működik, ha a CDI vagy a CDI-hez menő vezetékek meghibásodtak. Javítással vagy cserével kapcsolatban forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez.

Kezelői interfészek (folyt.)



A CDI-adatok az iOS® és Android™ platformokon is elérhető E Connect™ alkalmazáson keresztül vezeték nélkül kiolvashatók. A bejelentkezési adatokért forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez.

Tétel	Leírás
Névleges akkumulátorfeszültség	24 V – 80 V
Üzemi feszültség	12 V
Üzemeltetési környezeti hőmérséklet	-10 + 55 °C
Magassághatár	<2000 m (<6561 ft)
Vezeték nélküli csatlakozás	802.15.4, Bluetooth LE 5.3, LTE Global
CAN-kommunikáció	CAN-protokollok: CANOpen és BMS CAN
Max. energiafogyasztás	2,0 W
Védelem	Túlfeszültség és fordított polaritás elleni védelem
Burkolat	IP54-es burkolatvédelem
Fizikai méretek	H: 95,7 mm x Sz: 47,0 mm x M: 21,2 mm
	Vigyázat: Használat előtt olvassa el a kézikönyvet a biztonsági utasításokkal kapcsolatban.
	Ne dobja a terméket háztartási hulladékba.

Az EnerSys által kifejezetten nem jóváhagyott változtatások vagy módosítások érvényteleníthetik a felhasználó jogosultságát a berendezés üzemeltetésére.

A berendezés jogosulatlan módosítása vagy a megadott feltételeken kívüli használata tilos, káros interferenciát okozhat, valamint érvénytelenítheti a jogszabályi megfelelést.

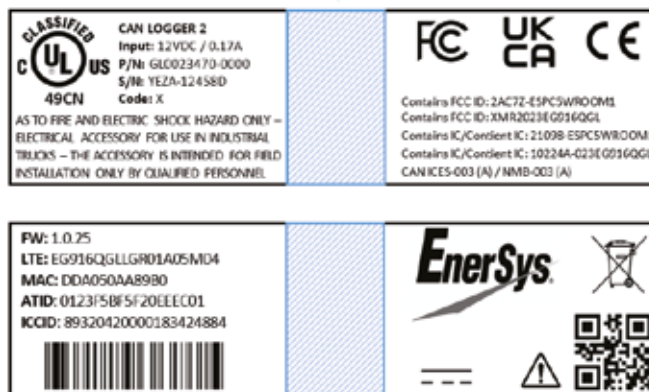
Ezt a rádióberendezést kizárólag az EnerSys által szállított antennával szabad használni. Bármilyen más antenna használata tilos, káros interferenciát okozhat, valamint érvénytelenítheti a jogszabályi megfelelést.

MEGJEGYZÉS: A készülék tesztjének eredménye szerint megfelel az A osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek az FCC szabályok 15. része szerint. Ezeket a határértékeket úgy állapították meg, hogy ésszerű védelmet nyújtsanak a káros interferenciák ellen kereskedelmi környezetben való használat esetén. Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát generál, használ és sugározhat, és ha nem a használati útmutatónak megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiókommunikációban. A berendezés lakóövezetben történő használata káros interferenciát okozhat, amely esetben a felhasználónak saját költségén kell megszüntetnie az interferenciát.

Ez az eszköz megfelel az FCC Szabályzat 15. részének, és olyan engedélymentes adó(ka)t/vevő(ke)t tartalmaz, amelyek megfelelnek a Kanadai Innovációs, Tudományos és Gazdaságfejlesztési Minisztérium (ISED) engedélymentes rádiófrekvenciás szabványának/szabványainak. A működéshez a következő két feltételnek kell teljesülnie:

1. Az eszköz nem okozhat káros interferenciát.
2. Az eszköznek fogadnia kell bármilyen interferenciát, ideértve a nem kívánatos működést okozó interferenciát is.

Feliratozás:



Műszaki támogatás:

Az www.enersys.com weboldalon találja a helyi kapcsolattartóját.

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

Kezelői interfészek (folyt.)

Akkumulátortöltöttség-jelző (BDI): Ez az eszköz az akkumulátor kamrán kívül is felszerelhető, így a kezelők megtekinthetik a SoC-t és akkumulátorhiba meglétét is, valamint könnyen hozzáférhetnek az aktiváló/inaktiváló gombhoz. A fényoszlop SoC-t jelez, míg a hangos riasztások figyelmeztetik a kezelőt, hogy az akkumulátort fel kell tölteni, vagy akkumulátorhiba áll fenn. Ha a BDI által jelzett alacsony SoC érték után folytatja a működtetést, akkor végül az akkumulátor alacsony SoC érték miatt kikapcsol. A BDI-t véglegesen és biztonságosan rögzíteni kell a kezelő számára úgy, hogy láthassa a BDI-t, és hozzáférjen a gombhoz.

4. ábra: Akkumulátortöltöttség-jelző (BDI)

5. ábra: Töltésjelző logika állapota a BDI-n

Truck iQ™ intelligens akkumulátor-műszerfal:

6. ábra: Truck iQ™ Smart Battery műszerfal

Truck iQ™: A Truck iQ™ intelligens akkumulátor-műszerfal egy kezelői felület, amely az akkumulátorokkal kapcsolatos részletes információkat nyújt a kezelőknek. A Truck iQ™ készülék magában foglalja az aktiváló/inaktiváló gombot, a hangos és a vizuális riasztásokat. A Truck iQ™ készüléket a Truck iQ™ smart akkumulátor műszerfalhoz mellékelt telepítési útmutató szerint kell telepíteni. A Truck iQ™ készüléket tartósan és biztonságosan rögzíteni kell, hogy a kezelő lássa az információkat és hozzáférjen a gombhoz.

További információkért tájékozódjon a Truck iQ™ smart akkumulátor kézikönyvében.

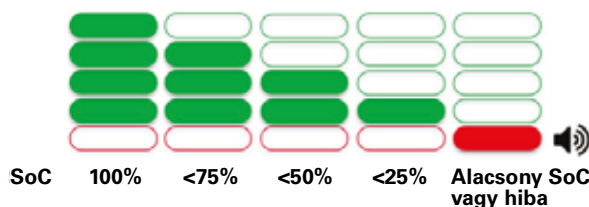
CAN-busz csatlakozás: A NexSys® iON akkumulátor integrálható az OEM ipari tehergépkocsi CAN-busz rendszerbe, amely lehetővé teszi az akkumulátor teljes integrálását.

Ezzel az opcióval kapcsolatban kérjük, forduljon az EnerSys helyi képviselőjéhez.

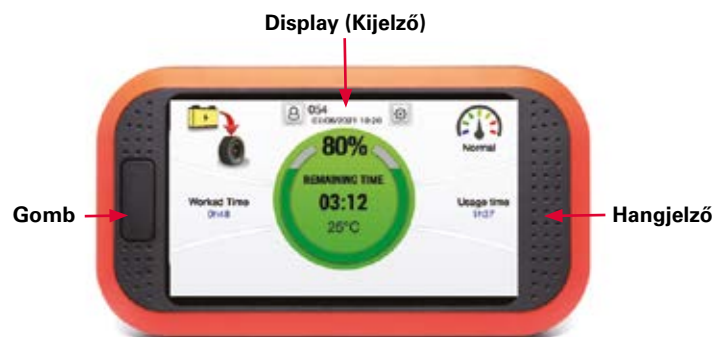
Ehhez az opcióhoz mérnöki konzultációra van szükség az EnerSys és az ipari targonca eredeti berendezésgyártója között.



4. ábra



5. ábra



6. ábra

Biztonság

Fontos biztonsági utasítások

- Az akkumulátor működtetése előtt olvasson el minden biztonsági és üzemeltetési utasítást.
- Az akkumulátor kicsomagolásában, kezelésében, működtetésében és karbantartásában résztvevő minden személynek megfelelő képzésben kell részesülnie, és megfelelően minősített szerszámokat és személyi védőfelszerelést kell használnia.
- Tartsa be az elektromos rendszerek kezelésére vonatkozó összes előírást. Az elektromos rendszer feszültsége befolyásolhatja az érvényben lévő szabályozást. Az akkumulátor maximális feszültségének meghatározásához lásd az „A” függelék: Névleges értékek táblázata.
- Ne süssse ki túlzottan, illetve ne töltsse túl a lítium-ion akkumulátorokat, mivel ez jelentős károkat okozhat az akkumulátorban.
- Az akkumulátort csak az üzemeltetési adatokról és határértékekről, valamint a környezeti határértékekről szóló fejezetekben megadott korlátozásokon belül tárolja és üzemeltesse.
- Az akkumulátort hőforrásoktól távol kell tartani.
- Az akkumulátort gyújtóforrásoktól távol kell tartani.
- Ne használja az akkumulátort veszélyes környezetben.
- Kizárólag ellenőrzött, a helyi követelményeknek (beleértve a helyi tűzvédelmi szabályozásokat) megfelelő tűzvédelemmel ellátott területeken tárolja.
- Kizárólag ellenőrzött, a helyi követelményeknek (beleértve a helyi tűzvédelmi szabályozásokat) megfelelő tűzvédelemmel ellátott területeken használja.
- Ne végezzen saját igénye szerinti átalakításokat az akkumulátor hardverén és szoftverén az EnerSys által kiszállított állapothoz képest.
- Csak az EnerSys által jóváhagyott csatlakozóeszközökkel használja.
- **AGV modellek:**
 - A kábelek és csatlakozók megfelelő névleges értékeinek kiválasztásáért és megvalósításáért a jármű eredeti gyártója és az integrátor/ügyfél felelős, annak biztosítására, hogy elegendő számú kábel legyen telepítve a tervezett alkalmazási áramerősség-korlátok támogatásához a termikus elektromos veszélyek elkerülése érdekében.
 - A szigetelésfelügyeletet a jármű eredeti gyártójának, az integrátornak/ügyfélnek kell megvalósítania, biztosítva a megfelelő előírásoknak és szabványoknak való megfelelést.
 - A jármű eredetiberendezés-gyártója (OEM) és az integrátor/ügyfél felelős a töltőlemezek kezeléséért az ISO 3691 szabványban meghatározottak szerint.
 - A jármű eredetiberendezés-gyártója és az integrátor/ügyfél felelős a termék töltése közbeni véletlen mozgást megakadályozó biztonsági funkció biztosításáért.
 - Az akkumulátort megfelelő számú csatlakoztatott kábelrel rendelkező teherautóba kell beszerezni.
- Az akkumulátor javítását csak az EnerSys által jóváhagyott szakemberek végezhetik.
- Az akkumulátor szétszerelését kizárólag az EnerSys képzett szakemberei végezhetik el a lítium-ion akkumulátor szétszerelésével járó számos veszély miatt.
- Olyan hiba esetén, amelyet nem lehet helyrehozni, ne működtesse tovább az akkumulátort, amíg az EnerSys nem nyújt támogatást és útmutatást.
- Ne hagyja a tehergépkocsit üresjáratban az akkumulátor üzemi hőmérséklete alatti hőmérsékletben, mert ez a tehergépkocsit üzemképtelenné teheti. Ha az akkumulátor belső hőmérséklete az üzemi tartomány alatt van, akkor nem biztosít áramot a tehergépkocsi üzemeltetéséhez.
- Ne kísérelje meg az akkumulátor működtetését az üzemi tartomány feletti hőmérsékleten.
- Ne tegye ki az akkumulátort hosszabb ideig közvetlen napfény hatásának, mert ettől az akkumulátor hőmérséklete a tárolási vagy üzemi hőmérséklet fölé emelkedhet.
- Az akkumulátort csak száraz környezetben kezelje és tárolja.
- Ne használja az akkumulátort a szabadban megfelelő időjárás elleni védelem nélkül.
- Ne merítse vízbe az akkumulátort.
- Ne helyezze az akkumulátort az elektromos targonca alvázára.
- Ne működtesse (aktiválva vagy deaktiválva), szervizelje az akkumulátort, vagy tárolja kondenzálódó környezetben.
- Ne tisztítsa az akkumulátort magas nyomású vízzel.
- **HV modellek:**
 - Érintésbiztos IP2x csatlakozókat kell használni minden nagyfeszültségű interfészhez az áramütés veszélye elleni védelem érdekében.
 - A fedetlen nagyfeszültségű csatlakozásoknak (csatlakozóknak) érintésbiztosnak kell lenniük, és olyan módszerrel kell szigetelni, amelynek eltávolításához szerszámra van szükség (hőre zsugorodó szigetelés ajánlott)

Biztonság (folyt.)

Tehergépkocsival és akkumulátortöltővel való együttműködés

- A jelen felhasználói kézikönyvben található utasítások nem helyettesítik vagy váltják fel a tehergépkocsira és az akkumulátortöltőre vonatkozó utasításokat.
- A jelen felhasználói kézikönyvben megadott üzemi határértékek nem helyettesítik vagy váltják fel az ipari tehergépkocsi vagy akkumulátortöltő készülék megengedett üzemi paramétereit.
- Az akkumulátor behelyezése mind a tehergépkocsi elektromos, mind pedig mechanikai biztonságát befolyásolja. Az ipari tehergépkocsi eredetiberendezés-gyártójával egyeztetve győződjön meg arról, hogy az akkumulátor kompatibilis a tehergépkocsival, és megfelel az OEM követelményeinek. Kifejezetten ügyeljen arra, hogy a teherautó ne mozdulhasson el véletlenül az akkumulátor töltése közben.
- Ezt az akkumulátort csak EnerSys által jóváhagyott és NexSys® iON akkumulátorokhoz készült töltőkkel töltsse.
- Az akkumulátor megfelelő méretezésű kábelekkel rendelkező targoncába telepíthető.

Normál működés során előforduló kockázatok

- Ez az akkumulátor az üzemeltetési körülmények között meghatározott alkalmazási területen belül stabil és az igénybevételnek ellenálló, azonban az akkumulátorrendszerek természetüknél fogva veszélyesek.
- Ne zárja rövidre az akkumulátor csatlakozóit. A lítium-ion akkumulátor alacsony belső ellenállása miatt előfordulhat nagy áramerősségű rövidzárlat. A keletkező elektromos ívhiba intenzív infravörös, látható és ultraibolya fényt kibocsátó forró villanást okozhat. Az olvadt és elpárolgott fém kilövellhet. Mérgező füstök szabadulhatnak fel. Az alkatrészek rendkívüli mértékben felforrósodhatnak.
- Az akkumulátor tömege és mérete miatt nehezen szállítható.
- Mindig megfelelően rögzítse az akkumulátort. Ha nem rögzíti megfelelően az akkumulátort, az az akkumulátor elmozdulásához vagy leeséséhez vezethet. Ezenkívül az akkumulátor tönkremehet, zúzódnak okozhat vagy veszélyeztetheti a közelben tartózkodó személyeket és eszközöket.

Sérült akkumulátorok

- Az akkumulátor üzemi és környezeti határértékein kívüli körülményeknek való kitettsége az akkumulátor károsodásának jelentős kockázatát hordozza magában. Ne tételezze fel, hogy az akkumulátor károsodása szemmel látható.
- Ha a jelen dokumentumban meghatározott megengedett határértékeken kívüli körülményeket észlel az akkumulátor működtetése közben, akkor állítsa le és ne működtesse tovább, és vegye fel a kapcsolatot az EnerSys szervizképviselőjével.
- Ha az akkumulátor mechanikai épsége nem megfelelő (pl. a ház beégése, sérülése stb.), ne folytassa az akkumulátor használatát, és vegye fel a kapcsolatot az EnerSys szervizképviselőjével.
- Szakítsa meg az akkumulátor működését, ha a tápkábelek vagy a tápcsatlakozók összezúzódnak, becsípődnek, átvágásra kerülnek vagy más módon károsodnak.
- A sérült lítium-ion akkumulátorok spontán kigyulladhatnak. Ilyen esetben az akkumulátorból forró, gyúlékony, korrozív és mérgező folyadékok/gázok, valamint olyan összetevőket tartalmazó füst szabadulhatnak fel, mint a fluorsav és a szén-monoxid.
- Ha az akkumulátor kigyullad, minden dolgozót távolítsa el a területről, és kövesse a jelen kézikönyv Útmutató tűz esetére című részében foglalt útmutatást.
- Ha a sérült akkumulátorból származó anyag, például folyékony elektrolit, bőrre vagy szembe kerül, az érintett területet azonnal, legalább 15 percig öblítse le tiszta vízzel. Majd azonnal forduljon orvoshoz.
- Ha a sérült akkumulátor anyaga, pl. folyékony elektrolit, a szájába kerül vagy lenyeli azt, öblítse ki a száját és a száj körüli területet. Majd azonnal forduljon orvoshoz.
- A sérült akkumulátorból származó gázok vagy gőzök belélegzése esetén az érintett személyt friss levegőre kell vinni. Azonnal orvosi ellátást kell kérni.
- A felmelegedett gázokkal vagy a sérült akkumulátor komponenseivel való érintkezés súlyos égési sérüléseket okozhat. Minden égési sérülést kezelni kell, majd azonnal orvoshoz kell fordulni.

További információkért lásd a biztonsági adatlapot (SDS: 013087).

Útmutató tűz esetére

Abban a valószínűtlen esetben, ha hőinstabilitás lépne fel, ami látható gázfelszabaduláshoz és/vagy intenzív füstképződéshez vezethet az akkumulátorból, **azonnal üritse ki a helyszínt, és lépjen kapcsolatba az Emergency Response (Vészhelyzeti válasz) ponttal. Ne próbálja meg személyesen kezelni a tüzesetet, és ne közelítse meg a terméket.** Légzőszervi irritáció esetén azonnal forduljon orvoshoz.

A tűzoltási műveleteket a biztonsági adatlapon (SDS: 013087) biztosított útmutató alapján képzett tűzoltóknak kell elvégezni, teljes **egyéni védőfelszereléssel** és zárt rendszerű légzőkészülékkel. Biztosítani kell, hogy a mentőalakulatok tájékoztatást kapjanak arról, hogy az akkumulátor lítium-ionos vegyi anyagokat tartalmaz. A hőinstabilitás (gáz, hő,

gőzök vagy füst) jelei esetén tűzoltási módszereket kell alkalmazni. A láng hiánya nem elegendő ahhoz, hogy a hőinstabilitási eseményt megszüntnek vagy elhárítottak lehessen tekinteni.

Nagy mennyiségű vízpermet hatékonyan felhasználható az akkumulátor hűtésére, és a lítium-ion akkumulátor hőleadásához vezet.

Ha az akkumulátorból gáz távozik, ill. a tűz elfojtása után tárolja az akkumulátort a szabadban, biztonságos helyen, legalább 24 órán keresztül. Javasoljuk, hogy gyakran ellenőrizze a hőmérsékletet, hogy észlelje az esetleges új hőfejlődést. Abban az esetben, ha újra fellép a hőinstabilitás, a fent leírt tűzoltási módszereket kell alkalmazni.

Működési adatok és határértékek

- Névleges teljesítmény (C1): lásd az A függelék: Névleges értékek táblázata.
- Névleges feszültség: lásd az „A” függelék: Névleges értékek táblázata.
- Kisütőáram (tartós): 1xC1, max. 320 A-ig (a vontató kábelkötege korlátozza).
- Max. töltőáram (folyamatos): 1xC1, max. 320 A-ig egy töltőkábelköteg esetén és 640 A-ig kettős töltőkábelköteg-konfigurációk esetén (a töltőkábelköteg[ek] korlátozza[ák]).
- A tehergépkocsi akkumulátorának megengedett üzemi hőmérséklet-tartománya 14 °F (-10 °C) és 131 °F (+55 °C) között van.
- Az akkumulátor megengedett töltőüzemi hőmérséklet-tartománya 32 °F (0 °C) és 131 °F (+55 °C) között van.
- A BMS biztonságosan a hőmérséklet alapján felügyeli az áram-határértékeket.
- Az alábbi táblázatban a BMS által megengedett minimális és maximális feszültség biztonsági határértékei láthatók. Az akkumulátorcsomagok min. és max. névleges feszültségét lásd az „A” függelékben.

Névleges feszültség (V)	Névleges feszültség (V)	Min. feszültség (V)	Max. feszültség (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

Környezeti üzemi határértékek

- Az akkumulátor tárolási hőmérséklete -40 °F (-40 °C) és 140 °F (+60 °C) között van.
- A tehergépkocsi akkumulátorának megengedett üzemi hőmérséklet-tartománya 14 °F (-10 °C) és 131 °F (+55 °C) között van.
- Az akkumulátor megengedett töltőüzemi hőmérséklet-tartománya 32 °F (0 °C) és 131 °F (+55 °C) között van.
- A relatív páratartalom megengedett tartománya 0-95%, lecsapódás nélkül.
- Az EnerSys Engineering cégnek ellenőriznie kell és írásban jóvá kell hagynia az akkumulátor üzemeltetését hidegtárolási alkalmazásokban.

Kezelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS Az akkumulátorok nehezek. Gondoskodjon a biztonságos beszerelésről! Csak megfelelő kezelőeszközöket használjon.

Általános kezelési szempontok

- Az akkumulátor kicsomagolását és kezelését csak képzett szakember végezheti, aki tisztában van a lítium-ion akkumulátorok potenciális kockázataival és az ipari targoncáknál és nehéz terhek emelésénél jelentkező veszélyes feszültségekkel (60 V-nál nagyobb egyenfeszültség).
- Az akkumulátor kezelése során kerülje a hirtelen gyorsításokat, lassításokat, leejtéseket és egyéb szabálytalan mechanikai körülményeket.
- A kezelést csak az akkumulátor minden elektromos terhelésről és töltésforrásról történő leválasztása és kikapcsolt állapotban történő ellenőrzése után szabad elvégezni. Ez elvégezhető a kezelői felületek egyikén, ha ellenőrzi, hogy az akkumulátor csatlakoztatásakor a képernyő és a világítás mind ki vannak-e kapcsolva. A vontatási csatlakozó feszültség is ellenőrizhető a védőkapcsolók nyitott állapotának biztosítása érdekében.
- Emelés előtt rögzítsen minden csatlakozót és kábelt úgy, hogy azok ne csipődjenek be, ne szoruljanak be és ne sérüljenek meg az emelés során. A felhasználói felületek a kezelés előtt eltávolíthatók.

- Minden emelésnél megfelelő egyéni védőfelszerelést kell viselni.
- Minden emelés előtt ellenőrizni kell a megfelelő emelési módszereket és eszközöket, amelyekkel a terhelés biztonságosan felemelhető és irányítható. A szerszámok méretezésének meg kell felelnie a tömegnek.
- Rögzítse az emelőeszközöket a külső tálca emelési pontjaihoz.
- Az akkumulátort csak függőlegesen szabad felemelni. Ne hagyja, hogy az akkumulátor emelés közben kilengjen.
- Be kell tartani az emelőszerkezet kézikönyvének üzemeltetési és biztonsági előírásait.
- Ha az akkumulátort aközben kezeli, amikor a targoncára szerelik, például az akkumulátor beszerelése vagy eltávolítása során, akkor biztosítani kell, hogy a targonca ne tudjon elmozdulni.

MEGJEGYZÉS: Szállítási és tárolásbiztonsági okokból a NexSys® iON akkumulátorok szállítása részleges SoC állapotban történik. Az első működtetés előtt (lásd 13. oldal: Üzemeltetés) vagy az akkumulátor további tárolása előtt (lásd 17. oldal: Tárolás) az SoC ellenőrzése szükséges (lásd 6. oldal: Kezelői interfészek), és szükség esetén töltse fel az akkumulátort (lásd 14. oldal: Az akkumulátor töltése).

Telepítés ipari targoncába

Mechanikai telepítés

- Ezt az akkumulátort arra tervezték, hogy egy elektromos ipari tehergépkocsi meghajtására szolgáló savas ólomakkumulátor gyors helyettesítőjeként szolgáljon. A lítium-ion akkumulátor elhelyezéséhez szükség lehet a tehergépkocsi firmware-jének, a tehergépkocsi beállításainak vagy a tehergépkocsi hardverének módosítására. A szükséges módosításokról érdeklődjön az ipari tehergépkocsi gyártójánál. Az alkalmazástól függően a csatlakozókat, a ballasztot, a tálcaméretet stb. testre kell szabni a gyorscsere-kompatibilitás biztosítása érdekében.
- Az akkumulátor átvételekor ellenőrizze, hogy az akkumulátoron, a kábeleken, a csatlakozókon és a tartozékokon nem látható-e nyilvánvaló sérülések.
- Beszerelés előtt ellenőrizze, hogy az akkumulátor a megfelelő kábelköteggel van-e ellátva ipari tehergépkocsihoz történő csatlakoztatásához.
- Ügyeljen arra, hogy betartsák a jármű gyártójának az akkumulátor tömegére és súlypontjára vonatkozó előírásait. A tömeg- és általános méretadatok az akkumulátortelepen található típus táblán található.
- Az akkumulátort úgy kell kezelni, hogy mérsékelni lehessen a leesés és az ütközés kockázatát. Megfelelő eszközöket, emelési pontokat és módszereket kell használni.
- Miután behelyezte az akkumulátort a teherautó akkumulátorrekeszébe, a technikusként meg kell győződnie arról, hogy az akkumulátor a tehergépkocsiban az ipari tehergépkocsi gyártója által megadott módon mechanikusan rögzítve van-e elmozdulás ellen. Miután az akkumulátort rögzítette a teherautó akkumulátorrekeszében, ismét át kell vizsgálni az összes kábelezést annak ellenőrzésére, hogy nincs-e összenyomódva, becsípődve vagy elvágva a kábel vagy a csatlakozó.

Telepítés ipari targoncába (folyt.)

Elektromos telepítés

- Ennek az akkumulátornak a modellszáma a 24 V, 36 V, 48 V vagy 80 V névleges feszültségű savas ólomakkumulátorokat felváltó akkumulátorok esetében 24-gyel, 36-tal, 48-cal vagy 80-nal kezdődik.
- Az akkumulátort a megfelelő kábelekkel és csatlakozóval kell az ipari targoncához csatlakoztatni a targonca gyártójának ajánlásai szerint.
- Kizárólag az EnerSys által jóváhagyott rögzítőket, csatlakozókat, kábeleket és csatlakozódugókat használja ezzel az akkumulátorral.
- A kábelméretezés és az egyenáramú csatlakozódugó a targoncától és a végfelhasználói igényektől függően változik. A targonca kábelkötegének meg kell felelnie az áramfelvételi képességre, feszültségre és a targoncainterfészre vonatkozó követelményeknek.

A megfelelőséget a teherautó eredetiberendezésgyártójának (OEM) kell megerősítenie. Biztosítsa, hogy a teherautó ne mozdulhasson el véletlenül az akkumulátor töltése közben. Az akkumulátor integrációs szintjétől függően ezt a funkciót az akkumulátoron vagy a tehergépkocsi oldalán kell engedélyezni. Ha az integrációs szint nem ismert, forduljon a helyi EnerSys szervizképviselőhöz.

MEGJEGYZÉS: A hibás kábelek és csatlakozók működési problémákat és/vagy súlyos biztonsági veszélyeket, például rövidzárlatot és/vagy tüzet okozhatnak. A kábeleket és csatlakozókat rendszeresen ellenőrizni kell, hogy nem sérültek vagy hibásak-e. A kábeleket és csatlakozókat kizárólag az EnerSys hivatalos szervizképviselője javíthatja vagy cserélheti a megfelelő gyári cserealkatrészek használatával. A csere nem engedélyezett.

Működés

Mindenkinek, aki használja ezt az akkumulátort, képzésben kell részesülnie az akkumulátorra vonatkozóan, és a helyi törvények és szabályozások szerint felelősséget kell vállalnia.

Az akkumulátort a jelen felhasználói kézikönyvben foglalt utasításoknak megfelelően kell kezelni, üzemeltetni, tárolni, karbantartani és szervizelni. A jelen felhasználói kézikönyvben található utasítások be nem tartása az akkumulátor súlyos károsodásához vezethet, és súlyos sérüléseket okozhat. Ha nem követi a jelen felhasználói kézikönyvben foglalt utasításokat vagy nem eredeti alkatrészeket használ, az akkumulátorra vonatkozó jótállás érvényét veszti.

A lehetőség szerinti töltés erősen ajánlott az akkumulátor napi működési idejének maximalizálásához. Ez egyúttal optimalizálja az akkumulátor üzemi élettartamát a kisütési ablak csökkentésével.

Alacsony töltöttségnél (SoC) csökken az akkumulátor képessége a tehergépkocsi tápellátására. Ha a tehergépjármű alacsony SoC értékkel közlekedik, akkor ez az akkumulátor 10 másodperces figyelmeztetéssel vagy anélkül történő leállításához vezethet. Ilyen esetben az akkumulátor újbóli bekapcsolása után lassan hajtson a gépkocsival a megfelelő töltőkészülékhez.

Nagyon alacsony SoC esetén fennáll a veszélye annak, hogy az akkumulátor leblokkol, hogy megakadályozza a cellák tartós károsodását. Ha az akkumulátor a CDI-n megjelenő „Battery Lockout” (Akkumulátorblokkolás) üzenettel inaktíválódik, akkor a csomag zárva van, és szerviztechnikus beavatkozása nélkül nem kapcsol be újra. Forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez, hogy vizsgálja meg az akkumulátort az ismételt üzemeltetéshez.

A szabványos ólomsavas akkumulátorokkal ellentétben ajánlott az akkumulátort részlegesen feltöltött állapotban üzemeltetni.

Az akkumulátor hőmérséklete befolyásolja a kapacitását. Például, alacsonyabb hőmérsékleten csökkenhet az üzemidő.

A jelen használati utasításban megadott hőmérsékleti tartomány szélső értékeinél az akkumulátor hőmérséklete befolyásolja a teljesítményt, és esetleg váratlan leálláshoz vezethet.

Vegye figyelembe a felhasználói interfész eszközök minden optikai és hallható figyelmeztetését.

Ezt az akkumulátort a targoncán belüli töltésre tervezték.

Akkumulátor aktiválása/inaktiválása

Aktiválás

A bármelyik felhasználói felületen megtalálható nyomógommbal kapcsolja be a tehergépkocsi-üzemhez használt akkumulátort. Ha a csomag nincs töltőhöz csatlakoztatva és nem áll fenn akkumulátorhiba, akkor az akkumulátor automatikusan átvált vontató állapotra, és áramot ad a teherautónak. Minden esetben körülbelül fél másodperces rövid megnyomás szükséges. Az akkumulátor akkor aktiválódik, amikor a töltőhöz van csatlakoztatva. Lehetővé teszi az akkumulátor aktiválását és töltését anélkül is, hogy az akkumulátort előzőleg a fenti egyéb intézkedésekkel aktiválták volna. Az adott telepítéstől függően előfordulhat, hogy a töltő aktiválási funkciója nem minden AGV alkalmazásnál áll rendelkezésre.

Inaktiválás

Az alapértelmezés szerinti időhatár elérése után az akkumulátor kikapcsol, ha az áramfelvétel az alapértelmezett 1 A-nál kisebb. Az alapértelmezés szerinti időhatár a következő akkumulátorkapacitási tartományokon alapul. A legkisebb csomagok (25 kWh alatt) időzítője 4 órára van beállítva. A közepes csomagok (25 kWh és 53 kWh között) időzítője 24 órára van beállítva. A nagy csomagok (53 kWh-nál nagyobb) időzítője 48 órára van beállítva.

Az akkumulátor manuális inaktiválásához tartsa nyomva 3-5 másodpercig a nyomógombot bármelyik felhasználói felületen. Hosszabb nyomva tartás esetén a csomag kikapcsolhat, majd újra bekapcsolhat. Az akkumulátor inaktiválása előtt az ipari tehergépkocsit le kell állítani.

MEGJEGYZÉS: Az akkumulátor inaktiválásakor egy ~20 másodperces leállítási szekvencia lép életbe, amelynek során hangjelzés hallható. Ha ez idő alatt újból megnyomja a gombot, a leállítási folyamat leáll, és a csomag teljesen bekapcsolt állapotba tér vissza.

Ha az akkumulátort három napnál hosszabb ideig folyamatosan aktiválták, akkor az akkumulátort töltőkészülékhez kell csatlakoztatni (lásd alább „Az akkumulátor töltése” pontot) vagy ki kell kapcsolni, majd a fenti eljárással manuálisan aktiválni kell, hogy a biztonsági funkciók önellenőrzése megtörténhessen.

⚠ FIGYELMEZTETÉS Ha az akkumulátor túlterhelés miatt blokkolódik a használat során (lásd 13. oldal: Üzemeltetés) vagy kimaradtak töltések a tárolás során (lásd 17. oldal: Tárolás), a nyomógomb lenyomása nem a vonóerőt kapcsolja be, hanem a BMS-t és néhány belső diagnosztikát. Ez tovább meríti az akkumulátort, és visszafordíthatatlan károkat okozhat. Az alacsony SoC-szint elérése után mindig a lehető leghamarabb töltse fel az akkumulátort.

Az akkumulátor töltése

A kezelő által vezetett ipari targoncák esetében soha ne töltse az akkumulátort a vontatási csatlakozón keresztül. AGV alkalmazási helyzetek esetén engedélyezett a jármű kisütés és feltöltés céljából történő feltöltése a tehergépkocsihoz csatlakoztatott kábelköteggel. A töltéshez a töltőcsatlakozó(ka)t csatlakoztatni kell az EnerSys® által jóváhagyott töltőhöz. A savas ólomakkumulátorokkal ellentétben, ha az akkumulátor be van építve a tehergépkocsiba, akkor az akkumulátor vontatócsatlakozójának a tehergépkocsihoz csatlakoztatva kell maradnia. Abban az esetben, ha az akkumulátor nem kommunikál a tehergépkocsival, az akkumulátor rendelkezik egy funkcióval, amely letiltja az ipari tehergépkocsi áramellátását az első töltőcsatlakozó csatlakoztatásakor, hogy megakadályozza a véletlen mozgást. Abban az esetben, ha az akkumulátor a teherautóval való kommunikációra szolgál, ez a funkció áthelyezhető a teherautó oldalára, és ezért letiltható az akkumulátoron. Az akkumulátor töltése vagy használata előtt győződjön meg róla, hogy a funkció megfelelően van beállítva.

Ezt az akkumulátort csak az EnerSys® által jóváhagyott lítiumion-töltők tölthetik, amelyek kifejezetten az akkumulátor töltését vezérlő CAN-kommunikációhoz készültek. Ez biztosítja a rendszer biztonságos és optimális működését. Tartsa be a töltő felhasználói kézikönyvében található összes kezelési utasítást. A töltés különálló földetlen töltőáramkörön keresztül történik.

MEGJEGYZÉSEK:

- Soha ne kísérelje meg az akkumulátor csatlakozójával tölteni a tehergépkocsit szabványos akkumulátorokkal.
- A NexSys® iON lítiumion-akkumulátorokat részleges töltöttségi állapotban (SoC) szállítják, hogy megfeleljenek az EnerSys cég lítium-ion rendszerek szállítás közbeni kezelésére vonatkozó szabályzatának.

Az akkumulátor töltése (folyt.)

- Az akkumulátort csak megfelelő környezetben töltsé. Ezenkívül tartsa be a töltővel szemben támasztott összes környezetvédelmi előírást.
- A töltőcsatlakozó beágyazott ívkisülés elleni érintkezőkkel rendelkezik, hogy csökkentse az ívkisülést, miközben véletlenül forró leválasztási műveletet végez.

MEGJEGYZÉSEK:

- AGV vagy más integrált alkalmazási helyzet esetén előfordulhat, hogy az elindulás elleni védelem le van tiltva, és a tehergépkocsinak kell azt biztosítania.
- Az akkumulátor CAN-képes töltőcsatlakozóját a töltőkészülék megfelelő CAN-képes töltőcsatlakozójához kell csatlakoztatni. Ellenkező esetben nem indul el a töltés, mivel nem történik CAN-kommunikáció az akkumulátor és a töltő között.
- Az akkumulátortól függően két- vagy egycsatlakozós töltési lehetőség áll rendelkezésre.
- Ipari tehergépkocsiba szerelve az akkumulátort nem szabad leválasztani az ipari tehergépkocsiról a töltéshez, és nem kell felnyitni az akkumulátorkamra fedeleit és burkolatait.

Töltési eljárás

- A csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy az akkumulátor és a töltő kábele nem sérültek.
- A csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a csatlakozók szennyeződésmentesek.
- Csatlakoztassa a töltőt az akkumulátortöltő kábelhez. Az akkumulátor modelljétől és az alkalmazás töltési sebességétől függően az akkumulátorhoz egycsatlakozós vagy kétcsatlakozós töltőkábel tartozik.
- A töltőkábel csatlakoztatása után kinyílik a vontatásvédelem, így megszűnik az elindulás elleni védelem tápellátása a tehergépkocsin.

MEGJEGYZÉS: AGV vagy más integrált alkalmazási helyzet esetén előfordulhat, hogy az elindulás elleni védelem le van tiltva, és a tehergépkocsinak kell azt biztosítania. A vontatásvédelmi kapcsoló bármikor lezárható.

- Ha az akkumulátor ki van kapcsolva, a töltő automatikusan aktiválja az akkumulátort, és megkezdí a töltést.
- AGV vagy más integrált alkalmazási helyzet esetén a töltőhöz való csatlakoztatás nem garantálja az akkumulátor ébredését. Ez az adott alkalmazási konfigurációtól függ.
- A töltés az akkumulátor és a töltőkészülék közötti CAN-kommunikáció megkezdését követően indul el, amely akkor történik meg, ha a töltőkábelt a CAN-nel csatlakoztatják. Az optimális töltőáram meghatározása automatikusan történik az akkumulátorállapotok (SoC, hőmérséklet stb.) és a töltőállapotok (hőmérséklet, töltő mérete) alapján. A töltési folyamat során a töltöttségi állapot dinamikusan változik, ami gyors töltést és a termék optimális élettartamát biztosítja. Ha az akkumulátor hibaállapotot észlel, a töltés leáll.
- Ha a töltés befejezése előtt, például a lehetőség szerinti töltés közben, meg kell szakítani a töltést, akkor a leválasztás előtt meg kell nyomni a töltő BE/KI kapcsológombját. Az akkumulátort nem szabad leválasztani, amíg a töltő feltölti.
- A teljes töltési ciklus befejeződése után a töltőképernyő jelzi, hogy a töltés befejeződött. Ekkor az akkumulátor már nem kap áramot, és a töltőcsatlakozó(ka)t le kell választani az akkumulátorról. Miután teljesen kihúzza a töltőcsatlakozó(ka)t, az akkumulátor automatikusan megnyitja a töltési pályát és lezárja a vontatási pályát, amely ellátja árammal a teherautót.

Szervizelés és karbantartás

Az akkumulátor gyakorlatilag nem igényel karbantartást. Ugyanakkor a külső kábelezést, a csatlakozókat stb. (beleértve a kezelői interfészeket is) rendszeresen ellenőrizni kell, hogy az alkatrészek nem sérültek-e meg, és megfelelnek-e a helyi előírásoknak.

Ha ezen alkatrészek bármelyike sérült vagy erős kopás jeleit mutatja, akkor ki kell cserélni őket. A javításokkal és a cserékkel kapcsolatban forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez. Minden javítást a lítium-ion termékek kezelésére kiképzett EnerSys-technikusnak kell elvégeznie.

Szerviz és karbantartás (folyt.)

Minden egyes alkalommal, amikor az akkumulátor bármilyen típusú igénybevételnek lett kitéve, legyen az túlfeszültség, túláram vagy mechanikus feszültség, például zúzódás, ellenőrizni kell minden tápkábelt.

AGV modellek: Az akkumulátort minden évben ki- és be kell kapcsolni, hogy a fedélzeti szállítói diagnosztika lefuthasson. Ez azért van, hogy kiküszöböljük a használati esetek különbségeit, mivel az AGV-

alkalmazásszállítói a töltési stratégiák különbségei miatt nem naponta változnak ciklikusan.

Tisztítási utasítások

- Az akkumulátor külseje meleg vízzel és antisztatikus ruhával tisztítható.
- Tisztítás előtt győződjön meg róla, hogy az akkumulátor ki van kapcsolva.
- Ne tisztítsa az akkumulátort magas nyomású vízzel.

Hibaelhárítás

Az akkumulátor nem biztosít áramot a teherautónak.

- A kezelői interfész használatával győződjön meg arról, hogy az akkumulátor be van kapcsolva.
- Kapcsolja ki, majd kapcsolja be újra az akkumulátort.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor nincs a töltőhöz csatlakoztatva. Töltés közben a tehergépjármű áramellátása KI van kapcsolva, hogy megakadályozza a töltőtől való elmozdulást.
- Erősítse meg, hogy nem láthatók aktív hibák a felhasználói felületen. Hiba esetén tekintse át a hibaazonosító ellenőrzőlistát (a következő oszlopban).
- Vizsgálja meg a teherautó tápvezetéseit, hogy nem sérültek-e.
- Ha az akkumulátor OEM-integrációval rendelkezik, ellenőrizze a teherautó és az akkumulátor közötti kommunikációs kábeleket.
- A további hibaelhárítási lépésekkel kapcsolatban forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez.

Az akkumulátor nem töltődik.

- Győződjön meg arról, hogy a töltő feszültség alatt van és nem jelez hibát. A töltő meghibásodása esetén kövesse a töltő felhasználói kézikönyvében található utasításokat.
- Kapcsolja ki, majd kapcsolja be újra az akkumulátort.
- Győződjön meg arról, hogy a töltőkábelek megfelelően csatlakoznak az EnerSys® lítiumion-képes töltőhöz.
- Győződjön meg arról, hogy a töltéskommunikációs kábel csatlakoztatva van a töltéskommunikációs porthoz.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor felhasználói felületén nem láthatók aktív hibák. Hiba esetén tekintse át a hibaazonosító ellenőrzőlistát (a következő oszlopban).

- Ellenőrizze a csatlakozókat, a segédérintkezőket és a CAN-kábeleket sérülés szempontjából.
- A további hibaelhárítási lépésekkel kapcsolatban forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez.

A CDI működtetésére tett kísérletnél az akkumulátor nem reagál.

- Győződjön meg arról, hogy a CDI össze van kötve az akkumulátoron lévő kezelői interfészcsatlakozóval.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor és a CDI közötti kommunikációs kábel nem sérült-e meg.
- A további hibaelhárítási lépésekkel kapcsolatban forduljon az EnerSys szervizképviselőjéhez.

Hibaazonosító ellenőrzőlista és javasolt intézkedések.

- Tekintse meg a CDI-t vagy az E Connect™ alkalmazást a legfrissebb hibaazonosítóért vagy hibaazonosítókért. Az alábbiakban ismertetjük a megjelenített hibaazonosítói okokat, valamint a korrekciós intézkedéseket.
- Ha az ID 401 hibajelzés jelenik meg, vegye fel a kapcsolatot az EnerSys szervizképviselőjével, mert az akkumulátor blokkolva van, és nem fog működni szervizelés nélkül.
- Ha az ID 3-as hibajelzés látható, akkor gondoskodjon arról, hogy betartják az akkumulátor és a teherautó megfelelő leállítási/indítási eljárását:
 - 3 – Az akkumulátor-lekapcsolási idő túllépése, mivel az ipari tehergépkocsi túl sok áramot vesz fel az akkumulátor leállítása közben.

Hibaelhárítás (folyt.)

- Ha az alábbi hiba azonosító(k) közül egy vagy több jelenik meg, ellenőrizze a tápkábeleket, és győződjön meg arról, hogy nincs probléma a tehergépjárművel:
 - 479 – Kijelzett akkumulátor rövidzárlati esemény külső források miatt.
 - 7 – Az akkumulátor bekapcsol, miközben túl nagy elektromos terhelésnek van kitéve.
 - 14 – Az akkumulátor a megengedettnél nagyobb feszültségű külső eszökhöz van csatlakoztatva.
 - 62 vagy 63 – A tehergépkocsi árama túl zajos.
- Ha a következő hibaaazonosítók közül egy vagy több megjelenik, akkor az akkumulátort fel kell tölteni:
 - 39 vagy 481 – Kisütési áramkorlát túllépése alacsony SoC-nél mért csökkentett teljesítménykorlát miatt.
 - 45 vagy 477 – Cellafeszültség alsó feszültség-határértékének túllépése.
 - 49 – Az akkumulátorcsomag alsó feszültség-határértékének túllépése.
 - 70 – Az akkumulátor alsó SoC határértékének túllépése.
 - 169 – Az alacsony SoC miatt töltés szükséges.
 - 39 vagy 481 – A kisütési áram-határérték túllépése, mivel szélsőséges hőmérsékletnél csökkent a teljesítmény. Helyezze az akkumulátort olyan környezetbe, ahol a normál üzemi hőmérsékletre melegedhet vissza.
- Ha bármilyen más hibaaazonosító jelenik meg, további hibaelhárítási útmutatásért forduljon EnerSys szervizképviselőjéhez.

Tárolás

Tárolás során javasolt legalább félévente bekapcsolni a csomagot, hogy meggyőződhessen arról, hogy az SoC-érték nem esett 30% alá. Ha az SoC 30% alá esik, töltsse fel 30%-nál magasabb SoC-ra.

Az akkumulátort száraz környezetben, tűztől, szikráktól és hőtől távol kell tárolni.

A megengedett tárolási hőmérséklet -40 °F (-40 °C) és 140 °F (60 °C) között van. Az akkumulátor állapotának biztosítása és az élettartam maximalizálása érdekében a hosszú távú tárolás maximális hőmérséklete nem haladhatja meg a 95 °F-ot (35 °C).

A tárolási területnek meg kell felelnie a lítium-ion akkumulátorokra vonatkozó helyi előírásoknak (tűzvédelem, biztonság és építési előírások).

Az akkumulátort csak álló helyzetben (tehát a járműbe szerelve) szabad tárolni, minden karbantartó fedél megfelelő felszerelése mellett.

Tárolás során nem szükséges megszakítani az ipari tehergépjármű és az akkumulátor közötti elektromos csatlakozást; ugyanakkor határozottan ajánlott a kamion és az akkumulátor kommunikációs csatlakozóját leválasztani, mivel szivárgó kisülés történhet.

Ha az akkumulátort tárolás céljából kiveszik az ipari targoncából, és egy vagy több kábelköteget eltávolítanak az akkumulátorról, az akkumulátor csatlakozóit szigeteléssel kell ellátni, amely csak szerszámmal távolítható el, vagy az akkumulátort megfelelően felcímkézett, megfelelő tartályban kell tárolni, amelyet csak szerszám vagy kulcs segítségével lehet kinyitni.

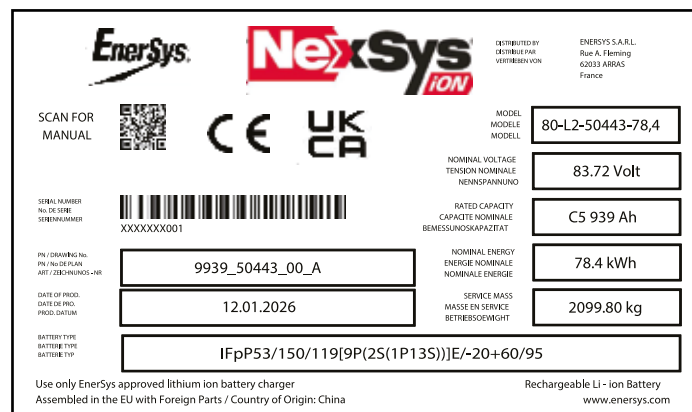
Egy hónapnál hosszabb tárolás esetén óvintézkedéseket kell tenni az akkumulátor mélykisülésének elkerülése érdekében. A csomagot 30%-nál magasabb SoC mellett kell tárolni. Ezenfelül olyan folyamatokat és újratöltési módszereket kell alkalmazni, amelyek biztosítják, hogy az akkumulátor a tárolás során ne merüljön le 5% SoC-értékre.

Az akkumulátor címkéjének leírása

Címketípus:

Az ezüst címke fontos információkat közöl az akkumulátorról, többek között:

- Gyártó neve és logója
- Alkatrész- és sorozatszám
- Névleges feszültség
- Névleges kapacitás
- Névleges tömeg
- A modellszám utáni „A” betű specifikus firmware-rel rendelkező AGV akkumulátort jelöl



Példa az EMEA típuscímkére

Címketípus:

Veszélyt jelző címke

Az akkumulátor oldalán található veszélyt jelző címke az akkumulátor biztonságos használata szempontjából kritikus figyelmeztetéseket tartalmaz.



Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a felhasználónak a használat előtt el kell olvasnia a használati útmutatót/ kézikönyvet.



Ez a szimbólum azt jelzi, hogy az akkumulátort tilos szelektálatlan háztartási hulladékként ártalmatlanítani.



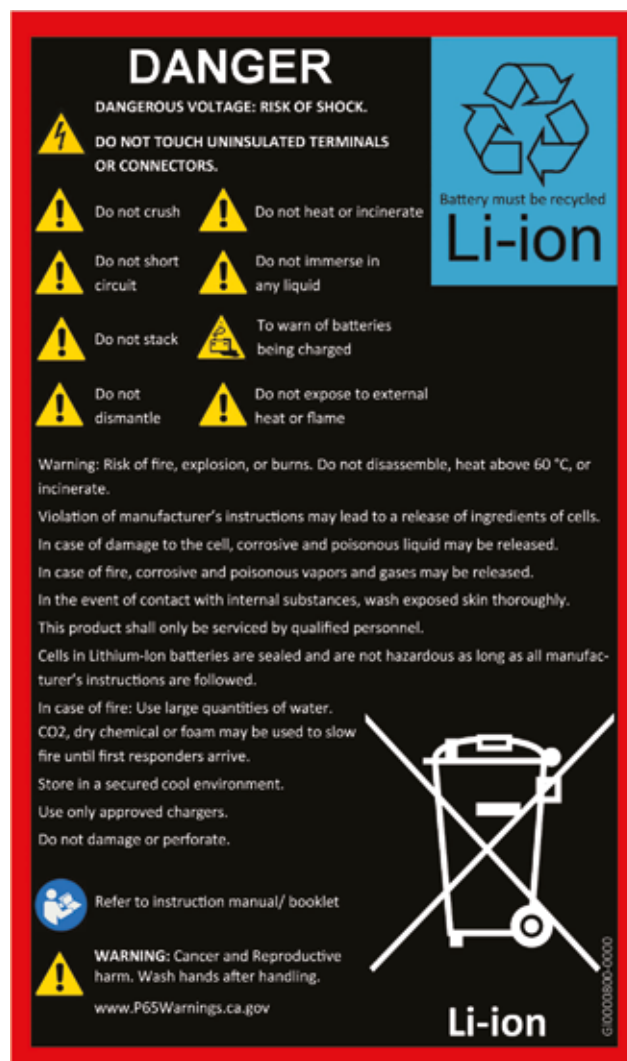
Ez a szimbólum azt jelzi, hogy az akkumulátort újra kell hasznosítani, és lítium-iont tartalmaz.



Ez a szimbólum a figyelmeztetéseket jelzi.



Ez a szimbólum áramütés veszélyét jelzi.



Lítium-ion akkumulátorok szállítása

Az akkumulátorok szállításában résztvevő minden személynek be kell tartania az összes vonatkozó előírást.

Az akkumulátorok szállításában részt vevő összes személynek a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően képzettnek kell lennie.

Az akkumulátorok kicsomagolását és csomagolását csak elektromos szakember végezheti.

A lítium-ion akkumulátorok a természetüknél fogva tárolt energiájuk és a gyúlékonyságuk miatt „veszélyes árunak” számítanak, és az összes előírásnak megfelelően kell szállítani őket. Az akkumulátor osztálybasorolását az UN „Veszélyes áruk szállítására vonatkozó ajánlások, Vizsgálati kézikönyvek és kritériumok” c. dokumentuma, 38.3 fejezete (UN 38.3 néven ismert) alapján végezték. A légi szállításához a helyi joghatóság szállítási osztályának megfelelő illetékes hatósági jóváhagyás szükséges.

Ez az akkumulátor megfelel az UN 38.3 szabványnak. A vizsgálati összefoglalók kérésre rendelkezésre állnak.

Sérült akkumulátorokat a sérült lítium-ion akkumulátorokra vonatkozó összes érvényes előírás alapján kell szállítani. Ezek a követelmények az UN 38.3 szabvány kritériumainak kiegészítéseként érvényesek. Vegye fel a kapcsolatot az EnerSys szervizképviselőjével, hogy a sérült akkumulátorok szállítását értékelje és támogassa.

Az áruk további szállítási és szabályozási információit (USA és EU; osztályozások és címkézés) a biztonsági adatlapon (SDS: 013087) szereplő utasítások vagy a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO), a Nemzetközi Légiszállítási Szövetség (IATA), a Veszélyes Áruk Nemzetközi Tengeri Szállítása (IMDG), az Áruk vasúti szállításáról szóló egyezmény (CIM) és a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat (RID) A. melléklet nemzetközi előírásának kódjai tartalmazzák. Egyéb törvények és szabályozási követelmények is érvényesek lehetnek.

Ártalmatlanítás és újrahasznosítás

Ártalmatlanítsa az akkumulátort a lítium-akkumulátorok ártalmatlanítására vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően. Ennek elmulasztása súlyos sérülést okozhat.

Ne szedje szét, égesse el vagy zúzza össze az akkumulátorrendszereket.

Az akkumulátor szétszerelését kizárólag az EnerSys képzett szakemberei végezhetik el a lítium-ion akkumulátor szétszerelésével járó számos veszély miatt.

Javíthatatlan hiba esetén az akkumulátort üzemen kívül kell helyezni, és az EnerSys szervizképviselőjével kell felvenni a kapcsolatot.

A sérült lítium-ion akkumulátorok okozta kockázatok miatt a sérült lítium-ion akkumulátorok speciális kezelést és újrahasznosítást igényelnek. Ne dobja az akkumulátort a szelektálatlan háztartási hulladék közé.

Az EnerSys® a helyi előírásokkal összhangban meghatározott létesítményekben el fogja fogadni a NexSys® iON termékeket ártalmatlanításra. Az adott régióra vonatkozó specifikus újrahasznosítási utasításokért forduljon az EnerSys helyi szervizképviselőjéhez.

FÜGGELÉK

„A” függelék: Névleges értékek táblázata

Ennek az akkumulátornak a modellszáma a 24 V, 36 V, 48 V vagy 80 V névleges feszültségű savas ólomakkumulátorokat felváltó akkumulátorok esetében 24-gyel, 36-tal, 48-cal vagy 80-nal kezdődik.

Akkumulátor modellszáma*	Fir- mware**	Névleges feszültség (V)	Min. feszültség*** (V)	Max. feszültség** (V)	Névleges teljesítmény (kWh)	Névleges kapacitás (Ah)	Max. folyamatos töltőáram (A)	Max. folyamatos kisütési áram (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

„A” függelék: Névleges értékek táblázata (folyt.)

Akkumulátor modellszáma*	Fir- mware**	Névleges feszültség (V)	Min. feszült- ség*** (V)	Max. feszült- ség** (V)	Névleges teljesítmény (kWh)	Névleges kapacitás (Ah)	Max. folyamatos töltőáram (A)	Max. folyamatos kisütési áram (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
48-L2-V9M-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
80-L2-V6M-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

FÜGGELÉK

„A” függelék: Névleges értékek táblázata (folyt.)

Akkumulátor modellszáma*	Fir- mware**	Névleges feszültség (V)	Min. feszült- ség*** (V)	Max. feszült- ség** (V)	Névleges teljesítmény (kWh)	Névleges kapacitás (Ah)	Max. folyamatos töltőáram (A)	Max. folyamatos kisütési áram (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

FÜGGELÉK

„A” függelék: Névleges értékek táblázata (folyt.)

Akkumulátor modellszáma*	Fir- mware**	Névleges feszültség (V)	Min. feszültség*** (V)	Max. feszültség** (V)	Névleges teljesítmény (kWh)	Névleges kapacitás (Ah)	Max. folyamatos töltőáram (A)	Max. folyamatos kisütési áram (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

* A táblázatban szereplő VXM modellszámokban az X jelöli az adott konfigurációhoz tartozó tápegységmodulok számát.
A végleges akkumulátorrendszerek típuscímekjén a VXM helyébe egy kód lép, amely a tálcakialakításra utal, és amely a méretek, a kiegészítők stb. függvényében változhat.

** Üres cella: Szabvány; A: AGV.

*** A csomag hardvere számára elfogadható min. és max. értékeit illetően lásd a „Működési adatok és határértékek” című részt.

Paraméter	Érték	Mértékegység/Leírás
Levegő relatív páratartalma	0-95	% nem kicsapódó
EMC-besorolás	A környezet	Ipari terület
Makrokörnyezet	2. környezetszennyezési szint	
IP-besorolás	IP54	

KIFEJEZÉSEK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

Kifejezések és rövidítések

Kifejezés/Rövidítés	Magyarázat/Leírás
AGV-k	Vezető nélküli járművek
BDI	Akkumulátoradat-kijelző
BMS	Akkumulátorkezelő rendszer
C _i	Kapacitás egyórás kisütési vagy töltési sebességgel
CDI	CAN-adatinterfész
DC	Váltóáram
EWS	Előzetes figyelmeztető jel
HV	Nagyfeszültség (DC > 60 V)
IP-besorolás	Az elektromos berendezések burkolata által biztosított védelem mértékének besorolására szolgál
LV	Alacsony feszültség (a kommunikációra is vonatkozhat)
MSD	Kézi szervizleválasztó
OEM	Eredeti berendezésgyártó
PPE	Személyi védőfelszerelés
SDS	Biztonsági adatlap
SoC	Töltöttségi állapot
SOH	Egészségi állapot
Aktív	BE van kapcsolva
Inaktív	KI van kapcsolva
Kábelköteg	Egyenáramú kábel és csatlakozó, amely az ipari tehergépkocsihoz vagy akkumulátortöltőhöz csatlakozik.
Működés	Az akkumulátor töltésére vagy kisütésére vonatkozik. Tartalmazza az akkumulátor üresjáratát aktivált állapotban.
Tárolás	A tárolt akkumulátorra vonatkozik.
Kezelés	Olyan tevékenységekre vonatkozik, mint az akkumulátor emelése, mozgatása, pozicionálása. Tartalmazza a töltő- és az áramkábelek csatlakoztatását és leválasztását.
Karbantartás	Az akkumulátor, valamint az akkumulátor és a csatlakoztatott komponensek (töltőkábelek és felhasználói felületek) sérüléseinek ellenőrzése.
Szerviz	Az EnerSys képviselői által végzett műveletek az akkumulátor teljes teljesítményének helyreállítására szolgálnak.

www.enersys.com

© 2026 EnerSys. Minden jog fenntartva. Illetéktelen terjesztés tilos.
A védjegyek és logók az EnerSys és leányvállalatai tulajdonát képezik, kivéve az Android, iOS, UL, CE és UKCA rendszereket, amelyek nem az EnerSys tulajdonát képezik. Előzetes értesítés nélkül változhat. A hibák és tévedések joga fenntartva.

GLOB-HU-OM-NEX-ION-0626

