

LI-ION
TECHNOLOGY

NexSys[®] iON

Batteri



BRUKERHÅNDBOK

EnerSys[®]

Power/Full Solutions



UL-oppføringen gjelder bare visse modeller.

www.enersys.com

INNHold

Introduksjon	3
Produktets bruksområde	4
Batteriarkitektur	4
Operatørgrensesnitt	7
Sikkerhet	9
Branninstruks	11
Driftsdata og driftsgrenser	11
Driftsgrenser av hensyn til miljøet	11
Håndtering	12
Innsetting i industritruck	12
Drift	13
Aktivering/deaktivering av batteri	14
Batterilading	14
Service og vedlikehold	15
Feilsøking	16
Oppbevaring	17
Beskrivelse av batterietikett	18
Frakt av litiumion-batterier	19
Kassering og resirkulering	19
Vedlegg A og B	20
Begreper og forkortelser	24

INTRODUKSJON



Informasjonen i dette dokumentet er avgjørende for sikker håndtering og riktig bruk av NexSys® iON litiumion-batterier til drift av elektriske industritrucker eller automatisk selvstyrte vogner (AGV). Det inneholder en global systemspesifikasjon og relaterte sikkerhetstiltak, atferdsregler, retningslinjer for idriftsetting og anbefalt vedlikehold. Dette dokumentet må oppbevares og være tilgjengelig for brukere som arbeider med og er ansvarlige for batteriet. Alle brukere er ansvarlige for å sikre at systemet alltid brukes på en hensiktsmessig og sikker måte, basert på forventede forhold eller forhold som oppstår under bruk.

Brukerhåndboken inneholder viktige sikkerhetsinstruksjoner. Du må lese og forstå alle instruksjonene før du installerer, håndterer eller bruker batteriet. Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til alvorlig personskade, dødsfall, ødeleggelse av eiendom, skader på batteriet og/eller ugyldiggjøre garantien.

Brukerhåndboken er ikke ment å erstatte opplæring i hvordan man skal håndtere og bruke industritrucken eller NexSys® iON-batteriet, i tråd med det som kanskje kreves av lokale lover, myndighetsorganer og/eller bransjestandarder. Man må sørge for at alle brukere får tilstrekkelig opplæring og instruksjoner før enhver håndtering av batterisystemet.

Se «Begreper og forkortelser» i slutten av dette dokumentet.

**Kontakt salgsrepresentanten din eller ring hit hvis du trenger service:
1-800-ENERSYS (USA) 1-800-363-7797**

For andre regioner se <https://www.enersys.com/en/sales-services/>
www.enersys.com

Din og andres sikkerhet er svært viktig

⚠ ADVARSEL Du kan bli alvorlig skadet hvis du ikke følger disse og andre tilhørende instruksjoner.

Bruksområde

NexSys® iON-batterier er konstruert for drift av industritrucker. Annen bruk er ikke tillatt. Man skal bare bruke EnerSys®-godkjente ladere til å lade NexSys® iON-batterier.

Hvilket ledningsnett som skal brukes mellom NexSys® iON-batterier og industritrucken, bestemmes av produsenten av originalutstyr (OEM) til trucken. Truckens ledningsnett må oppfylle kravene til strømføringssevne i relevante standarder og kravene til truckens

brukergrensesnitt (UL 583 for UL-sertifisering eller EN 1175 og EN 60204-1 for CE- og UKCA-sertifisering). At truckens ledningsnett samsvarer med relevante standarder skal bekreftes av truckens OEM og/eller integrator.

⚠ ADVARSEL Det å sette batteriet inn i en ikke-kompatibel truck utgjør en brannfare på grunn av muligheten for feildimensjonerte ledningsnett, og vil gjøre garantien ugyldig.

Batteriarkitektur

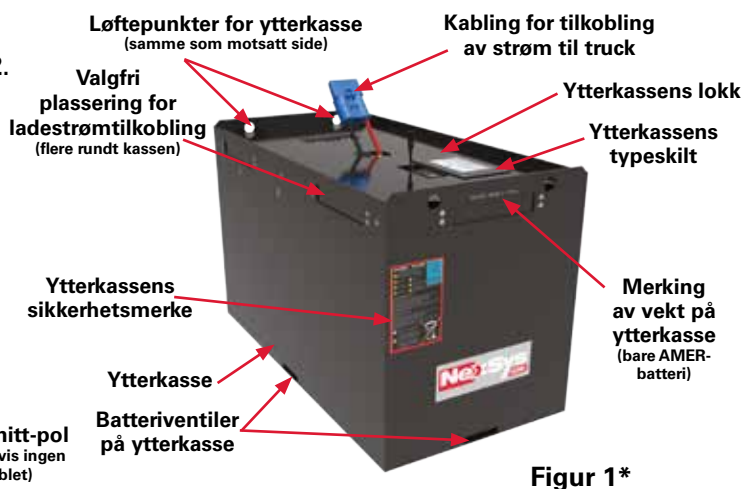
Delene til batteriet er vist på **figur 1**.

Visning av batteriets innvendige kabinett på **Figur 2**.

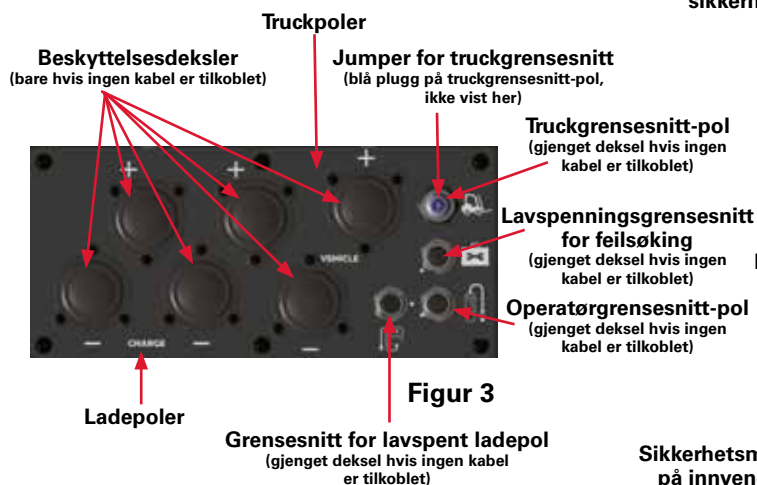
Figur 1: Egenskapene til ytterkassen

Figur 2: Egenskapene til det innvendige kabinettet

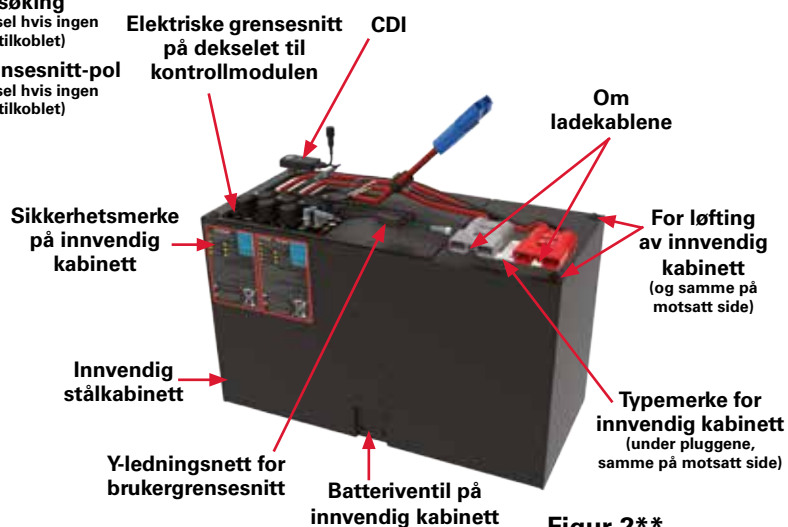
Figur 3: Detaljer om det elektriske grensesnittet



Figur 1*



Figur 3



Figur 2**

* Eksempel: Den generelle formen, antall plugg og pluggenes posisjoner kan variere med modellen

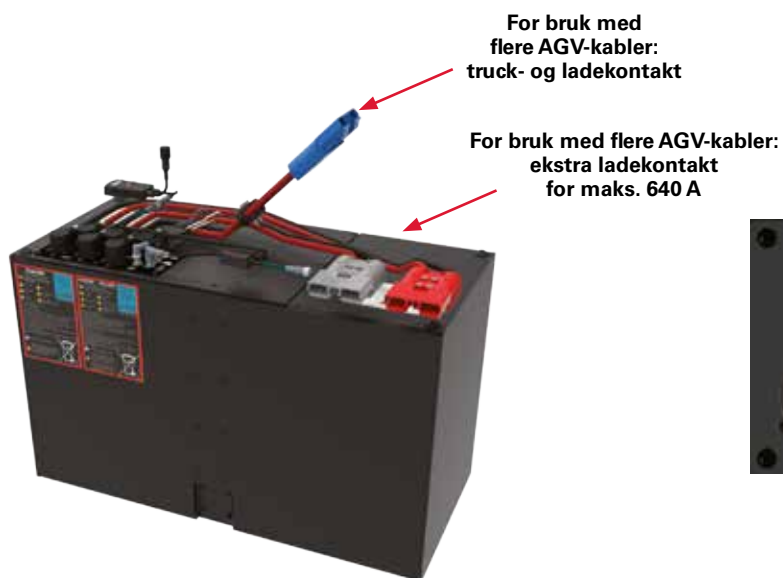
** Gjelder ikke for områdeutvidelse

Batteriarkitektur (forts.)

Figur 4: Bruk av enkel AGV-kabel



Figur 5: Bruk med flere AGV-kabler



Batteriarkitektur (forts.)

Batteriet er bygget i moduler. Kraftmodulene gjør det mulig å skalere produktene til et bestemt bruksområde ved å legge til ekstra kraftmoduler, slik at det kan leveres mer strøm og energi for et gitt oppsett.

Kraftmodulene inneholder litiumionceller som er montert i ulike serie-/parallellkonfigurasjoner, avhengig av bruksområdets spenningsbehov. Kraftmodulen inneholder innebygde cellespennings- og temperaturmåleenheter og en mulighet til å balansere cellene under drift.

Batteriet er beskyttet av et sikkert batteristyringssystem (BMS) som er bygget inn i en kontrollmodul. Denne kontrollmodulen inneholder sikkerhetskomponenter og logikk for å styre hovedkontakter og forhindrer drift av batteriet under usikre og upassende forhold.

Batteriet unntatt ledningsnett er konstruert for kapslingsgrad IP54.

Sikkerhetsfunksjoner:

- Et sikkert elektronisk overvåkings- og kontrollsystem for sikker elektrisk drift (med måling av spennings-, strøm- og temperaturgrenser)
- En trygg avstengingsstrategi som reagerer når en grense overskrides (spenning, strøm og temperatur)
- En kontaktor- og sikringsstrategi som minimerer virkningen av uhell eller feil bruk av batteriet, for eksempel kortslutninger eller at ladepluggen trekkes ut mens den trekker strøm
- Ujordet adskilt ladekrets
- Dedikerte håndterings-/løftepunkter
- Dedikert ventilasjonsløsning for å redusere følgene av den resulterende utgassingene
- Et innvendig stålkabinett som gir mekanisk beskyttelse for batteriet
- Bare utvalgte modeller: Knapp for manuell frakobling (MSD) i nærheten av ladepluggen for å kutte strøm til hovedpolen

Feilsøkingsgrensesnitt for lavspent pol:

Feilsøkingsgrensesnitt som brukes til serviceformål på EnerSys®.

Gjelder bare UL HV-modeller: Kobler til MSD-knappen og brukes til serviceformål.

Grensesnitt for lavspente poler: Det er flere lavspenningsgrensesnitt på utsiden av kontrollmodulen som må kobles til under idriftsetting, avhengig av sluttbrukerens behov.

Grensesnitt for lavspent ladepol:

Dette er en nødvendig tilkobling for alle batterier. Dette grensesnittet kobler ladeadapteren til kontrollmodulen, noe som muliggjør nødvendig CAN-kommunikasjon mellom batteriet og laderen.

Gjelder bare AGV-modeller: Dette grensesnittet er koblet til kjørerekabelen for bruk med enkeltkabler, ettersom servicekonseptet krever en standardlader for å kunne lade batteriet i tråd med sikkerhetsprotokoller for utilsiktet bevegelse. Ved bruk av flere kabler er servicepersonellet ansvarlig for å hindre utilsiktet bevegelse ved å koble batteriet fra trucken manuelt før laderen kobles til.

Pol i truckgrensesnitt: Dette valgfrie grensesnittet gjør det mulig å legge til spesifikke integrasjonsfunksjoner hvis batteriet skal integreres i trucken. Truckgrensesnittet er ikke et krav fra EnerSys® sin side, men det kan være at truckprodusenten krever det.

Integrering av truckvarsel og forrigling: Batteriet gir et tidlig varsel (early warning signal, EWS) ut og et signal om forrigling inn som må kobles tilbake (i sløyfen) for at batteriet skal fungere. I truckintegrasjoner kan trucken overvåke EWS og dessuten beordre en nedstenging ved å bryte sløyfen.

- **Forrigling:** Lar trucken sende et signal for å be batteriet slå seg av.
- **Tidlig varsel (EWS):** Batteriet gir et distinkt signal til trucken 10 sekunder før det slår seg av.
- **Jumper:** Hvis dette er installert, må du ikke fjerne hetten på denne tilkoblingen, for det kan føre til at batteriet slutter å fungere. Dette gir en sløyfefunksjonalitet for forrigling på drop-in-batterier som ikke krever merarbeid for å integreres i trucken.
- Hvis det er nødvendig å bruke dette signalet som grensesnitt med trucken, og det ikke tidligere er diskutert med EnerSys®, må du kontakte din servicerepresentant hos EnerSys® og be om hjelp, ettersom det krever en forhåndsgodkjenning og en bestemt kabel.
- **Eksternt nøkkelsignal:** Hvis det er implementert, kan brukeren slå på batteriet ved å vri om trucknøkkelen.

Batteriarkitektur (forts.)

- **Pol i operatørgrensesnitt:** Tilkoblingspunkt for Y-ledningsnett som kobles til CDI (CAN-datagrensesnitt) og brukergrensesnittene som er tilleggsutstyr.

Lavspenningsgrensesnittene er beskyttet med en 0,5 A sikring.

Operatørgrensesnitt

Det må installeres et operatørgrensesnitt i truckens førerhus for å sikre enkel bruk, og for å sikre at truckføreren er oppmerksom på synlige og hørbare advarsler, for eksempel om lav ladestatus (SoC). Dette operatørgrensesnittet i førerhuset kan være enten batterinivåindikatoren eller Truck iQ™ smartbatteri-dashbordet.

Dette kravet til et grensesnitt i trucken kan bare elimineres hvis det benyttes fulle OEM-integrasjonsalternativer for industritrucker, slik at man kan bruke truckens eksisterende operatørgrensesnitt. OEM-integrasjoner for trucker krever forhåndsgodkjenning fra både EnerSys® og truckprodusenten.

Alle operatørgrensesnitt er utstyrt med en trykknapp som kan aktivere og deaktivere batteriet.

Når ladestatusen reduseres under drift, vil operatørgrensesnittet begynne å avgi en hørbar alarm og gi synlige advarsler når batteriet faller til det såkalte advarselsnivået (Warning Level). Når batterinivået faller under alarmnivået (Alert Level), går alarmen raskere. Hvis du fortsetter å bruke batteriet uten å lade det opp, vil det til slutt føre til at batteriet deaktiveres på grunn av den lave ladestatusen.

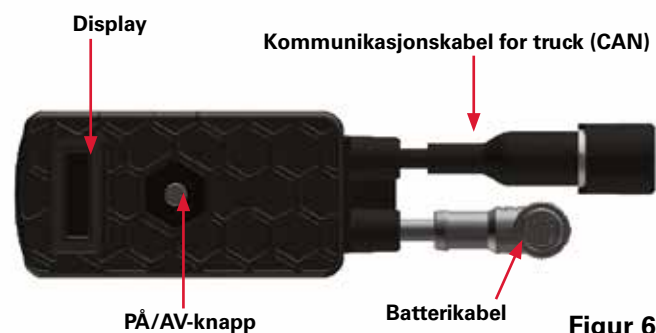
Alle operatørgrensesnitt kobles til batteriet via Y-ledningsnettkabelen.

Figur 6: CAN-datagrensesnitt (CDI)

Hovedformålet med CDI er å kontrollere informasjonsflyten fra BMS til eksterne dataplattformer, herunder å muliggjøre en CAN-bussforbindelse mellom batteriet og industritrucken hvis kunden velger dette alternativet. Bruk av CAN-busstilkobling gjør det mulig å vise data og advarsler via truckens dashbord i stedet for på andre operatørgrensesnittenheter. Rådfør deg med EnerSys® om dette alternativet, siden det krever teknisk konsultasjon og forhåndsgodkjenning av produsentene av originalutstyr (OEM) til trucken.

Feilsøkingsgrensesnitt for lavspent pol:
Feilsøkingsgrensesnitt som brukes til serviceformål på EnerSys®.

MERK: For alle ubrukte kontakter må det gjengede dekselet festes på plass for å forhindre inntrenging av fremmedlegemer.



Alle batterier leveres med CDI koblet direkte til batteriet eller via Y-ledningsnettet. I de fleste tilfeller vil CDI være skjult når batteriet er installert i en industritruck. CDI har en aktiverings-/deaktiveringsknapp og et LED-display for å tillate samhandling med batteriet, hvis det er tilgjengelig, eller når et batteri er utenfor en industritruck.

Lydalarmen og lysdiodene enhetene fungerer som følger:

- | | |
|----------------|-------------------------|
| • Advarsel SoC | PÅ 1 sek / AV 1 sek |
| • Varsel SoC | PÅ 0,5 sek / AV 0,5 sek |
| • BMS-feil | PÅ 0,1 sek / AV 0,1 sek |

For full truckintegrasjon må CAN-kabelen kobles fra CDI til trucken.

MERK: Ved full OEM-integrasjon for industritrucker vil batteriet slutte å fungere hvis CDI eller ledningene til CDI er ødelagt. Kontakt din servicerepresentant for EnerSys® angående reparasjoner og utskiftninger.



CDI-dataene kan leses av trådløst gjennom E Connect™-appen, som er tilgjengelig på både iOS®- og Android™-plattformene. Kontakt din EnerSys®-servicerepresentant for påloggingsopplysninger.

Operatørgrensesnitt (forts.)

Batterinivåindikator (BDI): Denne enheten kan installeres utenfor batterirommet, slik at truckføreren kan se ladestatusen (SoC) og eventuelle batterifeil og gi enkel tilgang til en aktiverings-/deaktiveringsknapp. Lysseriene vil indikere SoC, mens lydalarmer vil varsle truckføreren om at batteriet må lades opp eller at det er feil på dem. Hvis man fortsetter driften etter at BDI indikerer lav SoC, vil det til slutt føre til at batteriet deaktiveres på grunn av den lave ladestatusen. BDI må være permanent og sikkert festet på en slik måte at truckføreren ser informasjonen på BDI og har tilgang til knappen.

Figur 7: Batterinivåindikator (BDI)

Figur 8: Logikk for ladestatusindikator på BDI

Truck iQ™ smartbatteri-dashbord:

Figur 9: Truck iQ™ smartbatteri-dashbord

Truck iQ™: Truck iQ™ smartbatteri-dashbord er et operatørgrensesnitt som gir truckføreren detaljert informasjon om batteriet. Truck iQ™-enheten har en aktiverings-/deaktiveringsknapp og hørbare og synlige alarmer. Truck iQ™-enheten må installeres i henhold til installasjonsanvisningene som følger med Truck iQ™ smartbatteri-dashbordet. Truck iQ™-enheten må være permanent og sikkert festet på en slik måte at truckføreren ser informasjonen og har tilgang til knappen.

Se håndboken til Truck iQ™ smartbatteri-enheden for mer informasjon.

Manuell frakobling (MSD)

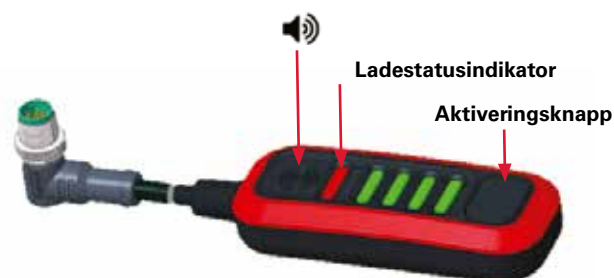
Gjelder bare UL HV-modeller:

Når du trykker på knappen for manuell frakobling (MSD), avbrytes strømforsyningen til spolene på hovedstrømkontaktorene, slik at tilkoblingen til hovedpolene blir brutt. Knappen lyser med en rød lysdiode som alltid er på når hovedpolene er aktive.

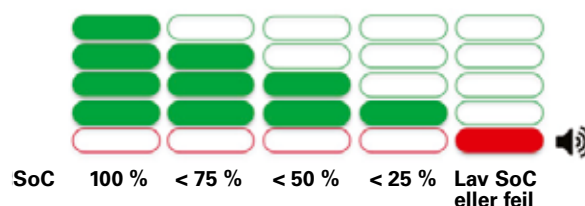
Lysdioden slukker når man slår av batteriet eller aktiverer MSD-knappen.

MSD-knappen aktiveres ved at man trykker på den.

MSD-knappen deaktiveres ved at man vrir den i pilretningen.



Figur 7



Figur 8



Figur 9

CAN-busstilkobling: NexSys® iON-batteriet kan integreres i et OEM CAN-bussystem for industritrucker, noe som gir full integrering av batteriet.

Kontakt din lokale EnerSys®-servicerepresentant angående dette alternativet.

Dette krever en teknisk konsultasjon mellom EnerSys® og produsenten av originalutstyr (OEM) til trucken.

Sikkerhet

Viktige sikkerhetsinstruksjoner

- Les alle sikkerhets- og bruksanvisninger før du bruker dette batteriet.
- Alle som skal være involvert i utpakking, håndtering, drift eller vedlikehold av dette batteriet, må få egnet opplæring og bruke egnet verktøy og personlig verneutstyr.
- Følg alle lovpålagte krav for håndtering av elektriske systemer. Spenningen i et elektrisk system kan påvirke hvilke forskrifter som gjelder. Se vedlegg A for å finne øvre tillatte spenning for dette batteriet: Spenningstabell.
- Pass på at litiumion-batteriene ikke blir overladet eller overutladet, siden det vil medføre betydelig risiko for skade på batteriet.
- Batteriet må oppbevares og brukes innenfor begrensningene som er angitt i avsnittene om driftsdata, driftsbegrensninger og miljøbegrensninger.
- Hold batteriet unna varmekilder.
- Hold batteriet unna antenningskilder.
- Ikke bruk batteriet i farlige miljøer.
- Det må bare oppbevares i overvåkede områder med egnet brannkontroll og brannvern i samsvar med lokale krav, herunder lokale brannforskrifter.
- Det må bare brukes i overvåkede områder med egnet brannkontroll og brannvern i samsvar med lokale krav, herunder lokale brannforskrifter.
- Ikke gjør tilpasninger av batterimaskinvaren eller -programvaren som leveres av EnerSys®.
- Bruk bare EnerSys®-godkjente enheter i grensesnittet.
- **AGV-modeller:**
 - Ansvar for å velge ut og bruke kabler og kontakter av riktige klassifiseringer ligger hos produsenten av originalutstyr (OEM) til kjøretøyet og integratoren/kunden. Dette skal sikre at det installeres mange nok kabler til å støtte prosjekterte strømgrenser for bruksområdet, og til at man unngår termoelektriske farer.
- Overvåking av isolasjonen skal implementeres av kjøretøyet OEM, integratoren eller kunden, for å sikre samsvar med egnede regelverk og standarder.
- Kjøretøyet OEM og integrator/kunde er ansvarlige for å håndtere ladeplater som spesifisert i ISO 3691.
- Kjøretøyet OEM og integrator/kunde er ansvarlige for sikkerhetsfunksjonen for utilsiktede bevegelser mens produktet lades.
- Batteriet må installeres i en truck med et passende antall tilkoblede kabler.
- Service på batteriet skal bare utføres av EnerSys®-godkjente teknikere.
- Eventuell demontering av batteriet må bare utføres av kvalifisert EnerSys®-personell på grunn av de mange farene som er forbundet med demontering av et litiumion-batteri.
- Hvis det oppstår en feil som ikke kan gjenopprettes, må du ikke fortsette å bruke batteriet før EnerSys® har gitt deg support og veiledning.
- Ikke la trucken stå inaktiv i temperaturer som er under batteriets driftstemperatur, for det kan gjøre trucken ubrukkelig. Hvis batteriets interne temperatur er under driftsområdet, vil det ikke gi strøm til å drive trucken.
- Ikke prøv å bruke dette batteriet i temperaturer som er over driftsområdet.
- Ikke utsett batteriet for direkte sollys over lengre tid, siden det kan føre til at batteriets temperatur stiger over lagrings- eller driftstemperaturen.
- Batteriet må bare håndteres og oppbevares i tørre omgivelser.
- Ikke bruk batteriet utendørs uten egnet værbeskyttelse.
- Ikke senk batteriet ned i vann.
- Ikke installer batteriet på undersiden av en elektrisk industritruck.
- Ikke bruk batteriet (aktivert eller deaktivert), utfør service på det eller oppbevar det i kondenserende miljøer.
- Ikke rengjør batteriet med trykkvann (høytrykksspyler).
- **HV-modeller:**
 - Berøringssikre IP2x-kontakter skal brukes for alle HV-grensesnitt for å beskytte mot elektriske støt.
 - Eksponerte HV-tilkoblinger (poler) skal være berøringssikre og isolert med en metode som krever et verktøy for å fjerne isolasjonen (bruk gjerne en krympestrømpe)
- **Gjelder bare UL HV-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Når man trykker på denne knappen, blir hovedstrømmen koblet fra polene for serviceformål.

Sikkerhet (forts.)

Samvirket mellom trucken og batteriladeren

- Instruksjonene i denne brukerhåndboken erstatter ikke instruksjonene for trucken og batteriladeren.
- Driftsgrensene som er angitt i denne brukerhåndboken, verken erstatter eller overstyrer de tillatte driftsparametrene for industritrucken eller batteriladeren.
- Installasjon av dette batteriet vil påvirke både den elektriske og den mekaniske sikkerheten til trucken. Rådfør deg med produsenten av originalutstyr (OEM) til industritrucken for å sikre at batteriet er kompatibelt med trucken og oppfyller produsentens krav.
- Dette batteriet skal bare lades med EnerSys®-godkjente ladere for NexSys® iON-batterier.
- Batteriet må installeres i en truck med kabler av riktig størrelse.

Risikoer forbundet med normal drift

- Dette batteriet er konstruert for å være stabilt og tolerant for bruksområdene som er angitt under driftsforholdene; men merk at batterisystemer alltid vil være farlige i seg selv.
- Ikke kortslutt batteripolene. En kortslutning med høy strøm kan oppstå på grunn av litiumion-batteriets svake indre motstand. En etterfølgende lysbue kan avgi en intens varm utstråling av infrarødt, synlig og ultrafiolett lys. Det kan komme smeltet og fordampet metall ut av batteriet. Det kan frigjøres giftgasser. Komponentene kan bli svært varme.
- Batteriets vekt og størrelse gjør det tungvint å håndtere det.
- Fest alltid batteriet skikkelig. Hvis batteriet ikke holdes på plass, kan det blir forskjøvet eller falle ned. Det kan også føre til at batteriet knuser, klemmer mot eller støter inn i personer eller utstyr som er i nærheten.

Skadde batterier

- Hvis batteriet utsettes for forhold som ligger utenfor drifts- og miljøgrensene, utgjør det en betydelig risiko for at batteriet blir skadet. Ikke gå ut fra at alle skader på et batteri vil være synlige.
- Hvis batteriet utsettes for forhold som ligger utenfor de tillatte grensene som er angitt i dette dokumentet, må man avslutte operasjonen og ikke gjenoppta den. Ta så kontakt med en servicerepresentant fra EnerSys®.
- Hvis batteriets mekaniske integritet er kompromittert (f.eks. ved penetrering av eller sprekker i batterihuset osv.), må man stanse driften av batteriet og ikke gjenoppta den. Ta så kontakt med en servicerepresentant fra EnerSys®.
- Slutt å bruke batteriet hvis strømkablene eller støpslene er blitt knust, kommet i klem, skåret opp eller skadet på andre måter.
- Skadde litiumion-batterier kan ta fyr spontant. Hvis det skjer, kan batteriet avgi varme stråler av brennbare, etsende og giftige væsker/gasser og røyk som inneholder komponenter som flussyre og karbonmonoksid.
- Ved brann i et batteri må man evakuere alt personell fra området og følge instruksjonene i avsnittet om brannslukking i denne håndboken.
- Hvis det kommer ut et stoff fra et skadet batteri, for eksempel flytende elektrolytt, og det kommer i kontakt med hud eller øyne, må den berørte delen av kroppen skylles med rent vann i minst 15 minutter. Deretter må man straks søke legehjelp.
- Hvis det kommer ut et stoff fra et skadet batteri, for eksempel flytende elektrolytt, og dette kommer i kontakt med munnen eller blir svelget, må man skylle munnen og området rundt munnen grundig med vann. Deretter må man straks søke legehjelp.
- Hvis noen kommer til skade for å puste inn gass eller damp fra et skadet batteri, må vedkommende flyttes til frisk luft. Deretter må man straks oppsøke legehjelp.
- Kontakt med oppvarmede gasser eller komponenter i et skadet batteri kan forårsake alvorlige forbrenninger. Behandle brannskaden og oppsøk lege med en gang.
- **Gjelder bare UL HV-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Trykk på denne knappen for å koble hovedstrømmen fra polene. Dette vil avbryte tilkoblingen til en ekstern feilkilde (f.eks. skadde truckkabler), men det vil ikke stoppe interne varmeprosesser som allerede er startet.

Du finner mer informasjon i sikkerhetsdatabladet for litiumion-batteriene (modul), SDS:829515.

Branninstruks

Hvis det skulle oppstå termisk nedsmelting i et batteri (noe som er svært usannsynlig), kan det føre til synlige gassutslipp og/eller kraftig røykutvikling fra batteriet. **Da må stedet evakueres umiddelbart, og man må kontakte nødetatene. Ikke prøv å håndtere brannhendelsen selv eller å nærme deg produktet.** Oppsøk lege umiddelbart hvis det oppstår irritasjon i luftveiene.

Brannsløkking må utføres av kvalifisert brannpersonale basert på veiledningen som er gitt i modul SDS:829515 for litiumion-batterier, og personalet må bruke fullt **personlig verneutstyr** og et selvforsynt pustesystem. Sørg for at beredskapspersonellet er informert om at batteriet har en kjemi som bygger på litiumion.

Enhver indikasjon på termisk nedsmelting (gass, varme, damp eller røyk) krever at man bruker brannhemmende metoder. Fravær av flammer er ikke nok til å fastslå at den termiske nedsmeltingen har stoppet eller at brannen er slukket.

Man kan bruke store mengder sprøytevann til å kjøle ned batteriet effektivt, og til å tøyte en termisk nedsmelting av litiumion-batteriet.

Hvis det siver ut gasser fra batteriet, eller etter at brannen er slukket, må batteriet lagres på et trygt sted utendørs i minst 24 timer. Vi anbefaler å overvåke temperaturen ofte for å oppdage eventuell ny varmegenerering. Følg brannsløkkingsmetodene som er beskrevet ovenfor, i tilfelle det oppstår en ny termisk nedsmelting.

Driftsdata og -grenser

- Nominell kapasitet (C1), se vedlegg A: Spenningstabell.
- Nominell spenning, se vedlegg A: Spenningstabell.
- Utladingsstrøm (kontinuerlig): 1xC1, opp til maks. 320 A (begrenset av kjørekabelnett).
- Maks. utladingsstrøm (kontinuerlig): 1xC1, opp til maks. 640 A (begrenset av ett eller flere kjørekabelnett)
- Tillatt temperaturområde for truckbatterier er -10 °C (14 °F) til +55 °C (131 °F).
- Tillatt temperaturområde for lading av batteriet er 0 °C (32 °F) til +50 °C (122 °F).
- BMS håndterer strømgrenser basert på temperatur på en sikker måte.
- Tabellen nedenfor angir min. og maks. spenningssikkerhetsgrenser tillatt av BMS. Se vedlegg A for laveste og høyeste nominelle spenning for batteripakkene.

Merkespenning (V)	Nominell spenning (V)	Minimum spenning (V)	Maksimum spenning (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

Driftsgrenser av hensyn til miljøet

- Tillatt oppbevaringstemperatur for batteriet er mellom -40 °C (-40 °F) og +60 °C (140 °F).
- Tillatt driftstemperatur for truckbatterier er -10 °C (14 °F) til +55 °C (131 °F).
- Tillatt temperaturområde for lading av batteriet er 0 °C (32 °F) til +50 °C (122 °F).
- Tillatt relativ luftfuktighet er 0-95 % ikke-kondenserende.
- EnerSys® Engineering må verifisere og skriftlig godkjenne at dette batteriet skal brukes i kjølelagre.

Håndtering

⚠ ADVARSEL Batteriene er tunge. Sørg for sikker installasjon! Bruk bare egnet håndteringsutstyr.

Generelle forholdsregler ved håndtering

- Utpakking og håndtering av batteriet må gjøres av opplært personell som er kjent med de potensielle risikoene ved litiumion-batterier og farlige spenninger (spenninger over 60 volt DC), i tråd med hva som gjelder for industritrucker og for løfting av tung last.
- Unngå plutselig akselerasjon, bråbremsing, fall og andre handlinger som kan føre til mekaniske skader ved håndtering av batteriet.
- Før man håndterer batteriet, må man koble det fra alle elektriske belastninger og ladekilder og sikre at det er slått helt av (OFF). Dette kan man gjøre ved hjelp av et av operatørgrensesnittene, ved å kontrollere at skjermen og lysene er slått av når de er tilkoblet batteriet. Spenning over traksjonskontakten kan også kontrolleres for å sikre at kontaktorene er åpne.
- Før løfting må alle kontakter og kabler sikres, slik at de ikke blir knust, kommer i klem eller på andre måter blir skadet under løftingen. Man kan fjerne brukergrensesnitt før håndtering.
- Man må bruke egnet personlig verneutstyr (PVU) under alle løft.
- Egnede løftemetoder og verktøy som kan løfte og kontrollere lasten på en sikker måte, må kontrolleres før alle løft. Verktøyet må være korrekt dimensjonert for vekten.
- Hvis batteriet har en ytterkasse, skal løfteredskaper festes til løftepunktene denne kassen.
- Batteriet skal løftes rett opp. Ikke la batteriet svinge under løftingen.

* Gjelder ikke for områdeutvidelse

- Man må følge drifts- og sikkerhetsinstruksjonene i håndboken til løfteutstyret.
- Hvis batteriet håndteres mens det er installert i en truck, for eksempel under montering eller demontering av batteriet, må trucken sikres mot bevegelse.

Klargjøre batteriet uten ytterkasse for håndtering*

- Fjern tetningsskruene fra de gjengede monteringshullene i det indre kabinettet.
- Installer løfteredskapet som er levert av EnerSys® for batteriet.
- Etter håndtering av batteriet må løftegrensesnittet på firepunktstilkoblingen på batteriet fjernes, og tetningsskruene må monteres igjen for å tette gjengehullene. Hva som er akseptabelt moment er avhengig av skruestørrelsen: M8-skruer skal strammes til $34 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$, mens M12-bolter skal strammes til $66 \text{ Nm} \pm 4 \text{ Nm}$.

MERKNADER:

- Av hensyn til transport- og lagringssikkerheten leveres alle NexSys® iON-batterier med delvis ladestatus (SoC). Før første gangs bruk (se side 13: Drift) eller ytterligere lagring av batteriet (se side 17: Lagring) er det nødvendig å kontrollere SoC (se side 7: Operator interface / Operatørgrensesnitt) og lade opp batteriet ved behov (se side 14: Battery Charging / Batterilading).
- **Gjelder bare UL HV-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Det anbefales å trykke på denne knappen før håndtering. Lås opp knappen før bruk.

Installasjon i en industritruck

Mekanisk installasjon

- Dette batteriet er konstruert for å være en direkte erstatning for et blybatteri som er ment å drive en elektrisk industritruck. Det kan være nødvendig å modifisere truckens fastvare eller maskinvare, eller truckinnstillingene, for at de skal tilpasses litiumion-batteriet. Rådfør deg med produsenten av originalutstyr (OEM) til trucken for nødvendige modifikasjoner. Avhengig av det tiltenkte bruksområdet må koblinger, ballast, kassestørrelse osv. tilpasses for å sikre direkte kompatibilitet.
- Ved mottak av batteriet må det og alle kabler, plugg og tilbehør undersøkes for åpenbare tegn på skade.
- Før installasjon må du kontrollere at batteriet er levert med riktig ledningsnett for tilkobling av batteriet til industritrucken.

Installasjon i industritruck (forts.)

- Sørg for å overholde kravene til batteriets vekt og tyngdepunkt som angitt av truckprodusenten. Vekt og utvendige mål er angitt på typeskiltet på batteripakken.
- Batteriet må håndteres på en måte som reduserer risikoen for fall og kollisjoner. Bruk riktige verktøy, løftepunkter og metoder.
- Når batteriet er plassert i truckens batterirom, må teknikeren sørge for at batteriet er mekanisk festet, for å motvirke bevegelser i trucken som spesifisert av truckprodusenten. Når batteriet er festet i truckens batterirom, må alle kabler kontrolleres på nytt for å sikre at ingen kabler, ledninger eller plugger er kommet i klem eller kuttet opp.

Elektrisk installasjon

- Modellnummeret for dette batteriet starter på 24, 36, 48 eller 80 for batterier som er ment å erstatte henholdsvis 24 V, 36 V, 48 V eller 80 V nominelle blybatterier.
- Batteriet må kobles til industritrucken med egnede kabler og koblinger i henhold til truckprodusentens anbefalinger.
- Bruk bare EnerSys®-godkjente fester, koblinger, kabler og plugger med dette batteriet.
- Kablenes dimensjoner og DC-tilkoblingspluggen vil variere avhengig av trucken og sluttbrukerens krav. Truckens ledningsnett må oppfylle relevante krav til strømføringsevne og spenning og kravene til truckens grensesnitt. Oppfyllelsen av kravene skal bekreftes av produsenten av originalutstyr (OEM) til trucken.

MERKNADER:

- Defekte kabler og kontakter kan føre til funksjonsproblemer og/eller alvorlige sikkerhetsfarer, for eksempel kortslutninger og/eller brann. Kabler og koblinger må inspiseres regelmessig for skader og problemer. Kabler og koblinger skal repareres eller skiftes av en autorisert EnerSys®-servicerepresentant med korrekte reservedeler fra produsenten. Det er ikke tillatt å bruke erstatningsprodukter.
- **Gjelder bare HV UL-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Lås opp denne knappen før bruk.

Drift

Alle som bruker dette batteriet, må få opplæring i de sidene ved batteriet de er ansvarlige for i henhold til lokale lover og forskrifter.

Batteriet må håndteres, betjenes, lagres, vedlikeholdes og gjennomgå service i samsvar med instruksjonene i denne brukerhåndboken. Hvis man unnlater å følge instruksjonene i denne brukerhåndboken, kan det føre til alvorlige skader på batteriet eller personer. Hvis man unnlater å følge instruksjonene i denne brukerhåndboken eller bruker uoriginale deler, vil det gjøre batterigarantien ugyldig.

Det anbefales å benytte seg av pauselading, for det vil maksimere batteriets daglige driftskapasitet. Det vil også optimalisere batteriets levetid ved å redusere batteriets utladingsmulighet.

Batteriets evne til å drive trucken er redusert ved lav ladestatus (SoC). Hvis trucken kjøres med lav SoC, kan batteriet bli slått av med eller uten 10 sekunders forvarsel. Hvis dette skjer, må du kjøre trucken sakte til en egnet lader etter at batteriet er reaktivert.

Ved svært lav SoC er det fare for at batteriet låser seg for å hindre permanent skade på cellene. Hvis batteriet deaktiverer seg, og det vises en melding på CDI-enheten som sier «Battery Lockout» (batteri sperret), så låses batteriet. Da må det låses opp av en servicetekniker. Kontakt din servicerepresentant for EnerSys® for å inspisere batteriet og sette det i drift igjen.

I motsetning til blybatterier er det fordelaktig å bruke dette batteriet når det er delvis oppladet.

Batteritemperaturen påvirker batterikapasiteten. For eksempel kan det være kortere driftstid ved lave temperaturer.

Svært høye eller svært lave batteritemperaturer, som angitt i denne brukerhåndboken, vil påvirke ytelsen og kan føre til uventet driftsstans.

Følg alle synlige og hørbare advarsler fra brukergrensesnitt-enhetene.

Dette batteriet er konstruert for lading inni trucken.

Aktivering/deaktivering av batteri

Aktivering:

Aktiver batteriet for truckdrift med trykknappen på et hvilket som helst brukergrensesnitt. Forutsatt at pakken ikke er koblet til en lader, og det ikke er noen feil på batteriet, vil batteriet automatisk skifte til kjøretilstand og levere tilføre strøm til trucken. I alle tilfeller kreves et kort trykk på ca. et halvt sekund.

Batteriet aktiveres når det kobles til laderen. Dette gjør det mulig å aktivere og lade batteriet selv uten at det tidligere er aktivert med andre tiltak som beskrevet ovenfor.

Deaktivering:

Batteriet deaktiveres etter at standard tidsgrense er nådd, når strømmuttaket er mindre enn 1 A. Standard tidsgrense er basert på følgende batterikapaciteter. Timeren for små pakker (under 25 kWh) er satt til 4 timer. Timeren for middels store pakker (25 til 53 kWh) er satt til 24 timer.

Timeren for store pakker (over 53 kWh) er satt til 48 timer.

Hvis du vil deaktivere batteriet manuelt, trykker du inn trykknappen på et hvilket som helst brukergrensesnitt i 3 til 5 sekunder. Hvis du holder den inne lengre enn det, kan det føre til at pakken slår seg AV og deretter PÅ igjen. Man må slå av industritrucken før batteriet deaktiveres.

MERK: Når batteriet deaktiveres, starter en avstengingssekvens på ~20 sekunder hvor det vil gå en lydalarm. Hvis du trykker på knappen igjen i løpet av denne tiden, stoppes avstengingsprosedyren og pakken gjenopprettes til full PÅ-tilstand.

Hvis batteriet er aktivert sammenhengende i mer enn tre døgn, må det kobles til en lader (se «Batterilading» nedenfor) eller deaktiveres og så aktiveres på nytt manuelt med prosedyren ovenfor, for å tillate en selvtest av sikkerhetsfunksjonene.

Manuell frakobling (MSD):

Gjelder bare HV UL-modeller: Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Hvis du trykker på denne knappen, kobles hovedstrømmen fra polene med en gang.

⚠ ADVARSEL Hvis batteriet låses ut på grunn av overutlading under bruk (se side 13: drift) eller manglende lading under oppbevaring (se side 17: Oppbevaring), vil trykknappen ikke aktivere fremdriften igjen, men i stedet BMS og kjøre en intern delvis diagnostikk. Dette vil utlade batteriet ytterligere og kan føre til permanent skade på batteriet. Lad alltid opp batteriet så snart som mulig etter at ladestatusen er blitt lav.

Batterilading

For industritrucker som kjøres av en truckfører, må batteriet aldri lades via traksjonskontakten. Ved bruk av automatisk selvstyrte vogner (AGV) er det tillatt å lade opp vognen (dvs. kjøretøyet) via ledningsnettets som er koblet til trucken for utlading og lading. Ved lading må ladepluggen(e) kobles til en EnerSys®-godkjent lader. I motsetning til når man bruker blybatterier, må batteriets traksjonskontakt forbli koblet til trucken så lenge batteriet er installert i trucken. Når den første ladepluggen kobles til, deaktiveres strømmen til industritrucken slik at trucken ikke kan betjenes ved et uhell.

Dette batteriet må bare lades med EnerSys®-godkjente ladere for litiumioner, som er spesiallaget for å tillate CAN-kommunikasjon med batteriet for å kontrollere batteriladingen. Dette gir en sikker og optimal drift av systemet.

Man må følge alle driftsinstruksjoner i bruksanvisningen for laderen. Ladingen skjer ved hjelp av en ujordet, separat ladekrets.

MERKNADER:

- Prøv aldri å lade med kontakten fra batteriet til trucken.
- NexSys® iON Li-ion-batterier vil bli sendt ved eller under 30 % ladestatus (SoC) for å overholde EnerSys® sine retningslinjer for håndtering av litiumion-systemer under transport.

Batterisystemet er utstyrt med en kjøresperre som kobler ut fremdriften og deaktiverer trucken hvis noen kobler en batteriladeplugg til en lader. Dette reduserer risikoen for at truckføreren begynner å kjøre mens laderen fortsatt er tilkoblet.

Batterilading (forts.)

Batteriet må lades i et egnet miljø. I tillegg må man følge alle miljøkravene for laderen.

- Ladepluggen har innebygde lysbuesikre kontakter for å redusere lysbuedannelse under utilsiktede varmfrakoblinger.

MERKNADER:

- Ved bruk av en AGV kan kjøresperren være deaktivert, slik at den må tilbakestilles fra trucken.
 - Den CAN-aktiverte ladekontakten fra batteriet må kobles til den tilsvarende CAN-aktiverte ladekontakten fra laderen. Ellers vil ikke ladingen starte, siden det ikke vil være CAN-kommunikasjon mellom batteriet og laderen.
 - Avhengig av batteriets egenskaper vil det være mulig å lade med dobbel eller enkel kontakt.
 - For øyeblikket er det ikke mulig å velge kommunikasjonsalternativer som Ethernet, programmerbare logiske kontroller og fjernlys på laderen.
 - Når batteriet er installert i industritrucken, skal det ikke kobles fra industritrucken under lading, og det er heller ikke nødvendig å åpne lokkene eller dekslene til batterirommet.
- Ladesevens**
- Forsikre deg om at batteriet og ladekablene ikke er skadet før de kobles til.
 - Forsikre deg om at koblingene er rene før de kobles til.
 - Koble laderen til batteriladekabelen. Batteriet vil enten ha enkel eller dobbel ladekabel, avhengig av batterimodell og bruksområde.
 - Når en ladekabel kobles til, åpnes kontaktoren og fjerner strømmen fra trucken. Dette vil fungere som en kjøresperre.

MERK: Ved bruk av en AGV kan kjøresperren være deaktivert, slik at den må reaktiveres fra trucken. Traksjonskontaktoren kan være konstant lukket.

- Hvis batteriet er av, vil laderen automatisk vekke batteriet og begynne å lade.
- Ved bruk av en AGV sikrer ikke tilkoblingen til laderen at batteriet vekkes. Dette avhenger av hvordan bruken er konfigurert.
- Ladingen starter etter at CAN-kommunikasjonen mellom batteriet og laderen er startet, noe som skjer når ladekabelen med CAN er tilkoblet. Den optimale ladestrømmen fastsettes automatisk basert på batteriforholdene (SoC, temperatur osv.) og ladeforholdene (temperatur, laderstørrelse). Ladenivået vil endre seg dynamisk under ladeprosessen, noe som sikrer rask lading og optimal levetid for produktet. Hvis batteriet oppdager en feiltilstand, vil ladingen stoppe.
- Hvis du må stoppe ladingen før den er fullført, for eksempel under pauselading, trykker du inn PÅ/AV-knappen på laderen før du kobler den fra. Batteriet må ikke kobles fra mens det lades av laderen.
- Når det er utført en full ladesyklus, vil laderskjermen indikere at ladingen er fullført. På dette tidspunktet leveres det ikke lenger strøm til batteriet, og ladepluggen(e) bør kobles fra batteriet. Når ladepluggen(e) er koblet helt fra, vil batteriet da automatisk åpne ladebanen og lukke fremdriftsbanen, slik at trucken forsynes med strøm.
- **Gjelder bare HV UL-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Hvis du trykker på denne knappen, avbrytes ladingen med en gang. Denne funksjonen skal bare brukes i servicesituasjoner. Den kan føre til at det oppstår feil på laderen eller batteriet.

Service og vedlikehold

Batteriet er konstruert for å være praktisk talt vedlikeholdsfritt. Likevel må man regelmessig undersøke eksterne kabler, koblinger osv. (inkludert operatørgrensesnitt) for å sikre at det ikke er oppstått skader på slike deler, og for å overholde lokale forskrifter. Hvis noen

av disse delene er skadet eller viser tegn på alvorlig slitasje, må de skiftes ut. Kontakt din lokale EnerSys®-servicerepresentant for alle reparasjoner og utskiftninger. Alle reparasjoner skal utføres av en EnerSys®-tekniker som har fått opplæring i litiumion-produkter.

Service og vedlikehold (forts.)

Alle strømkabler må kontrolleres hver gang batteriet har vært utsatt for en form for belastning, enten det er overspenning, overstrøm eller en mekanisk belastning, for eksempel knusing.

AGV-modeller: Batteriet må slås av og på én gang per år for at det skal være mulig for leverandøren å kjøre en intern systemdiagnostikk. Dette er for å håndtere forskjellene i brukstilfeller, ettersom AGV-leverandørene ikke kjører daglige sykluser fordi de har forskjellige ladestrategier.

Rengjøringsanvisninger

- Utsiden av batteriet kan rengjøres med varmt vann og en antistatisk klut.
- Kontroller at batteriet er deaktivert før det rengjøres.
- **Gjelder bare HV UL-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Det anbefales å trykke på denne knappen etter avstengingssekvensen før man rengjør batteriet. Dette vil forhindre utilsiktet aktivering under rengjøring. Lås opp knappen før bruk.
- Ikke rengjør batteriet med trykkvann (høytrykksspyler).

Feilsøking

Batteriet leverer ikke strøm til trucken.

- Kontroller at batteriet er slått på (ON) ved hjelp av et operatørgrensesnitt.
- Deaktiver og reaktiver batteriet.
- Forsikre deg om at batteriet ikke er koblet til laderen. Strømmen til trucken skal slås AV (OFF) under lading for å forhindre at noen kjører av gårde med trucken.
- Kontroller at det ikke er meldt om feil i brukergrensesnittet. Ved feil må man gå gjennom sjekklisten for feilkoder (ID-er i neste kolonne).
- Undersøk strømkablene til trucken for skader.
- Hvis batteriet har OEM-integrasjon, må du kontrollere kommunikationskablene mellom trucken og batteriet.
- Kontakt din servicerepresentant hos EnerSys® for flere feilsøkingstrinn.
- **Gjelder bare UL HV-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Forsikre deg om at denne knappen ikke er aktivert.

Batteriet vil ikke lades opp.

- Forsikre deg om at laderen er slått på, og at det ikke er noen feil ved den. Hvis det oppstår en feil på laderen, følger du instruksjonene i brukerhåndboken for laderen.
- Deaktiver og reaktiver batteriet.
- Forsikre deg om at ladekablene er koblet til en godkjent litiumion-basert EnerSys®-lader på korrekt måte.
- Forsikre deg om at kommunikationskabelen for lading er koblet til ladekommunikasjonsporten.
- Kontroller at det ikke er meldt om feil i batteri-brukergrensesnittet. Ved feil må man gå gjennom sjekklisten for feilkoder (ID-er i neste kolonne).

- Kontroller kontakter, ekstrastifter og CAN-kabler for skade.
- Kontakt din servicerepresentant hos EnerSys® for flere feilsøkingstrinn.
- **Gjelder bare UL HV-modeller:** Batteriet er utstyrt med en MSD-knapp. Forsikre deg om at denne knappen ikke er aktivert.

Ingen respons fra batteriet ved forsøk på å betjene CDI.

- Forsikre deg om at CDI er koblet til operatørgrensesnitt-polen på batteriet.
- Forsikre deg om at kommunikationskabelen mellom batteriet og CDI ikke er skadet.
- Kontakt din servicerepresentant hos EnerSys® for flere feilsøkingstrinn.

Sjekkliste for feilkoder (ID) og anbefalte tiltak.

- Vis CDI eller E Connect™-appen for de nyeste feilkodene (ID-ene). Nedenfor finner du en beskrivelse av årsaken til de viste feilkodene sammen med korrigerende tiltak.
- Hvis feilkode 401 vises, må du kontakte din EnerSys®-servicerepresentant, ettersom batteriet er blitt låst og ikke vil fungere uten at en tekniker utfører service på det.
- Hvis feilkode 3 vises, må du forsikre deg om at riktig avstengings-/oppstartsprosedyre for batteriet og trucken følges:
 - 3 – Batteriets avstengingstid er overskredet fordi industritrucken trekker for mye strøm når batteriet slår seg av.

Feilsøking (forts.)

- Hvis én eller flere av følgende feilkoder vises, må du kontrollere strømkablene og forsikre deg om at det ikke er noen problemer med trucken:
 - 479 – Batterikortslutning oppdaget som følge av eksterne kilder.
 - 7 – Batteriet slår seg PÅ (ON) når det utsettes for overdrevet elektrisk belastning.
 - 14 – Batteriet er koblet til en ekstern enhet med høyere spenning enn tillatt.
 - 62 eller 63 – Strømforsyningen til trucken er veldig støyende.
- Hvis én eller flere av følgende feilkoder vises, bør batteriet lades opp:
 - 39 eller 481 – Utladingsstrømgrense overskredet på grunn av reduserte ytelsesgrenser ved lav ladestatus (SoC).
 - 45 eller 477 – Nedre cellespenningsgrense overskredet.
 - 49 – Nedre spenningsgrense for batteripakke overskredet.
 - 70 – Nedre grense for batteriets ladestatus (SoC) er overskredet.
 - 169 – Lading er nødvendig på grunn av lav ladestatus (SoC).
 - 39 eller 481 – Utladingsstrømgrense overskredet på grunn av reduserte ytelsesgrenser ved svært høy eller svært lav temperatur. Plasser batteriet i et miljø der det kan gjenoppnå normal driftstemperatur.
- Hvis det vises en annen feilkode (ID), må du kontakte din servicerepresentant hos EnerSys® for flere feilsøkingstrinn.

Oppbevaring

Under lagring anbefales det å slå pakken PÅ (ON) minst hver sjettemåned for å bekrefte at ladestatusen (SoC) ikke har falt under 30 %. Lad opp til mer enn 30 % SoC hvis SoC har falt under 30 %.

Batteriet skal oppbevares i et tørt miljø hvor det beskyttes mot ild, gnister og varme.

Tillatte oppbevaringstemperaturer er -40 °C (-40 °F) til 60 °C (140 °F). For å sikre batteriets helse og maksimere levetiden skal maksimumstemperaturen i langtidslageret være under 35 °C (95 °F).

Oppbevaringsområdet må være i samsvar med lokale forskrifter (inkludert brann-, sikkerhets- og bygningsforskrifter) for litiumion-batterier.

Batteriet skal lagres i oppreist stilling (dvs. montert i kjøretøyet) med alle lokk skikkelig lukket.

Under oppbevaring er det ikke nødvendig å koble fra strømforbindelsen mellom industritrucken og batteriet, men det anbefales på det sterkeste å koble fra trucken og batterikommunikasjonskontakten, ettersom det kan oppstå drypputlading.

Hvis batteriet fjernes fra industritrucken for oppbevaring, og et eller flere av ledningsnettene fjernes fra batteriet, må batteripolene dekkes med isolasjon som bare kan fjernes ved hjelp av et verktøy. Alternativt må batteriet lagres i en korrekt merket, egnet beholder som bare kan åpnes ved hjelp av et verktøy eller en nøkkel.

Ved lagring i mer enn én måned må det treffes tiltak for å unngå at batteriet blir dyputladet. Pakken må lagres ved mer enn 30 % SoC. I tillegg må det være klargjort prosesser og lademetoder som sikrer at batteriet ikke utlades til 5 % SoC under oppbevaring.

Beskrivelse av batterietikett

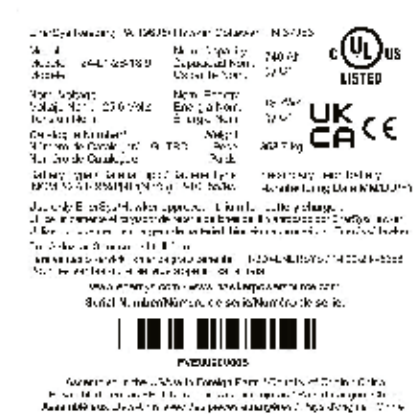
Typeskilt:

Typeskiltet/etiketten som er plassert på siden av det innvendige kabinettet, viser viktig informasjon om batteriet inkludert:

- Produsentens navn og logo
- Delenummer og serienummer
- Nominell spenning
- Nominell kapasitet
- Nominell masse
- Bokstaven «A» etter modellnummeret angir et AGV-batteri med en spesifikk fastvare



Eksempel på EMEA-typeskilt



Eksempel på AMER-typeskilt

Typeskilt:

Faremerking

Faremerkingen/etiketten som er plassert på siden av batteriet, inneholder advarsler som er avgjørende for sikker bruk av batteriet.



Dette symbolet indikerer at brukeren må lese bruksanvisningen/heftet før bruk.



Dette symbolet indikerer at batteriet ikke må kastes som restavfall.



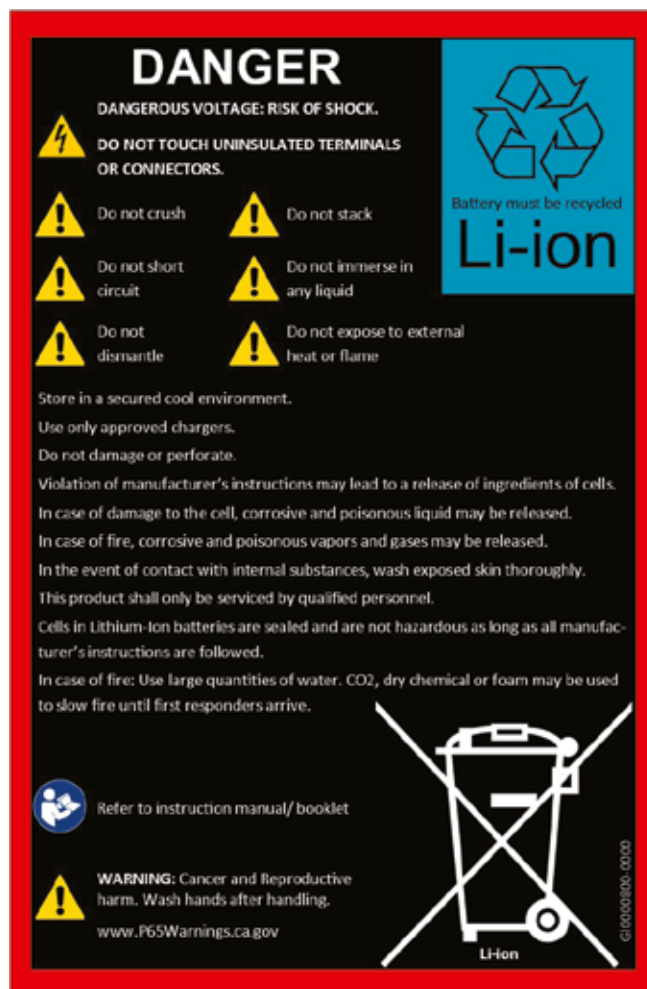
Dette symbolet brukes til å vise at batteriet inneholder litiumion og må resirkuleres.



Dette symbolet brukes til å indikere advarsler.



Dette symbolet indikerer faren for elektrisk støt.



Frakt av litiumion-batterier

Alle personer som er involvert i transport av batterier, må følge alle gjeldende forskrifter.

Alle personer som er involvert i transport av batterier, må være opplært i henhold til lokale forskrifter for transport av farlig gods.

Utpakking og pakking av batterier må utføres av personer som har fått opplæring i håndtering av strømførende elektronikk.

På grunn av sin egen lagrede energi og brennbarhet regnes litiumion-batterier som «farlig gods» og må transporteres i samsvar med alle gjeldende forskrifter. Batteriet tilhører klasse 9 i henhold til «De forente nasjoners anbefalinger for transport av farlig gods: forsøkshåndbøker og kriterier», kapittel 38.3 (kjent som UN 38.3). Lufttransport krever godkjenning fra et kompetent myndighetsorgan i henhold til kravene fra nasjonale samferdselsmyndigheter.

Dette batteriet samsvarer med UN 38.3. Testsluttrapporter er tilgjengelige på forespørsel.

Skadde batterier må transporteres i henhold til alle relevante bestemmelser om skadde litiumion-batterier. Disse kravene kommer i tillegg til standardkriteriene i UN 38.3. Kontakt din servicerepresentant hos EnerSys® for vurdering og støtte ved transport av skadde batterier.

For mer informasjon om transport og forskrifter (i USA og EU; klassifiseringer og merking), se sikkerhetsdatabladet for litiumion-batterier (modul) SDS:829515, instruksjoner eller regelverk fra Den internasjonale organisasjonen for sivil luftfart (ICAO), Det internasjonale luftfartsforbundet (IATA), Det internasjonale regelverket for sjøtransport av farlig gods (IMDG), Overenskomsten om transport av gods med jernbane (CIM) og vedlegg A: Internasjonalt reglement for transport av farlig gods med jernbane (RID). Andre lovkrav kan gjelde i tillegg.

Kassering og resirkulering

Batteriet skal kasseres i samsvar med alle lokale forskrifter for kassering av litiumbatterier. Hvis man ikke gjør det, kan det føre til alvorlig skade.

Ikke demonter, brenn eller knus batterisystemer.

Eventuell demontering av batteriet må bare utføres av kvalifisert EnerSys®-personell på grunn av de mange farene som er forbundet med demontering av et litiumion-batteri.

I tilfelle uopprettelig feil må batteriet tas ut av drift, og man må kontakte en servicerepresentant fra EnerSys®.

På grunn av risikoene som er forbundet med skadde litiumion-batterier, skal de håndteres og resirkuleres etter spesifikke krav. Ikke kast dette batteriet som restavfall.

EnerSys® skal, i tråd med lokale forskrifter, ta imot NexSys® iON-produkter ved spesifikke mottaksanlegg. Kontakt din lokale servicerepresentant for EnerSys® for spesifikke resirkuleringsregler for din region.

Vedlegg A: Spenningstabell

Modellnummeret for dette batteriet starter på 24, 36, 48 eller 80 for batterier som er ment å erstatte henholdsvis 24 V, 36 V, 48 V eller 80 V nominelle blybatterier.

Modellnummer	Fastvare*	Nominell spenning (V)	Min. spenning** (V)	Maks. spenning** (V)	Nominell energi (kWh)	Nominell kapasitet (Ah)	Maksimal kontinuerlig utladingshastighet (A)	Maksimal kontinuerlig ladestrøm (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
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

Vedlegg A: Spenningstabell (forts.)

Modellnummer	Fastvare*	Nominell spenning (V)	Min. spenning** (V)	Maks. spenning** (V)	Nominell energi (kWh)	Nominell kapasitet (Ah)	Maksimal kontinuerlig utladingshastighet (A)	Maksimal kontinuerlig ladestrøm (A)
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
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

Vedlegg A: Spenningstabell (forts.)

Modellnummer	Fastvare*	Nominell spenning (V)	Min. spenning** (V)	Maks. spenning** (V)	Nominell energi (kWh)	Nominell kapasitet (Ah)	Maksimal kontinuerlig utladingshastighet (A)	Maksimal kontinuerlig ladestrøm (A)
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

* Tom celle: Standard, A: AGV

** Se «Driftsdata og -grenser» for akseptable verdier (største og minste) for pakkemaskinvaren.

Parameter	Verdi	Enhet/beskrivelse
Impulsholdespenning	500	V
Maks. holdestrøm (I _{pk})	2000	A
Termisk kortslutningsstrøm (I _{cw})	1600	A@1s
I _{cc}	100	kA
Relativ luftfuktighet	0–95	% ikke-kondenserende
Konstruksjonstype	Avtakbar	
Form for intern utskillelse	Form 1	Ingen intern utskillelse
Typer elektriske tilkoblinger	DDD	Alle kan kobles fra
EMC-klassifisering	Miljø A	Industriell
Makromiljø	Forurensningsgrad 3	
Tildelt kapslingsgrad (IP)	IP54	

Vedlegg B: Spenningstabell

Spesifikt for NexSys® iON batteriserieutvidelse*

NexSys® iON-batteriserieutvidelsen er basert på moduler som plasseres i en kasse. Antall moduler bestemmes av bruksområdet og den tilgjengelige plassen. Følgende modulkonfigurasjoner er tilgjengelige:

Antall moduler	Nominell spenning (V)	Minimum spenning (V)	Maksimum spenning (V)	Nominell energi (kWh)	Nominell kapasitet (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

* Utvidet 48 V område, bare tilgjengelig i utvalgte regioner. Med forbehold om spesifikke bruksområder og krav. Kontakt den lokale EnerSys-representanten din for mer informasjon.

BEGREPER OG FORKORTELSER

Begreper og forkortelser

Begrep/forkortelse	Forklaring/beskrivelse
AGV-er	Automated Guided Vehicles / automatisk selvstyrte vogner
BDI	Battery Data Indicator / batteridataindikator
BMS	Battery Management System (batteriovervåkingssystem)
C ₁	Kapasitet ved én times lading eller utlading
CDI	CAN Data Interface (CAN-datagrensesnitt)
DC	Direct Current / likestrøm
EWS	Early Warning Signal / tidlig varselsignal
HV	High Voltage / høyspenning (DC > 60 V)
Kapslingsgrad (IP)	Angir graden av beskyttelse en kapsling gir for elektrisk utstyr.
LV	Low Voltage (lavspenning, kan også brukes om kommunikasjon)
MSD	Manuell frakobling
OEM	Original Equipment Manufacturer (produsent av originalutstyr)
PPE (PVU)	Personal Protective Equipment (personlig verneutstyr)
SDS	Safety Data Sheet (sikkerhetsdatablad)
SoC	State of Charge (ladestatus)
SOH	State of Health (tilstand)
Aktivert	Påslått (ON)
Deaktivert	Påslått (OFF)
Ledningsnett	DC-kabel og DC-plugg som kobles til industri trucken eller batteriladeren.
Betjening	Brukes om lading eller utlading av batteriet. Inkluderer inaktivitet («tomgang») for batteriet når det er aktivert.
Oppbevaring	Brukes om batterier som er satt på lager.
Håndtering	Brukes om aktiviteter som løfting, flytting og plassering av batteriet. Inkluderer tilkobling og frakobling av lade- og strømkabler.
Vedlikehold	Rengjøring av batteriet og tilkoblede komponenter (ladekabler og brukergrensesnitt) og kontroll av dette for skader.
Service	Operasjoner som utføres av EnerSys®-representanter for å sette batteriet i full drift igjen.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Med enerett. Uautorisert distribusjon forbudt. Varemerker og logoer tilhører EnerSys og dets tilknyttede selskaper, med unntak av Android, IOS, UL, CE og UKCA, som ikke eies av EnerSys. Innholdet kan bli revidert uten forvarsel. E.&O.E.

GLOB-NO-OM-NEX-ION-0525

