

Instruksjon for bruk av IRONCLAD®-batterier







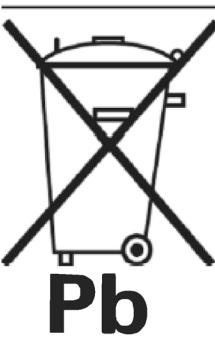


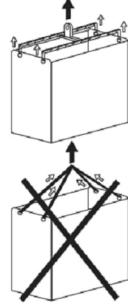

NORSK

Tekniske spesifikasjoner

1. Nominell kapasitet C_5 :
2. Nominell spenning:
3. Utladingsstrøm:
4. Nominell S.G. av elektrolytt* Type PzQ:
5. Temperaturklassifisering:
6. Nominelt elektrolyttnivå:

Se typeskilt: 2,0 V x antall celler
 $C_5 / 5$ h
 1,32 kg/l
 30 °C
 opp til elektrolyttnivåmerket «max.»

*Kommer til og oppnås innen de 10 første syklusene.

	<ul style="list-style-type: none"> Følg bruksanvisningen og oppbevar den på et synlig sted i nærheten av batteriet. Arbeid på batteriene må kun utføres av kvalifisert personell! 		<ul style="list-style-type: none"> Risiko for eksplosjon og brann, unngå kortslutninger. Unngå elektrostatiske ladninger og utladninger/gnister.
	<ul style="list-style-type: none"> Røyking forbudt! Unngå åpen ild, glør og gnister i nærheten av batteriet for å unngå eksplosjons- og brannfare. 		<ul style="list-style-type: none"> Elektrolytter er svært etsende!
	<ul style="list-style-type: none"> Bruk vernebriller og verneklær når du arbeider med batterier! Følg relevante regelverk for forebygging av ulykker i tillegg til EN 62485-3 og EN 50110-1. 		<ul style="list-style-type: none"> Forsiktig! Farlig elektrisk spenning! Metalldele på batteriet er alltid strømførende, derfor må man ikke sette gjenstander eller verktøy oppå batteriet!
	<ul style="list-style-type: none"> Ved sprut av syre i øyne eller på hud må man skylle rikelig med rent vann. Så må man kontakte lege med en gang! Klær som er forurenset med syre, skal vaskes i vann. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Advarsel om farer ved batteriet 		
	<ul style="list-style-type: none"> Bruk bare egnet håndteringsutstyr, f.eks. løfteutstyr i samsvar med VDI 3616. Cellene er svært tunge. Sørg for at de blir installert sikkert. Bruk bare egnede transportmidler. 		1071260 10/2019 Rev.2

Garantien blir ugyldig hvis man ignorerer bruksanvisningen, utfører reparasjoner med uoriginale deler, foretar uautoriserte endringer/modifikasjoner eller bruker tilsetningsstoffer i elektrolytten.

1. Ta i bruk fylte og ladede batterier

Batteriet må undersøkes for å sikre at det er i god fysisk stand. Batteriets ledningsnett må ha god kontakt og være tilkoblet med riktig polaritet. Ellers kan batteriet, kjøretøyet eller batteriladeren bli skadet.

Bruk bare originalbolter til festing av kabler og ledningsnett. Fest ledningsnettet til den strekkavlastende kabelklemmen. Boltene til ledningsnettet og kontakten skal strammes med følgende momentinnstillinger:

M 10-bolt

25 ± 2 Nm

Bolter med gjengelås kan brukes opptil 5 ganger. Av sikkerhetsårsaker anbefales det å bruke nye bolter med gjengelås. Elektrolyttnivået må kontrolleres hvis det går mer enn 8 uker fra levering (se produksjonsdato på typeskiltet) til produktet tas i bruk, eller hvis flottørindikatoren for elektrolytt nivå viser lavt elektrolytt nivå (se tabellen i punkt 3.1.1). Pluggene for etterfylling av vann må bare fjernes med egnet verktøy. Ellers kan pluggflottørene bli permanent skadet, noe som kan føre til at elektrolytten flyter over. Hvis elektrolytt nivået er lavere enn toppen av separatorene, må det først etterfylles til denne høyden med destillert vann (IEC 62877-1: 2016). Deretter lades batteriet (se punkt 2.2). Elektrolytten skal etterfylles til spesifisert nivå med destillert vann.

2. Drift

EN 62485-3 «Safety requirements for secondary batteries and battery installations Traction batteries» er standarden som gjelder for drift av traksjonsbatterier i industrielle gaffeltrucker.

2.1 Utlading

Kontroller at ingen av ventilasjonsåpningene er tette eller tildekket. Elektriske tilkoblinger (f.eks. plugg) skal bare kobles til eller fra i åpen krets-tilstand. For og oppnå optimal batterilevetid må man unngå utlading på mer enn 70% av nominell kapasitet (dyp utlading). Det tilsvarer en elektrolytt densitet på 1,16 kg/l ved 30 °C ved slutten av utladingen. Utladde batterier må lades opp umiddelbart og ikke etterlates utladet. Dette gjelder også delvis utladde batterier. Utladingsindikatoren på trucken/kjøretøyet må være riktig innstilt. Utladingsindikatoren på truck/kjøretøy må innstilles korrekt. Instillingene avhenger av hvilket merke indikatoren er, og den må tilsvare en strøm på I_5 til en endelig spenning på 1,92 Vpc for 70 % DOD Kontakt EnerSys applikasjonsingeniør om det gjelder AGV-applikasjoner.

2.2 Lading

Lading skal kun foretas med likestrøm. Alle prosedyrer i samsvar med DIN EN 41773-1 og DIN EN 41774 er tillatt for IRONCLAD®-batterier. Alle batterier med nominell energi >12 kWh bør lades med Airmix-profil (elektrolytt sirkulasjonssystem).

Koble batteriet til en lader som er egnet for batteriets spesifikasjoner (f.eks. kabelverrsnitt osv.) for å unngå overbelastning av de elektriske kablene og kontaktene, uakseptabel gassdannelse og at elektrolytten fordampes fra cellene. På gasstadiet må strømgrensene i EN 62485-3 ikke overskrides. Hvis laderen ikke ble kjøpt sammen med batteriet, er det best å få produsent sin serviceavdeling til å kontrollere at lader, kabler og ladekontakter er i samsvar. Det må sørges for tilstrekkelig ventilering av ladegass under lading.

Truckdører, lokk til batteribeholder og deksel over batterirom må åpnes eller fjernes. Ved lading i trucken må ventilene som er spesifisert av produsenten, være åpne. I alle tilfeller må ventilasjonen samsvare med standarden EN 62485-3. Luftepluggene skal sitte på cellene og være lukket. Koble til batteriet med laderen avslått. Pass på riktig polaritet (positiv mot positiv, negativ mot negativ). Slå deretter på laderen.

Temperaturen i elektrolytten stiger med ca. 10 °C under lading. Lading må derfor bare påbegynnes hvis elektrolyttemperaturen er under 45 °C. Elektrolyttemperaturen i batteriene skal være minst +10 °C før lading, ellers er det ikke mulig å oppnå full lading. Ladingen er ferdig når elektrolyttens spesifikke densitet og batterispenningen har vært konstante i to timer. EnerSys®-ladere indikerer automatisk når ladingen er ferdig. Batterier som er utstyrt med elektrolytsirkulasjonssystem (Airmix): Hvis det indikerer en pumpefeil, må det kontrolleres at rørsystemet er tilkoblet, og rørkretsen må kontrolleres for lekkasje eller feil (se punkt 3.4). Luftrøret skal aldri fjernes under lading.

2.3 Utjevningsslading

Utjevningsslading brukes til å sikre batteriets levetid og opprettholde kapasiteten. Slik lading er nødvendig etter dyp utlading, gjentatt ufullstendig lading og lading til en IU-karakteristikkurve. Utjevningsslading utføres etter normal lading. Ladestrømmen må ikke overstige 5 A/100 Ah nominell kapasitet (ferdig lading – se punkt 2.2). **Følg med på temperaturen!**

2.4 Temperatur

En elektrolyttemperatur på 30 °C er spesifisert som nominell temperatur. Høyere temperaturer vil forkorte batteriets levetid, og lavere temperaturer reduserer den tilgjengelige kapasiteten. 55 °C er den øvre temperaturgrensen, men er ikke akseptabel som driftstemperatur.

2.5 Elektrolytt

Elektrolyttens spesifikke densitet (S.G.) er forbundet med en temperatur på 30 °C og nominelt elektrolyttnivå i cellen i fulladet tilstand.

Høyere temperaturer reduserer elektrolyttens spesifikke densitet, mens lavere temperaturer øker den. Temperaturkorrigeringsfaktoren er -0,0007 kg/l per °C. En spesifikk densitet for elektrolytten på 1,31 kg/l ved 45 °C tilsvarer en S.G. på 1,32 kg/l ved 30°C. Elektrolytten skal samsvare med renhetsbestemmelsene i IEC 62877-2: 2016.

3. Vedlikehold

3.1 Daglig

Lad batteriet etter hver utlading.

Elektrolyttnivået må ikke falle under toppen av separatoren eller minimumsmerket («min») for elektrolyttnivå.

IKKE FYLL PÅ VANN DE FØRSTE 10 SYKLUSENE.

3.1.1 Sensorer for påfyllingsnivå

Hvis batteriene er utstyrt med fyllenivåsensorer, må LED-indikatoren kontrolleres daglig.

grønn lysdiode	nivå OK
rød lysdiode blinker	for lavt nivå

Ikke etterfyll cellene de 10 første syklusene selv om LED-indikatoren på elektrolyttnivåsensoren blinker rødt.

Kontroller elektrolyttnivået ved hjelp av posisjonen til flottørindikatoren på vannpåfyllingspluggen, og etterfyll med destillert vann når ladingen er ferdig.

Siden displayet alltid henviser til en valgt referansecelle, må tilleggsinstruksjonene under 3.3. også følges.

3.2 Ukentlig

Kontroller visuelt om det finnes smuss eller mekanisk skade på alle deler av batteriet etter opplading. Vær spesielt oppmerksom på ladepluggene og ladekablene. Ved spesielle bruksområder med lading med IU-karakteristikkurve må man gjennomføre en utjevningsslading (se punkt 2.3).

3.3 Månedlig

Ved slutten av ladingen bør spenningen på alle celler måles med laderen slått på og noteres. Når ladingen er fullført, skal elektrolyttettheten, elektrolyttemperaturen samt påfyllingsnivået (hvis fyllenivåsensorer brukes) måles og noteres for alle celler. Hvis testingen viser betydelige endringer fra tidligere målinger eller forskjeller mellom cellene, må ytterligere testing og vedlikehold utføres av serviceavdelingen. Dette skal gjøres etter en fullstendig lading og en hviletid på minst 2 timer.

Mål og noter:

- totalspenning
- spenning per celle
- Hvis spenningsverdiene er uregelmessige, må også S.G. for hver celle kontrolleres

3.4 Årlig

I henhold til EN 1175-1 må en elektriker minst én gang per år kontrollere isolasjonsmotstanden til trucken og batteriet. Testing av batteriets isolasjonsmotstand må utføres i samsvar med EN 1987-1. Batteriets isolasjonsmotstand får ikke være lavere enn 50 ohm per volt nominell spenning i samsvar med EN 62485-3. For batterier med opptil 20 V nominell spenning er minimumsverdien 1000 Ohm. **Batterier som er utstyrt med elektrolytsirkulasjonssystem:** Filteret på luftpumpen kontrolleres minst under årlig vedlikehold og rengjøres eller skiftes. Avhengig av omgivelsene kan det være nødvendig å kontrollere filteret oftere enn én gang i året. Tidligere bytte av filter er nødvendig hvis indikatoren for defekt i luftblandesystemet på laderen eller batteriet (på DC-luftpumper eller eksternt signal) lyser uten noen åpenbar årsak (uten lekkasje i luftrørene). Kontroller at luftpumpen fungerer som den skal i forbindelse med årlig vedlikehold.

4. Pleie av batteriet

Batteriet skal alltid holdes rent og tørt for å unngå krypestrøm. Rengjøring skal utføres i samsvar ZVEI-prosedyren for rengjøring av traksjonsbatterier for kjøretøy. Eventuell væske i batteribrettet må fjernes og kasseres på angitt måte. Skade på isolasjonen til batterikassen skal repareres etter rengjøring for å sikre at isolasjonsverdien samsvarer med EN 62485-3, og for å forebygge korrosjon på batterikassen. Hvis det blir nødvendig å fjerne celler, er det best å kontakte serviceavdelingen til EnerSys®.

Bruk (påfør) aldri mineralfett på batteriet. Tetningsmaterialet på batteripolen er ikke kompatibelt og kan bli varig skadet. Om nødvendig bruk (påfør) silikonfett med TPFE.

5. Oppbevaring

Hvis batteriene tas ut av bruk for en lengre periode, skal de lagres i fulladet tilstand i et tørt, frostfritt rom. Ulike lademetoder kan brukes for å sikre at batteriet alltid er klart for bruk:

1. utjevningsslading én gang per måned som beskrevet i punkt 2.3 eller
2. vedlikeholdsslading med en ladespenning på 2,29 V x antall celler. Det må tas hensyn til oppbevaringstiden med tanke på batteriets levetid.

6. Funksjonsfeil

Hvis det påvises funksjonsfeil på batteriet eller laderen, må man kontakte EnerSys® Service med en gang. Målingen i punkt 3.3 brukes til feilsøking og eliminering av feil.

En servicekontrakt med oss gjør det lettere å påvise og utbedre feil i god tid.

Standardutstyr og tilleggsutstyr

System for etterfylling av vann	■
Elektrolytt sirkulasjon*	■
Wi-iQ® batteriovervåkingsenhet	■
Nivåsensor	+

■ Standard + ekstrautstyr

* Valgfritt for batteriet under 12 kWh

System for etterfylling av vann

1. Applikasjon

Systemet for etterfylling av vann brukes til å opprettholde nominelle elektrolyttnivåer automatisk. Ladegassene slipper ut gjennom ventilen på hver celle. **IKKE FYLL PÅ VANN DE FØRSTE 10 SYKLUSENE.**

2. Funksjon

En ventil og en flottør styrer etterfyllingen og opprettholder riktig vannnivå i hver celle.

Ventilen slipper vann inn i hver celle, og flottøren lukker ventilen når riktig vannnivå er nådd.

Følg instruksjonene nedenfor for å sikre feilfri bruk av systemet for etterfylling av vann:

2.1 Manuell eller automatisk tilkobling

Batteriet skal fylles opp like før en full ladesyklus er ferdig. På dette punktet har batteriet nådd en bestemt driftstilstand med tilfredsstillende elektrolyttblanding. Påfylling foretas når kontakten (7) fra tanken kobles til koblingen (6) på batteriet.

2.1.1 Om manuell tilkobling brukes, skal batteriet bare kobles til påfyllingssystemet én gang per uke.

2.1.2 Om automatisk tilkobling brukes (med en magnetventil som styres av ladeapparatet), velger laderens hovedbryter riktig tidspunkt for påfylling. Merk: I så fall anbefaler vi å etterfylle vann minst én gang per uke for å sikre riktig elektrolyttnivå.

2.1.3 Ved drift med flere skift og varm omgivelsestemperatur kan det være nødvendig med kortere etterfyllingsintervaller.

2.2 Påfyllingstid

Påfyllingstiden avhenger av utnyttelsesgraden og den aktuelle batteritemperaturen. Generelt tar etterfyllingen noen få minutter, men det kan variere noe avhengig av størrelsen på batteriet.

2.3 Arbeidstrykk

Systemet for etterfylling av vann skal installeres slik at et vanntrykk på 0,2 til 0,6 bar oppnås (med minst 2 m høydeforskjell mellom batteriets øvre kant og tankens nedre kant). Eventuelle avvik fra dette fører til at systemet ikke fungerer som det skal.

2.4 Renhet

Vannet som etterfylles, må være destillert. Vannet som brukes til å etterfylle batteriene, skal ha en ledeevne på maksimalt 30 µS/cm. Tanken og rørene skal rengjøres før systemet brukes.

2.5 Rørsystem på batteriet

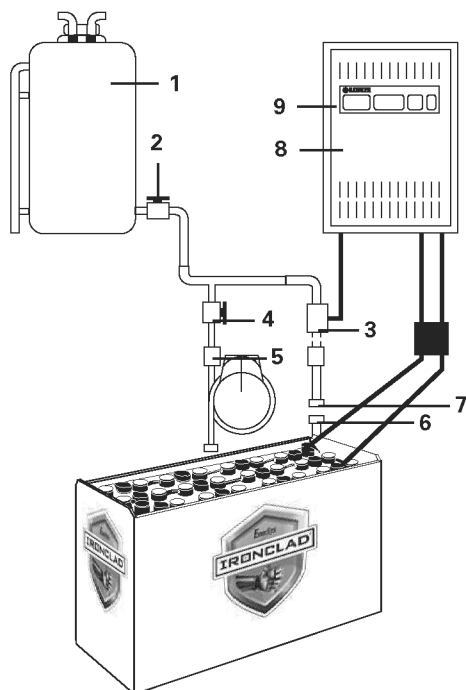
Rørsystemet til de enkelte battericellene skal følge batteriets elektriske krets. Dette reduserer risikoen for strømlekkasje i nærvær av elektrolyttgass som kan forårsake eksplosjon (EN 62485-3). Maksimalt 20 celler kan kobles i serie. Det skal ikke foretas endringer av noe slag på systemet.

2.6 Driftstemperatur

Om vinteren skal batterier med vannpåfyllingssystem bare lades eller etterfylles i omgivelsestemperaturer over 0 °C.

2.7 Strømningskontroll

En strømningsindikator er bygget inn i forsyningsrøret til batteriet, og overvåker etterfyllingsprosessen. Vannstrømmen under etterfylling fører til at den innebygde indikatoren i strømningsindikatoren roterer. Når alle pluggene er lukket, stopper skiven, og indikerer at etterfyllingsprosessen er ferdig.



1. Tank
2. Utløpskobling med kuleventil
3. Plugg med magnetventil
4. Plugg med kuleventil
5. Strømningsindikator
6. Kobling
7. Batterikontakt
8. Batterilader
9. Hovedstrømsbryter for lader

Elektrolyttsirkulasjonssystem

1. Applikasjon

Elektrolyttsirkulasjonssystemet er basert på prinsippet med at luft pumpes inn i de enkelte battericellene. Dette systemet hindrer stratifikasjon av elektrolytten, og batteriladingen optimeres. Elektrolyttsirkulasjonen er spesielt nyttig ved korte ladetider, hurtiglading eller tilfeldig lading.

2. Funksjon

Elektrolyttsirkulasjonen består av et rørsystem som er montert i cellene. En membranpumpe er montert i laderen eller separat på batteriet eller kjøretøyet. Denne membranpumpen sender en langsom luftstrøm inn i hver celle, og danner en sirkulerende luftstrøm inne i celleboksen. Luftstrømmen er kontinuerlig eller pulserende avhengig av batterispenning og pumpetype. Luftforsyningen justeres i samsvar med antall celler i batteriet. Rørsystemet til de enkelte battericellene skal følge den eksisterende elektriske kretsen. Dette reduserer risikoen for strømløst i nærvar av elektrolyttdamp som kan forårsake eksplosjon (EN 62485-3).

2.1 Bruk med separat rørsystem

Luft forsynes når laderens rørsystem er koblet til batteriets rørsystem (med blå ring).

2.2 Bruk med automatisk tilkobling av rørsystem

Luft forsynes automatisk til batteriet når ladepluggen med integrert luftforsyning kobles til.

2.3 Vedlikehold av luftfilter

Luftfilteret i pumpen bør skiftes minst én gang i året, avhengig av driftsforholdene. I driftsområder med høy luftforurensning bør filteret kontrolleres og skiftes oftere.

2.4 Reparasjon og vedlikehold

Systemet må sjekkes for lekkasje. Laderen viser en feilmelding for å indikere lekkasje.

I tilfelle lekkasje vil ladekurven noen ganger endres til standardkurve (uten elektrolyttsirkulasjon). Defekte deler og rørdeler må skiftes. Bruk bare EnerSys® originaldeler. De er designet for pumpens luftforsyning og sikrer at pumpen fungerer som den skal.

Wi-iQ® batteriovervåkingsenhet

Wi-iQ batteriovervåkingsenhet – viser indikasjoner som angitt i tabellen nedenfor.

Lysdiode i tre farger
Blinkende grønn = maskinvare OK Raskt blinkende blått lys = trådløs identifisering Blinkende rødt lys = temperaturadvarsel > 55 °C
Blå lysdiode
Rask blinking = trådløs identifisering Sakte blinking = advarsel for spenningsbalanse AV – blinker = elektrolyttnivå OK Lampen lyser konstant = lavt elektrolyttnivå

Wi-iQ overvåkingsenhet er den elektroniske enheten som kommuniserer trådløst for å laste ned nøkkelinformasjon om batteriet, for bedre diagnostikk og service. Enheten er montert på en av batteriets hovedstrømkabler og overvåker og registrerer data om strøm, spenning, temperatur og elektrolyttnivå (via en ekstern sensor, som er tilleggsutstyr). Lysdiode på Wi-iQ-overvåkingsenheten viser batteriets tilstand i sanntid. Informasjonen overføres til PC via USB med trådløs kommunikasjon.

1. Drift

Wi-iQ overvåkingsenhet egner seg for bruk med alle batteriteknologier. Spenningsområdet er 24–120 V. Dataene kan analyseres i PC-ens programvare: ladetilstand, temperaturadvarsler og advarsler om lavt elektrolyttnivå.

2. Tydelig visning

Unntaks- og detaljerte rapporter kan velges for å vise informasjon om batteriets tilstand og eventuelle nødvendige tiltak. Med Wi-iQ Report får du raskt oversikt over lade- og utladingskarakteristikene til alle batteriene i batteriparken. Informasjon per batterifamilie (trucktype) gjør at du kan se diagrammer over batteriforbruk, sykluser, lading og mye mer.

3. Svært brukervennlig

Koble USB-modemet til PC-en, skann Wi-iQ-batteriovervåkingsenheten nær deg og velg den du vil koble til, og last deretter opp dataene. Wi-iQ Report er en programvare for PC som kan kjøres på Windows. En trådløs USB-enhet er nødvendig for å laste ned Wi-iQ-data til en SQL-database.

Samsvarserklæring


ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est –CS 40962 F-62033 Arras Cedex – Frankrike erklærer under vårt eget ansvar at produktet:

Produktnavn: Wi-iQ3

Modeller: **W3-100**
WCS-1
WCS-2
WCS-3

som denne erklæringen gjelder for, samsvarer med følgende normative europeiske og internasjonale standarder:

- **EMC Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)**
- **Direktiv 2014/30/EU:**
 - Elektromagnetisk kompatibilitet
 - BS EN 12895 : 2015 / AI : 2019
- **Direktiv 2011/65/EU:**
 - RoHS
- **Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017 /1206)**
- **Direktiv 2014/53/EU:**
 - ETSI EN 301489-1 V2.1.1 (2017)
 - ETSI EN 301489-17 V3.1.1 (2017)
 - ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019)

Dato : 28/10/2022
Navn : David Letombe
Tittel : Senior Director Engineering Electronics Systems
Signatur 

Samsvarserklæring


ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est –CS 40962 F-62033 Arras Cedex – Frankrike erklærer under vårt eget ansvar at produktet:

Produktnavn: Wi-iQ4

Modeller: **WIIQ4-101**
WIIQ4-102
WIIQ4-202
B84-132
8B4-232

som denne erklæringen gjelder for, samsvarer med følgende normative europeiske og internasjonale standarder:

- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)
- **Direktiv 2014/35/EU:**
 - Sikkerhet
 - BS EN 61010-1: 2010 / AI : 2019
- **EMC Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)**
- **Direktiv 2014/30/EU:**
 - Elektromagnetisk kompatibilitet
 - BS EN 12895 : 2015 / AI : 2019
- **Direktiv 2011/65/EU:**
 - RoHS
- **Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017 /1206)**
- **Direktiv 2014/53/EU:**
 - ETSI EN 301489-1 V2.2.3 (2019)
 - ETSI EN 301489-17 V3.2.2 (2019)
 - ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019)

Dato : 28/10/2022
Navn : David Letombe
Tittel : Senior Director Engineering Electronics Systems
Signatur 

Det kan bli gjennomført tekniske endringer uten forvarsel. E.&O.E.

Tilbake til produsenten!

Batterier med dette skiltet skal resirkuleres.
Batterier som ikke returneres for resirkulering, skal kasseres som farlig avfall!

Ved bruk av fremdriftsbatterier og ladere må brukeren overholde gjeldende standarder, lover, regler og bestemmelser i landet der utstyret brukes!



Pb

