

# Lyijyakkujen turvallista käsittelyä koskevat ohjeet

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa N:o 1907/2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH-asetus) säädetään aineiden ja seosten käyttöturvallisuustiedotteiden täytäntöönpanosta ja päivittämisestä. Akut katsotaan REACH-asetuksen 1907/2006/EY alaisiksi tavaroiksi ja siksi ne eivät välttämättä vaadi käyttöturvallisuustiedotteen julkaisua.

Tuotteista on kuitenkin annettava turvallisuustiedot.

Tätä asiakirjaa, joka täyttää tämän vaatimuksen, kutsutaan yleensä käyttöturvallisuustiedotteeksi, mutta Euroopassa siihen viitataan "lyijyakkujen turvallista käsittelyä koskevinä ohjeina".

## 1. Tuotteen ja yhtiön tunnistetiedot

### Lyijy Akku, sisältää vedellä laimennettua rikkihappoa

**Maahantuojan tiedot:** **Motoral Oy** Puhelin **010 5507 100**  
 Valuraudankuja 1 Y-tunnus 0111776-1  
 00700 Helsinki Sähköposti [myynti@motoral.fi](mailto:myynti@motoral.fi)

**Valmistajan tiedot:** **Banner GmbH**  
 Salzburger Straße 298/ Puhelin: +43 732 3888 - 0;  
 Banner Str. 1 +43 732 3888 - 21209 (Operational Safety)  
 AU-4020 Linz

- Varausprosessin tai käytön aikana saattaa muodostua vetykaasua ja happea, jotka voivat tietyissä olosuhteissa saada aikaan räjähdys-vaarallisen seoksen.
- Ne voivat sisältää huomattavan määrän energiaa, joka oikosulun sattuessa voi aiheuttaa suuren sähkövirran ja vakavan sähköiskun.






Eurooppalainen standardi EN 50272-2 Akkujen ja akkuasennusten turvallisuusvaatimukset osa 2: Paikallisakat määrittelee perusmenetelmät sähkön, kaasunkehityksen ja elektrolyytin aiheuttamilta vaikutuksilta suojautumiseen.

## 2. Vaaran yksilöinti

Vaaratilanteita ei esiinny, kun lyijyakkua käytetään normaalisti akun mukana toimitettujen käyttöohjeiden mukaisesti. Lyijyakuilla on seuraavat erityisominaisuudet:

- Ne sisältävät vedellä laimennettua rikkihappoa, joka voi aiheuttaa vakavia kemiallisia palovammoja.

## 3. Koostumus ja tiedot ainesosista

CAS-No.	Kuvaus	Pitoisuus	H-lausekkeet	Vaaraluokitus ja GHS-piktogrammit
7439-92-1	<b>Lyijyristikko</b> sinertävä lyijy, lyijysekoitteet, joissa As,Sb	32,0 paino-%	H360, H362, H332, H302, H372, H351	 <b>Vaara</b>
ei sovelletta vissa	<b>lyijyä sisältävä aktiivimassa</b>	32,0 paino-%	H360D H302, H332 H361f, H412	   <b>Vaara</b>
7664-93-9	<b>Elektrolyytti</b> rikkihappo	29,0 paino-%	H290, H314	 <b>Vaara</b>
	muoviosat	7,0 paino-%		

Akut on merkittävä seuraavilla varoitusmerkeillä:



Tupakointi kielletty,  
vältä avotulta ja kipinöitä



Räjähävä kaasu



Käytä suojalaseja

Varoitusmerkki  
P036 (ISO 7010);



Pidä lasten  
ulottumattomissa



Syövyttävä (rikkihappo)



Noudata käyttöohjeita

Oikeanpuoleiset varoitusmerkit ovat EU-standardin EN 50342-1 mukaiset. Tässä esitetyt varoitusmerkit täyttävät turvallisuusvaatimukset. Akkuihin ei vaadita CLP-asetuksen mukaisia GHS-merkintöjä.

#### 4. Ensiapuohjeet

##### Yleistiedot:

##### Rikkihappo

on syövyttävää ja vahingoittaa ihoa

*Ihokosketuksen jälkeen*

huuhtelee vedellä, riisu ja pese kostuneet vaatteet

*Happosumun hengittämisen jälkeen<sup>2)</sup>*

hengitä pitkään raitista ilmaa ja seuraa olotilan muutoksia.

*Silmäkosketuksen jälkeen<sup>2)</sup>*

huuhtelee juoksevalla vedellä useita minutteja

*Nielemisen jälkeen<sup>2)</sup>*

juo välittömästi runsaasti vettä, niele aktiivihiiltä

##### Lyijy-yhdisteet

luokitellaan myrkyllisiksi suvunjatkamisen kannalta

*Ihokosketuksen jälkeen*

pese vedellä ja saippualla

<sup>2)</sup> Hakeudu lääkäriin.

#### 5. Palontorjunta

##### Sopivat sammutusaineet

CO<sub>2</sub> on tehokkain sammutusaine. Vesi, vaahto ja sammutusjauhe ovat myös tarkoitukseen sopivia aineita. Jauheen käytöstä voi aiheutua henkilövahinkoja.

##### Sopimattomat sammutusaineet:

Vesi, jos akun jännite on yli 120 V.

**Erityissuojaimet:** Suojalasis, hengityssuojain, haponkestävät suojaimet. Haponkestävä vaatetus on tarpeen laitoksissa, joissa on paljon paikallisakkuja tai varastoitaessa suuria akkumääriä.

#### 6. Onnettomuspäästöjen varalta annetut ohjeet

Nämä tiedot koskevat ainoastaan tilannetta, jossa akku on mennyt rikki ja sen sisältö pääsee ulos.

Jos happoa roiskuu, roiskeet on imeytettävä sitovaan aineeseen kuten hiekkaan; alue on neutraloitava kalkilla tai natriumkarbonaatilla.

Aine on hävitettävä paikallisten säännösten mukaisesti. Ainetta ei saa päästää viemäriin, maaperään eikä vesistöihin.

#### 7. Käsittely ja varastointi

Akut on varastoitava katetussa viileässä tilassa. Täyteen varattujen lyijyakkujen varastointilämpötila on -40 – +60 °C. Jos akkuja säilytetään tyhjinä kylmissä olosuhteissa, alemmaa lämpötilaa on hyvä muuttaa jäätymisen estämiseksi:

- -30 °C alin varastointilämpötila varaustilan ollessa 75 %
- -20 °C alin varastointilämpötila varaustilan ollessa 50 %
- -10 °C alin varastointilämpötila varaustilan ollessa 25 %

Tämä auttaa välttämään oikosulkuja ja estää akkujen vaurioitumista.

## 8. Altistuksen raja-arvot ja henkilökohtaiset suojavarusteet

**8.1 Lyijy ja lyijy-yhdisteet** Normaaleissa käyttöolosuhteissa ei ole altistusta lyijylle tai lyijy-yhdisteille.

**8.2 Elektrolyytti (rikkihappo)** Rikkihapolle ja happosumulle on mahdollista altistua akun täytön ja latauksen aikana.

**Aine** CAS-Nr.

**Rikkihappo** 7664-93-9

### H-lausekkeet

H290

Voi syövyttää metalleja.

H314

Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

### P-lausekkeet

P280 P301+ P330

+ P331 P303 + P361

+ P353 P305 + P351

+ P338

Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/kasvonsuojainta.

JOS KEMIKAALIA ON NIELTY: Huuho suu. Ei saa oksennuttaa. JOS

KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE (tai hiuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuho/suihkuta iho vedellä.

JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuho huolellisesti vedellä usean

Raja-arvo työpaikoilla 0,1mg/m<sup>3</sup> minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti.

Henkilösuojaimet

Suojalasit, kumi- tai PVC-käsineet,  
haponkestävä vaatetus, turvasaappaat

Varoitus  
merkki



syövyttävä

## 9. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### Lyijy

*Ulkonäkö:*

olomuoto: kiinteä

väri: harmaa

haju: hajuton

### Turvallisuuteen liittyvät tiedot

jähmettymispiste: 327°C 1

kiehumispiste: 740°C

vesiliukoisuus (25 °C): hyvin pieni (0,15mg/l)

tiheys (20°C): 11,35 g/cm<sup>3</sup>

### Rikkihappo (30–38,5 %)

*Ulkonäkö:*

olomuoto: neste

väri: väritön

haju: hajuton

### Turvallisuuteen liittyvät tiedot

jähmettymispiste: -35 ...60°C n. 108–114

kiehumispiste: °C

vesiliukoisuus (25°C): täysin tiheys

(20°C): 1,2-1,3g/cm<sup>3</sup>

## 10. Stabiiliisuus ja reaktiivisuus (elektrolyytti laimennettu rikkihappo n. 38,5 %)

Syövyttävä, syttymätön neste / liuos, lämpöhajoaminen 338°C:ssa.

Hajottaa orgaanista ainetta, kuten kartonkia, puuta ja kangasta.

Reagoi metallien kanssa muodostamalla vetyä.

Reagoi voimakkaasti kosketuksessa natriumhydroksin ja emäksien kanssa.

## 11. Terveysvaikutuksiin ja myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

Nämä tiedot eivät koske valmista tuotetta "lyijy Akku", vain sen yhdisteitä, mikäli tuote on rikkoutunut. Altistumisen raja-arvot vaihtelevat kansallisella tasolla.

### 11.1 Elektrolyytti, laimea rikkihappo

on voimakkaasti ihoa ja limakalvoja syövyttävää. Haihtumishöyryjen hengittäminen saattaa vahingoittaa hengityselimiä.

### 11.2 Lyijyakuissa käytetyt lyijyt ja sen yhdisteet

voivat nieltynä vahingoittaa verta, hermostoa ja munuaisia. Aktiivisen aineen sisältämä lyijy luokitellaan vaaralliseksi suvunjatkamisen kannalta.

## 12. Tiedot kemikaalin vaarallisuudesta ympäristölle

Nämä tiedot eivät koske valmista tuotetta "lyijy Akku", vaan ainoastaan tilannetta, jossa akku on mennyt rikki ja sen aineosat pääsevät ympäristöön.

### 12.1 Elektrolyytti, laimea rikkihappo

Jotta vältetään vauriot viemäriverkostossa, happo on neutraloitava kalkilla tai natriumkarbonaatilla ennen hävittämistä.

PH-arvon muutokset voivat aiheuttaa ympäristövahinkoja. Elektrolyyttiliuos reagoi veden ja orgaanisten aineiden kanssa aiheuttaen vahinkoa kasveille ja eläimille. Elektrolyytti saattaa myös sisältää liukenevia lyijy-yhdisteitä, jotka

voivat olla myrkyllisiä vesiympäristöille.

### 12.2 Lyijy- ja lyijy-yhdisteet

Lyijyn ja lyijy-yhdisteiden poistaminen vedestä edellyttää kemiallista ja fysikaalista käsittelyä. Lyijyä sisältävää jätevettä ei saa hävittää käsittelemättä.

#### Akkujen lyijyoksidin vaikutuksia vesiympäristössä:

Myrkyllisyys kalalle: 96 h LC 50 >100 mg/l

Myrkyllisyys vesikirpulle (daphnia): 48 h EC 50 >100 mg/l

Myrkyllisyys levälle: 72 h LC 50 > 10 mg/l

Tulokset osoittavat, että akun lyijyoksidin pitoisuus 100 mg/l:lla ei ole haitallisia vaikutuksia kaloihin tai vesikirppuihin.

Näillä akkujen lyijyoksideilla ei ole 10 mg/l:n pitoisuutena haitallisia vaikutuksia kasvunopeuteen tai biomassaan.

Direktiivin 67/548/ETY luokituksen mukaisesti kaikista lievin haittavaikutus tulee ottaa huomioon. Koska akkujen lyijyoksidin myrkyllisyys levälle on >10 mg/l, se tulee luokitella vaaralausekkeella H400/410 (Haitallista vesieläimille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä).

## 13. Kierrätystä ja akkujen käsittelyä koskevat tiedot

Käytetyt liiyyakut ovat säännelty EU: n akkuasiakirjalla (2006/66 / EU) ja sen adoptoimista kansalliseen lainsäädäntöön. Käytetyt liiyyakut kierrätetään (EWC 160601) liiyyjalostamoissa (liiyyjätteen käsittelylaitokset, sekudääriset liiyyjulasatteet). Käytettyjen liiyyakkujen osat kierrätetään tai käsitellään uudelleen.

Akkujen valmistajat ja maahantuojat tai metallin jälleenmyyjät ottavat keräyspisteissä vastaan käytettyjä akkuja ja toimittavat ne sekundääriseen liiyyjn sulattoihin käsittelyä varten. Käytettyjen liiyyakkujen keräyksen ja kierrätyksen helpottamiseksi liiyyakut pidettävä erillään muista akuista. Erityisesti on käytetyt suur-energiset akut (kuten Li-ion-akut) pidettävä erillään käytetyistä liiyyakuista.

Elektrolyyttiä (laimennettua rikkihappoa) ei saa missään tapauksessa tyhjentää ilman asiantuntemusta. Tyhjennyksen saa suorittaa ainoastaan valtuutettu jätteenkäsittelylaitos.

## 14. Kuljetussäännökset

### 14.1.1 Akut, neste, hapolla täytetyt Maakuljetus (ADR/RID) mukaisesti

#### - Erityismääräys 598:

ADR/RID-vaatimukset eivät koske uusia ja käytettyjä akkuja, jos ne täyttävät erityismääräyksen nr 598 vaatimukset. Nämä vaatimukset täyttyvät, jos:

- akut on pakattu ja varmistettu siten, että ne eivät pääse liukumaan, putoamaan tai vaurioitumaan;
- akut on varustettu kantolaitteilla, ellei niitä ole pinottu sopivalla tavalla esim. kuljetuslavoille;
- akkujen ulkopinnalla ei ole vaarallisia happojäänteitä;
- akut on suojattu oikosuilulta.
- YK-nro: 2800
- Oikea kuljetusnimi: AKUT, NESTE, SULJETTU (VRLA)
- Pakkausryhmä: ei määritetty
- Pakkaustapa: P 003
  - Vaaraetiketti: 8
- Erityismääräys 238 a) + b):  
ei kuljetusta vaarallisena aineena (ADR/RID -vaatimukset eivät koske suljettuja (VRLA) akkuja, mikäli ne täyttävät erityismääräyksen 238 vaatimukset). **Tämän erityismääräyksen hyödyntäminen edellyttää erityistä valmistajan antamaa todistusta.** Akut, jotka eivät täytä erityismääräyksen 238 vaatimuksia, on pakattava kohdan 14.1.1 Maakuljetus -Erityismääräys 598 mukaisesti.

#### Jos erityismääräyksen vaatimukset eivät täyty,

uusien ja käytettyjen akkujen kuljetuksissa on noudatettava ADR/RID-vaatimuksia seuraavalla tavalla:

- Vaaraluokka: 8
- YK-nro: 2794
- Oikea kuljetusnimi: **AKUT, NESTE, TÄYTETTY HAPOLLA**
- Pakkausryhmä: **ei määritetty**
- Vaaraetiketti: 8
- ADR-tunnelirajoituskoodi: E

#### 14.1.2 Merikuljetus (IMDG-koodi)

- Vaaraluokka: 8
- YK-nro: 2794
- Oikea kuljetusnimi: AKUT, NESTE, TÄYTETTY HAPOLLA
- Pakkausryhmä: ei määritetty
- EmS: F-A, S-B
- Pakkaustapa: P801
- Vaaraetiketti/-merkki: 8

#### 14.2.1 Akut, neste, vuotamattomat Maakuljetus (ADR/RID)

- Erityismääräys 238 1 + 2: ei kuljetusta vaarallisena aineena (IMDG vaatimus ei koske suljettuja (VRLA)

akkuja, mikäli ne täyttävät erityismääräyksen 238 vaatimukset). **Tämän erityismääräyksen hyödyntäminen edellyttää erityistä valmistajan antamaa todistusta.** Akut, jotka eivät täytä erityismääräyksen 238 vaatimuksia, on pakattava kohdan 14.1.2 Merikuljetus IMDG-koodin mukaisesti (pakkaustapa P801) ja kuljetettava vaarallisena aineena, YK-nro 2794.

#### Ilmakuljetus (IATA-DGR)

- Vaaraluokka: 8, YK-nro: 2800
- Oikea kuljetusnimi: AKUT, NESTE, SULJETTU (VRLA)
- Pakkausryhmä: ei määritetty, Pakkausohje: 872. Vaaraetiketti: 8 Syövyttävä
- Erityismääräys A67: ei kuljetusta vaarallisena (IATA-DGR-vaatimukset eivät koske suljettuja (VRLA) akkuja, mikäli ne täyttävät erityismääräyksen A67 vaatimukset). **Tämän erityismääräyksen hyödyntäminen edellyttää erityistä valmistajan antamaa todistusta.** Akut, jotka eivät täytä erityismääräyksen A67 mukaisia vaatimuksia, on pakattava kohdan 14.1.3 Ilmakuljetus (IATA-DGR) mukaisesti (pakkaustapa 870) ja kuljetettava vaarallisena aineena, YK-nro 2794.

### 14.3 Vaurioituneet akut:

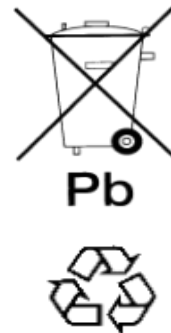
- Vaaraluokka: 8
- YK-nro: 2794
- Oikea kuljetusnimi: AKUT,NESTE, TÄYTETTY HAPOLLA
- Pakkausryhmä: ei määritetty
- Pakkaustapa: P 801a
  - Kuljetus vaarallisena aineena (pakataan "akkulaatikoihin") tai
  - Erityismääräys VC2, AP8 (Kuljetetaan vaarallisena aineena bulkkina)
- Vaaraetiketti/-merkki: 8
- ADR-tunnelirajoitekoodi: E
- Huom: koskee myös lyijyakkujen kuljetusta YK-nrolla 2800.

### 14.4 Kuivat akut:

Akut, jotka toimitetaan ilman elektrolyyttiä "kuivat akut tai solut", eivät kuulu vaarallisten aineiden kuljetusten määräykseen.

## 15.Lainsäädäntö

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 2006/66/EY, paristoista ja akuista sekä käytetyistä paristoista ja akuista (2006/66/EG) sovelletaan kaikentyyppisiin paristoihin ja akkuihin niiden muodosta, tilavuudesta, painosta, koostumuksesta ja käyttötarkoituksesta riippumatta. Direktiivi sisältää ohjeet akkujen markkinoille saattamisesta, jätehuollosta, käsittelystä, kierrätyksestä ja käytettyjen akkujen hävittämisestä. EU:n akkudirektiivin ja vastaavan kansallisen lainsäädännön mukaisesti lyijyakuissa on oltava oikealla näkyvät yliviivatun roska-astian kuva ja lyijyn kemiallinen tunnus sekä ISO-kierrätysmerkintä.



Valmistaja tai vastaavasti akkujen maahantuoja on vastuussa merkintöjen kiinnittämisestä (vähimmäiskoko on määritetty). Lisäksi on kiinnitettävä kuluttajalle / käyttäjälle tietoa varoitusmerkkien merkityksestä.

## 16. Muut tiedot

### 16.1 Turvallisuustietolomake

Kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista annetulla asetuksella 1. kesäkuuta 2007 annetussa Euroopan parlamentin direktiivissä 91/155 / ETY (REACH-asetus 1907/2006 / EY, .31). Vaatimus julkaista käyttöturvallisuustiedote koskee kaikkia aineita ja valmisteita. Kuten aiemmassa direktiivissä on jo määritetty, ei ole pakko kehittää ja ylläpitää käyttöturvallisuustiedotteita esimerkiksi akuille.

### 16.2 Erityistä huolta aiheuttavat aineet (SVHC)

Euroopan kemikaaliviraston julkaisua erityistä huolta aiheuttavista aineista valvoo EXIDE. Kuten REACH on määrittänyt, asiakkaat saavat vaaditut tiedot, jos julkaistu versio voi lisätä SVHC-luetteloon aineen, joka on merkityksellinen tuotteillemme. Joulukuun 19.päivä 2012, lisättiin erityistä huolta aiheuttavien aineiden listaan neljä lyijy-yhdistettä, joita käytetään akkujen valmistuksessa – lyijymonoksidi, lyijyodoksidi ja tetraleadi-trioksidisulfaatti ja pentalyijy-tetraoksidisulfaatti. 27.kesäkuuta 2018 alkaen, myös lyijymetalli lisättiin SVHC-luetteloon. Akun rakenteesta riippumatta (tulvatut, MHF, Gel, AGM) kaikki lyijyperäiset akut sisältävät lyijymetallia (CAS -numero: 7439-92-1). Sisältö vaihtelee, mutta ylittää ilmoituskynnyksen 0,1% w/w. Käyttövalmiit eivät sisällä oksideja tai sulfaatteja, jotka on luokiteltu SVHC-luettelossa. Kuiva-akut/kuivasolut (kuivat, ladatut levyt, jotka toimitetaan ilman elektrolyyttiä) sisältävät enemmän kuin 0,1 % lyijymonoksidia. Lyijymonoksidi (CAS-numero.: 1317-36-8) on luokiteltu erityistä huolta aiheuttavaksi aineeksi. Kun akut/solut ovat täynnä elektrolyyttiä, on kaikki lyijymonoksidit muunnettu, eikä lyijymonoksidia ole enää jäljellä.

### 16.3 GHS-merkinnät

Muun muassa eurooppalainen GHS-järjestelmä kuvaa kemikaalien ja valmisteiden luokitusta ja merkintöjä. GHS ei ole asetus, jossa kuvataan merkintävaatimukset sellaisille tuotteille kuin lyijyakuakut. Akkujen piktogrammit ovat tarkoitettu turvaohjeiden tarjoamiseen ja perustuvat kansainväliseen standardiin (EN 50342).

### 16.4 Yleistä

Edellä olevat tiedot on annettu parhaan ymmärryksen mukaan olemassa olevien tietojen perusteella. Ne eivät ole vakuutus turvallisuudesta kaikissa olosuhteissa. Käyttäjän vastuulla on noudattaa kaikkia tuotteen varastointia, käyttöä, huoltoa ja hävittämistä koskevia lakeja ja säädöksiä.



Editor:

ZVEI - German Electrical and Electronic Manufacturers' Association Batteries Division

Lyoner Straße 9

60528 Frankfurt

Puh. +49 69 6302-283 Sähköposti: batterien@zvei.org

© ZVEI 2016