

**ABSCHNITT 1. IDENTIFIKATION DES PRODUKTS UND DES UNTERNEHMENS****1.1 Produktidentifikation**

Handelsname : Lithium-Ionen-Batterien  
Produktdefinition : Lithium-Ionen-Batterien sind Produkte gemäß REACH-Artikel 3.3.  
Registrationsnummer (REACH) : Nicht zutreffend (keine anzugebende Substanz enthalten).

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen : Zur Verwendung als Lithium-Ionen-Batterie entsprechend der dem Produkt beiliegenden Anleitung.

Verwendungen, von denen abzuraten ist : Dieses Produkt darf nicht in anderen als den in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden, ohne vorher den Rat des Lieferanten einzuholen.

**1.3 Angaben zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblattes**

Distributeur :

Lieferant : Landport BV  
Anschrift: P.O. box 325. 4940 AH Raamsdonksveer. Die Niederlande  
Tel.: +31 (0) 162 58 14 00  
E-mail: info@landportbv.com

**ABSCHNITT 2. GEFAHRENKENNZEICHNUNG****2.1 Gefahren**

Während des normalen Betriebs einer Lithium-Ionen-Batterie treten keine Gefahren auf, wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben, welche der Batterie beiliegt.

**2.2 Merkmale und Eigenschaften**

Lithium-Ionen-Batterien haben wesentliche Merkmale:

- Wenn die Batterie kurzgeschlossen, überladen oder überhitzt wird, kann Elektrolyt aus der Batterie auslaufen oder die Batterie kann explodieren.
- Beschädigte oder auslaufende Batterien können schwere Reizungen oder Verbrennungen verursachen.
- Sie können eine beträchtliche Menge an Energie enthalten, die eine Quelle für hohen elektrischen Strom sowie einen schweren elektrischen Schlag im Falle eines Kurzschlusses sein kann.
- Die Norm EN-IEC 60086-4 enthält Sicherheitsanforderungen für Lithiumbatterien und Batterieinstallationen und beschreibt die grundlegenden Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor Gefahren, die sich aus elektrischen Strömen, entweichenden Gasen oder Elektrolyten ergeben.

**2.3 Beschriftung**

Die Batterien müssen mit den unter Abschnitt 15 aufgeführten Symbolen beschriftet werden.

**ABSCHNITT 3. ZUSAMMENSETZUNG UND INFORMATIONEN ÜBER HAUPTINHALTSSTOFFE****3.1 Produktdefinition** : Produkt (REACH Art. 3.3)

Chemischer Name	CAS number	EC Number	% (w/w) <sup>1)</sup>	Gefahrenhinweise (CLP 1272/2008) <sup>2)</sup>
Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO <sub>4</sub> )	15365-14-7	604-917-2	20-30	Nicht klassifiziert
Lithiumhexafluorophosphat (LiPF <sub>6</sub> )	21324-40-3	244-334-7	5-10	Acute Tox. 3 (H301); Skin Corr. 1A (H314); Eye Damage 1 (H318); STOT Rep. Exp. 1 (H372)
Kupfer (Cu)	7440-50-8	231-159-6	10-15	Aquatic Acute 1 (H400); Aquatic Chronic 3 (H412)
Aluminium (stabilised)	7429-90-5	231-072-3	5-10	Flam. Sol. 1 (H228); Water-react. 2 (H261)
Ethylencarbonat (EC)	96-49-1	202-510-0	5-10	Acute Tox. 4 (H302); Eye Irrit. 2 (H319); STOT Rep. Exp. 2 (H373)
Dimethylcarbonat (DMC)	616-38-6	210-478-4	5-10	Flam. Liquid 2 (H225)

- 1) Der Inhalt kann aufgrund der Leistungsdaten der Batterie variieren.
- 2) Gefahrenhinweise aus öffentlichen Daten auf der ECHA-Website; Volltext der Gefahrenhinweise ist in Abschnitt 16 aufgeführt.

**ABSCHNITT 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN**

*Diese Information ist nur relevant, wenn die Batterie beschädigt ist und ein direkter Kontakt mit den Inhaltsstoffen besteht.*

**4.1 Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Inhalation : Bleiben Sie ruhig und begeben Sie sich an die frische Luft. Bei Bedarf Sauerstoff oder künstliche Beatmung zuführen. Verwenden Sie keine Mund-zu-Mund-Beatmung. Ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- Kontakt mit der Haut : Mit Wasser spülen. Entfernen und waschen Sie benetzte Kleidung. Ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- Kontakt mit den Augen : Gründlich mit reichlich Wasser für mindestens 15 Minuten ausspülen. Kontaktlinsen entfernen, wenn möglich, und weiter spülen. Arzt aufsuchen, wenn Augenreizung anhält.
- Verschlucken : Kein Erbrechen herbeiführen. Niemals einer bewusstlosen Person etwas in den Mund einflößen. Viel Wasser trinken und Aktivkohle schlucken. Arzt aufsuchen, wenn Reizung anhält.

**ABSCHNITT 5. BRANDBEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN****5.1 Löschmittel**

- Geeignete Löschmittel : Pulverlöscher der Klasse D oder Sand.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasser

**5.2 Besondere Schutzausrüstung**

- : Feuerwehrleute sollten Feuerwehrkleidung und umluftunabhängige Atemschutzgeräte tragen.

**5.3 Hinweise für Feuerwehrleute**

- : Die Batterie kann von außen oder durch internen Kurzschluss überhitzt werden. Aus brennenden Batterien können giftige Dämpfe entweichen.

Bei einem Brand, isolieren Sie umgehend die Gefahrenstelle, indem Sie alle Personen in der Nähe des Vorfalls entfernen. Halten Sie Wind und Zugluft vom Feuer fern, um gefährliche Dämpfe und giftige Zersetzungsprodukte zu vermeiden. Entfernen Sie Container/Behälter aus dem Brandbereich, wenn dieses ohne Gefahr möglich ist. Löschwasser nicht in Gewässer oder Trinkwasserversorgung gelangen lassen.

**ABSCHNITT 6. EINZUHALTENDE MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**

*Diese Information ist nur relevant, wenn die Batterie beschädigt ist und Inhaltsstoffe freigesetzt wurden.*

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:** Verwenden Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung wie in Abschnitt 8 beschrieben. Ausreichend Belüftung sicherstellen. Wenn Elektrolyt ausläuft oder verschüttet wird, nicht berühren und nicht hindurchlaufen.

**6.2 Maßnahmen und Mittel zur Reinigung und Entsorgung**

- : Im Falle eines Batteriebruchs vermeiden Sie Hautkontakt und sammeln Sie alle freigesetzten Materialien in einem mit Kunststoff ausgekleideten Behälter. Dann mit Wasser reinigen (verdünnte Essigsäure kann hilfreich sein). Entsprechend den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsorgen. Nicht in das Abwassersystem, Erdreich oder Gewässer gelangen lassen.

**ABSCHNITT 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG****7.1 Hinweise zum sicheren Umgang**

- : Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Benutzen Sie die Batterien gemäß den Gebrauchsanweisungen. Nicht im Feuer entsorgen. Nicht mit anderen Batterietypen mischen.

Verwenden Sie effektive Anti-Kurzschluss-Maßnahmen. Unsachgemäßes Anschließen oder Kurzschließen kann zu Überhitzung, Explosion oder Leckage von Zelleninhalten führen. Der versehentliche Kurzschluss führt zu einem starken Temperaturanstieg in der Batterie und verkürzt die Batterielebensdauer. Achten Sie darauf, längeren Kurzschluss zu vermeiden, da die Hitze die Haut verbrennen kann und sogar zum Bruch des Batteriegehäuses führen kann. Verbrauchte Batterien sollten sofort vom Gerät entfernt und ordnungsgemäß entsorgt werden.

Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel oder andere chemische Reinigungsmittel an der Batterie. Batterie nicht öffnen oder zerlegen. Vermeiden Sie es, dass die Batterie mit Wasser in Berührung kommt. Die Batterie sollte mit 10-50% Ladezustand transportiert werden.

**7.2 Bedingungen für sichere Lagerung**

- : Kühl und trocken lagern. Vermeiden Sie Kondensation an Zellen- oder Batterieklemmen. Die Batterien in der Originalverpackung aufbewahren. Hohe Temperaturen können die Leistung der Batterie mindern, zu Undichtigkeit oder Rostbildung führen. Vor Beschädigungen und Kurzschlüssen schützen. Um Feuer- oder Explosionsgefahr zu vermeiden, halten Sie Funken und andere Zündquellen fern von der Batterie. Vermeiden Sie, dass Metallgegenstände gleichzeitig sowohl den positiven als auch den negativen Anschluss der Batterien berühren. Stapeln Sie die Batterie nicht direkt auf eine andere Batterie. Batterien nicht auf elektrisch leitfähigen Flächen aufbewahren.

**ABSCHNITT 8. EXPOSITIONSGRENZEN UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG****8.1 Elektrolyt (Verdünnte Schwefelsäure)**

Mögliche Expositionswege

- : Keine Exposition bei normalem Gebrauch. Beschädigte oder undichte Batterien können Haut, Augen oder Atemwege reizen.

Grenzwerte für Exposition am Arbeitsplatz:

Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO<sub>4</sub>; CAS 15365-14-7)  
Keine OEL's gelistet (Quelle SER Datenbank).

Lithiumhexafluorophosphat (LiPF<sub>6</sub>; CAS 21324-40-3)  
Keine OEL's gelistet (Quelle SER Datenbank).

Kupfer (CAS 7440-50-8)

8 h TWA: 1 mg / m<sup>3</sup> für Kupferpulver / -staub (Österreich 2007; Belgien 2009; Dänemark 2007; Frankreich 2008; Spanien 2010; Schweden 2005; Großbritannien 2005);

8 h TWA: 0,2 mg / m<sup>3</sup> für Kupferdampf (Finnland 2004; Frankreich 2008; Spanien 2010; Schweden 2005; Großbritannien 2005);

8 h TWA: 0,1 mg / m<sup>3</sup> für Kupferdampf (Österreich 2007; Dänemark 2007; Finnland 2004);

Aluminium (CAS 7429-90-5)

8 h TWA: 10 mg / m<sup>3</sup> (Österreich 2007; Großbritannien 2005; Spanien 2010);

8 h TWA: 5 mg / m<sup>3</sup>; 15 min TWA: 2 mg / m<sup>3</sup> (Dänemark 2007; Schweden 2005)

8 h TWA: 1 mg / m<sup>3</sup> atembare Teil (Belgien 2009)

Ethylencarbonat (CAS 96-49-1)

Keine OEL's gelistet (Quelle SER Datenbank).

Dimethylcarbonat (CAS 616-38-6)

Keine OEL's gelistet (Quelle SER Datenbank).

DNEL / PNEC Grenzwerte  
(REACH öffentliches Dossier)

: Aluminium (CAS 7429-90-5)

DNEL (Arbeiter; Inhalation; langfristig; lokale Auswirkungen): 3, 72 mg/m<sup>3</sup>

Ethylencarbonat (CAS 96-49-1)

DNEL (Arbeiter; Inhalation; langfristig; systemische Auswirkungen): 53 mg/m<sup>3</sup>

Dimethylcarbonat (CAS 616-38-6)

DNEL (Arbeiter; Inhalation; langfristig; systemische Auswirkungen): 17, 6 mg/m<sup>3</sup>

**8.2 Steuereinheit**

- : Die allgemeine Raumbelüftung ist bei normalem Gebrauch ausreichend. Installieren Sie diese Batterien nicht in versiegelten, unbelüfteten Bereichen. Einrichtungen, in denen dieses Materialien gelagert oder genutzt werden, sollten mit einer Sicherheitsdusche und der Möglichkeit, die Augen zu waschen, ausgestattet sein.

**8.3 Persönliche Schutzausrüstung**

## a) Allgemein

- : Entfernen Sie Schmuck, Ringe, Uhren und andere metallische Gegenstände, während Sie an der Batterie arbeiten. Alle Werkzeuge sollten isoliert sein, um einen Kurzschluss zu vermeiden. Legen Sie keine Werkzeuge auf der Batterie ab. Der Arbeitsbereich sollte mit geeigneten Feuerlöschanlagen und Leckage-Notfallmitteln ausgerüstet sein.

## b) Augen-/Gesichtsschutz

- : Unter normalen Gebrauchsbedingungen und normaler Handhabung ist für versiegelte Batterien kein besonderer Schutz erforderlich. Bei Batteriegehäusebruch: Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollgesichtsschutz tragen.

## c) Haut-/Handschutz

- : Unter normalen Gebrauchsbedingungen und normaler Handhabung ist für versiegelte Batterien kein besonderer Schutz erforderlich. Bei Batteriegehäusebruch: geeignete Handschuhe, Stiefel, Schürze oder Kleidung tragen.

## d) Atemschutz

- : Unter normalen Gebrauchsbedingungen und normaler Handhabung ist für versiegelte Batterien kein besonderer Schutz erforderlich. Verwenden Sie ein entsprechendes Atemschutzgerät, wenn Luftstaub oder Nebelkonzentrationen die OEL-Werte überschreiten.

## e) Andere

- : Handhabung gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitshinweise. Nach Gebrauch gründlich waschen, insbesondere vor Essen und Trinken.

**ABSCHNITT 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**

Aussehen	: Rechteckiges Kunststoffgehäuse mit freiliegenden Klemmen für elektrische Anschlüsse.
Geruch	: geruchlos
Löslichkeit in Wasser (25 °C)	: Unlöslich

**ABSCHNITT 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**

- 10.1/2 Reaktivität und Stabilität** : Stabil unter normalen Bedingungen.
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Wenn eine Batteriezelle einem externen Kurzschluss, einer Beschädigung, einer Modifikation, einer hohen Temperatur oder einer offenen Flamme ausgesetzt ist, wird dies die Ursache für die Wärmeerzeugung und die Entzündung sein.
- 10.4 Zu vermeidende Umstände** : Externer Kurzschluss, längere Überladung, Beschädigung, Modifikation, hohe Temperatur, offene Flammen, inkompatible Materialien, direkte Sonneneinstrahlung und hohe Luftfeuchtigkeit.
- 10.5 Inkompatible Materialien** : Leitfähige Materialien, Wasser, Meerwasser, starke Oxidationsmittel und Säuren.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Thermische Zersetzung kann gefährliche Dämpfe von Metalloxiden, Schadgas und etc. verursachen.

**ABSCHNITT 11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN**

*Diese Angaben gelten nicht für das fertige Produkt "Lithium-Ionen-Batterie". Diese Information gilt nur für seine Inhaltsstoffe im Falle eines beschädigten Produkts.*

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Akute Toxizität	: LD50 (oral / Ratte) >1702 mg/kg (LiPF6) LD50 (oral / Ratte) >10000 mg/kg (Ethylencarbonat) LD50 (dermal / Kaninchen) >3000 mg/kg (Ethylencarbonat) LD50 (oral / Ratte) >10000 mg/kg (Dimethylcarbonat)
Korrosion / Reizung	: Die Exposition gegenüber Inhaltsstoffen aus einer beschädigten Lithium-Ionen-Batterie kann schwere Verbrennungen für Haut, Augen und Atemwege verursachen.

**ABSCHNITT 12. ÖKOLOGISCHE INFORMATIONEN**

*Diese Information ist von Bedeutung, wenn die Lithium-Ionen-Batterie defekt ist und die Inhaltsstoffe in die Umwelt freigegeben werden.*

**12.1 Toxizität**

Akute Toxizität	: LC50 (Fisch, 96 h) < 1 mg/L (Kupfer) EC50 (Daphnia Magna; 48 h) < 0, 1 mg/L (Kupfer)
-----------------	---

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** : Keine Daten verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial** : Keine Daten verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden** : Keine Daten verfügbar.

**12.5 Andere schädliche Wirkungen** : Keine Daten verfügbar.

**ABSCHNITT 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG UND ZUM RECYCLING**

- 13.1 Abfallbehandlungsmethoden** : Die Entsorgung sollte den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen. Niemals verbrauchte Lithiumbatterien mit Hausmüll entsorgen. Nicht verbrennen, da Batterien bei übermäßiger Temperatur explodieren können.
- 13.2 Andere Informationen** : Behandeln und lagern Sie die zur Entsorgung gesammelten Batterien gemäß den Anweisungen in Abschnitt 7.

**ABSCHNITT 14. TRANSPORT INFORMATIONEN****14.1 Lithium-Ionen-Batterien (< 100 Wh)**

- Transport im Straßenverkehr/  
/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Lithium-Ionen-Batterien unterliegen nicht den ADR / RID-Anforderungen, wenn sie die Anforderungen der Sonderregelung 188 erfüllen.
- Transport im Seeverkehr (IMDG) : Lithium-Ionen-Batterien unterliegen nicht den IMDG-Anforderungen, wenn sie die Anforderungen der Sonderregelung 188 erfüllen.
- Transport im Luftverkehr (IATA-DGR): UN Nummer: UN 3480  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN  
Gefahrenklasse: 9

**14.2 Lithium-Ionen-Batterien (> 100 Wh)**

- Transport im Straßenverkehr/  
/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID): UN Nummer: UN 3480  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN  
Gefahrenklasse: 9  
Verpackungsgruppe: II.  
Anmerkung: Beschädigte oder defekte Lithiumbatterien müssen der Sondervorschrift 376 folgen. Für die Entsorgung oder das Recycling bestimmte Lithiumbatterien müssen der Sonderregelung von 377 folgen. Weiterhin müssen Lithiumbatterien den besonderen Bedingungen 230.310, 348 und 636 folgen
- Transport im Seeverkehr (IMDG): UN Nummer: UN 3480  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN  
Gefahrenklasse: 9.
- Transport im Luftverkehr (IATA-DGR): UN Nummer: UN 3480  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN  
Gefahrenklasse: 9

**ABSCHNITT 15. VORSCHRIFTEN****15.1 Kennzeichnungsanforderungen**

In Übereinstimmung mit der EU-Batterie-Verordnung und der jeweiligen nationalen Gesetzgebung müssen Blei-Säure-Batterien durch einen durchgestrichenen Abfalleimer mit dem nachstehend gezeigten chemischen Symbol für Blei markiert werden, zusammen mit dem ISO-Rücklauf- / Recycling-Symbol.



Darüber hinaus wird als gebräuchliche Industriepraxis empfohlen, Lithium-Ionen-Batterien mit den unten beschriebenen Gefahrensymbolen zu kennzeichnen.





Nicht rauchen, keine offenen  
Flammen oder Funken



Ätzend



Schutzbrille tragen



Betriebsanleitung beachten



Von Kindern fernhalten



Explosives Gasgemisch

Die Norm EN-IEC 6008-4 (2015) bietet spezifische Sicherheitspiktogramme, die berücksichtigt werden können, aber nicht zwingend sind.

## SECTION 16. ANDERE INFORMATIONEN

### 16.1 Revisionskommentare

Ein durchgestrichener Textteil kombiniert mit Text in rot dargestellt zeigt eine entsprechende Änderung zu der Vorgängerversion.

### 16.2 Verwendete Abkürzungen und Akronyme

Gefahrenhinweise (Abschnitt 3) : H225= Leichtentzündliche Flüssigkeit und Dampf.  
 H228= Brennbarer Feststoff.  
 H261= Bei Berührung mit Wasser entstehen entflammbare Gase.  
 H301= Giftig bei Verschlucken.  
 H302= Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
 H314= Verursacht schwere Hautverbrennungen und Augenschäden.  
 H318= Verursacht schwere Augenschäden.  
 H319= Verursacht schwere Augenreizung.  
 H372= Verursacht Schäden an Organen bei länger andauernder oder wiederholter Exposition  
 H373= Kann bei längerer oder wiederholter Exposition Schäden verursachen  
 H400= Sehr giftig für Wasserorganismen.  
 H412= Schädlich für das Wasserleben mit langwierigen Auswirkungen.

**16.3 Referenzen und Quellen für Daten** : Lieferanteninformationen. Standard NEN-EC-IEC 6008-4 für Primärbatterien - Teil 4: Sicherheit von Lithiumbatterien (2015). ECHA Public Dossier Informationen und die SER Datenbank

### 16.4 Haftungsausschluss

Produkte wie Batterien erfordern keine Veröffentlichung eines EU-Sicherheitsdatenblattes (REACH Art 31). Die oben genannten Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen zur Verfügung gestellt, beruhen auf vorhandenem Wissen und gewähren unter keinen Umständen Sicherheit. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle für die Lagerung, Verwendung, Wartung oder Entsorgung des Produkts geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Bei Fragen jeglicher Art sollte der Lieferant konsultiert werden.

**Haftungsausschluss:** Die Angaben werden jedoch ohne jegliche Gewähr - ausdrücklich oder stillschweigend - hinsichtlich ihrer Richtigkeit erbracht. Die Bedingungen oder Methoden der Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts liegen außerhalb unserer Kontrolle und Steuerung und können über unser Wissen hinausgehen. Aus diesem und anderen Gründen übernehmen wir keine Verantwortung und lehnen ausdrücklich die Haftung für Verlust, Beschädigung oder Kosten ab, die aus der Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produktes resultieren können. Diese Hinweise zur sicheren Handhabung wurden erstellt und sind zu verwenden ausschließlich für dieses Produkt und für den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Wenn das Produkt verwendet wird als Komponente in einem anderen Produkt, ist es möglich, dass die Angaben in diesem Dokument nicht anwendbar sind.