

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

---

## PRODUKTSICHERHEITSDATENBLATT

### PRODUCT-SAFETY-DATA-SHEET

Lithium-Ionen-Manganoxid-Batterie  
*Lithium ion manganese oxide battery*

Artikel-Nr.: 571571 R22 / Item no.: 571571 R22

---

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) muss ein Sicherheitsdatenblatt lediglich für Stoffe und Zubereitungen zur Verfügung gestellt werden. Batterien sind von den Anforderungen dieser Verordnung nicht betroffen.  
According Regulation (EC) No 1907/2006 (Reach) a safety data sheet must be provided for substances and preparations only. Batteries are not affected by the requirements of this Regulation.

#### **1. Bezeichnung des Produkts und Angabe des Herstellers**

*Identification of the substance and of the manufacturer*

<b>Identifizierung:</b>	Produktkategorie	Lithium-Ionen-Batterie
<b>Identification:</b>	<i>Product category</i>	<i>Lithium ion battery</i>
	Bezeichnung	6S1P
	<i>Model name</i>	
	Nennspannung	21.6V
	<i>Nominal voltage</i>	
	Nennkapazität	2.5Ah
	<i>Nominal capacity</i>	
	Nennenergie	54Wh
	<i>Nominal energy</i>	
	Chemisches System	Lithium-Manganoxid / Graphit
	<i>Chemical system</i>	<i>Lithium manganese oxide / Graphite</i>
	Wiederaufladbar	Ja
	<i>Rechargeable</i>	<i>Yes</i>

<b>Hersteller:</b>	Name und Adresse	REMS GmbH & Co KG
<b>Manufacturer:</b>	<i>Name and address</i>	Stuttgarter Straße 83 D-71332 Waiblingen
	Telefon / Phone	+49 (0) 7151 / 1707-0
	Telefax / Telefax	+49 (0) 7151 / 1707-110
	E-mail / e-mail	info@rems.de

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## **2. Mögliche Gefahren:**

### *Hazards identification*

<b>Klassifizierung:</b>	Die Li-Ion Batterie hat eine Nennenergie von < 100Wh und unterliegt daher bestimmten Sonderbestimmungen im Gefahrgutrecht.
<i>Classification:</i>	<i>This lithium ion rechargeable battery has a nominal energy &lt; 100Wh. There are special provisions in the different transportation regulations.</i>
<b>Gefahren:</b>	Lithium-Ionen-Batterien können bei unsachgemäßer Handhabung Feuer entwickeln, explodieren oder chemische Verätzungen verursachen. Batterien keines falls kurzschließen, durchstoßen, in Feuer werfen, quetschen, in Wasser tauchen, erzwungen entladen oder Temperaturen aussetzen, die außerhalb der angegebenen Betriebsspanne des Produktes liegt. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig. Unter normalen Bedingungen treten keine gefährlichen Stoffe aus und es kann zu keiner Berührung mit toxischen Stoffen kommen. Ein Expositionsrisiko besteht nur im Falle unsachgemäßer Handhabung (mechanisch, thermisch, elektrisch), die zur Aktivierung der Sicherheitsventile und/oder zum Aufbrechen des Gehäuses führt. Auslaufen der Elektrolytflüssigkeit, Reaktion der Elektrodenmaterialien mit Feuchtigkeit/Wasser oder Batterieentlüftung/ Feuer/ Explosion können, abhängig von den Begleitumständen, die Folge sein.
<i>Hazards:</i>	<i>Lithium-ion batteries may present a risk of fire or explosion or chemical burn when mistreated. Do not short circuit, puncture, incinerate, crush, immerse, force discharge or expose to temperatures above the declared operating temperature range of the product. Read instructions carefully. Under normal conditions of use, the chemicals and metals are contained in a sealed can and are not exposed to the outside. Risk of exposure only in case of abuse (mechanical, thermal, electrical) which leads to the activation of safety valves and/or the rupture of the battery housing. Electrolyte leakage, electrode materials reaction with moisture/water or battery vent/ fire/ explosion may follow, depending on the circumstances.</i>
<b>Toxizität:</b>	Brennt eine Batterie, so können Reizungen infolge von entstehendem Rauch oder entstehenden Dämpfen an Augen, Haut und Atemwegen auftreten.
<i>Toxicity:</i>	<i>If a battery burns, the vapors can irritate eyes, skin and the respiratory tract.</i>

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

### **3. Zusammensetzung und Angaben zu den Bestandteilen**

#### *Composition and information on ingredients*

Die folgenden Komponenten sind in der verschlossenen Zelle enthalten.  
*The Battery contains the following.*

<b>Portion</b>	<b>Material name</b>	<b>Concentration range (wt %)</b>	<b>CAS-Nummer / CAS number</b>
Positive electrode	Lithium transition metal oxidate (Li[M]m[O]n *2)	20~60	12190-79-3 12057-17-9 182442-95-1
Positive electrode's base	Aluminum	1~10	7429-90-5
Negative electrode	Carbon	10~30	7440-44-0
Negative electrode's base	Copper	1~15	7440-44-0
Electrolyte (proprietary)	Organic electrolyte principally involves ester carbo- nate	5~25	Confidential
Outer case	Aluminum, iron, aluminum laminated plastic	1~30	7429-90-5 7439-89-6

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

#### **4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**

##### *First aid measures*

Die unter Punkt 3 angegebenen Chemikalien befinden sich in einem abgedichteten Gehäuse, sodass sie bei normalem Gebrauch nicht austreten können.

Die Gefahr des Austretens besteht nur durch mechanische Beschädigung des Gehäuses.

*The chemicals are contained in sealed cans. Upon normal conditions of use, risk of exposure occurs only if the battery is mechanically abused.*

Sollten Chemikalien austreten, ist Folgendes zu beachten:

*If chemicals leak follow the instructions:*

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Einatmen:</b>     | Austretende Gase können zu Atemwegbeschwerden führen.<br>Sofort lüften oder an die frische Luft gehen, in schlimmeren Fällen sofort einen Arzt rufen.  |
| <i>Inhalation:</i>   | <i>Contents of an opened battery can cause respiratory irritation. Provide fresh air and call a doctor.</i>  |
| <b>Hautkontakt:</b>  | Es können Hautirritationen auftreten.<br>Haut mit Seife und Wasser gründlich waschen.  |
| <i>Skin contact:</i> | <i>Contents of an opened battery can cause skin irritation.<br/>Wash skin with soap and water.</i>   |
| <b>Augenkontakt:</b> | Es kann zu Reizungen an den Augen kommen.<br>Sofort die Augen 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen, dann einen Arzt aufsuchen.                  |
| <i>Eye contact:</i>  | <i>Contents of an opened battery can cause eye irritation. Immediately flush eyes thoroughly with water for 15 minutes and seek medical attention.</i> |

#### **5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

##### *Fire fighting measures*

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Im Brandfall:</b>    | Verwenden Sie nur Feuerlöscher der Brandklasse D (Trockenpulver).   |
| <i>In case of fire:</i> | <i>Use only dry chemical extinguishers.</i>   |
| <b>Achtung:</b>         | Bevor Sie beginnen das Feuer zu löschen, stellen Sie sich bitte auf die Seite des Feuers, aus die der Wind kommt. So atmen Sie keine giftigen Dämpfe ein. |
| <i>Caution:</i>         | <i>Before starting to extinguish the fire, be sure, that you are at windward of fire. So you cannot inhale toxic vapors.</i>                              |

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## **6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

### *Accidental release measures*

Ausgelaufene Elektrolytflüssigkeit sollte mit einem saugfähigen Stück Stoff aufgewischt werden.  
*Wipe up leaked electrolyte fluid with an absorbent cloth.*

Im Falle einer größeren Freisetzung sollte Schutzkleidung getragen werden:  
*If there is a lot of leaked electrolyte, you should wear:*

- **schützende Kleidung**  
*protective clothing*
- **Gasmaske gegen organische Gase**  
*gas mask for organic gases*
- **Schutzbrille**  
*safety goggles*
- **Schutzhandschuhe**  
*gauntlets*

## **7. Handhabung und Lagerung**

### *Handling and storage*

**Handhabung:** Die Batterie nicht öffnen, zerquetschen oder zerlegen oder aus großer Höhe fallen lassen oder etwas anlöten.

*Handling:* *Do not open the battery. Do not crush, disassemble, drop or solder.*

**Laden:** Die Ladetemperatur muss zwischen 0 °C und +40 °C betragen.  
Die Batterie darf nur mit dem dazugehörigen Ladegerät geladen werden.

*Charging:* *Charge within limits of +32 °F to +104 °F temperature Charge only with specified charger designed for this battery.*

**Entladen:** Das Entladen der Batterie darf nur zwischen -20 °C und +60 °C erfolgen.

*Discharging:* *Discharge within limits of -4 °F to +140 °F temperature.*

**Achtung:** Falsche Handhabung kann zu einer Explosion führen oder einen Brand entfachen!

*Caution:* *Wrong handling can cause fire or explosion.*

**Lagerung:** Temperatur: -20 °C bis +45 °C unter 3 Monaten/  
*Temperature: -4 °F to +113 °F less than 3 months*

*Storage:* *Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 80 % / Humidity range: 0 % to 80 %*

*Das Lager muss gut durchlüftet sein. / Well ventilated area*

*Ein Kurzschluss kann einen Brand verursachen.*

*Short circuit can ransom burn.*

*Die Batterien dürfen nicht mit anderen metallischen Gegenständen gelagert werden. / Do not store with metal objects.*

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## **8. Überwachen der gelagerten Waren und Schutzausrüstung**

*Exposure controls and personal protection*

Die Hinweise unter Punkt 7 sind zu beachten. Die Einhaltung der Lagertemperatur innerhalb der vorgegebenen Grenzen muß fortlaufend überwacht werden. Ebenso sind eine gute Durchlüftung und eine Luftfeuchtigkeit in den angegebenen Grenzwerten sicher zu stellen. Für den normalen Umgang mit den Batterien ist keine Schutzausrüstung erforderlich.

*Advices according point 7 must be observed. Monitor that storage temperature is within boundaries at all times. Also assure good ventilation and humidity range within boundaries. For normal use, no protective equipment is required.*

## **9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

Physical and chemical properties

<b>Aussehen:</b> <i>Appearance:</i>	6 Zellen im Gehäuse. <i>6 cells in housing.</i>
<b>Gewicht:</b> <i>Weight:</i>	390 g
<b>Chemische Eigenschaften:</b> <i>Chemical properties:</i>	siehe Punkt 3 <i>see Point 3</i>

## **10. Stabilität und Reaktivität**

*Stability and reactivity*

Durch eine Lagerung über 12 Monate wird die Kapazität der Batterie reduziert und die voraussichtliche Funktionsdauer wird verkürzt. Das Gehäuse kann durch auslaufenden Elektrolyt von innen beschädigt werden.

*During a storage over 12 months the capacity will be reduced and the lifespan of the battery will be shorter. If in any case or circumstance the leaking of electrolyte occurs, the plastic housing can be damaged.*

## **11. Toxikologische Angaben**

*Toxicological information*

Im normalen Umgang treten keine gefährlichen Stoffe aus der Batterie aus und es kann somit zu keiner Berührung mit toxischen Stoffen kommen.

*Upon normal use there will be no leaking and, hence, there will be no contact with toxically ingredients of the battery.*

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## **12. Umweltspezifische Angaben**

### *Ecological information*

Bei normalem Umgang tritt keine Umweltschädigung durch die Batterie auf. Sie muss jedoch nach dem Gebrauch gesondert entsorgt werden, da sie gefährliche Chemikalien enthält. Siehe Punkt 13.

*In case of normal use of the battery, environmental pollution does not occur. However, the battery contains chemicals that can endanger the environment. When disposing of used batteries, always follow the instructions as described under point 13.*

## **13. Hinweise zur Entsorgung**

### *Disposal considerations*

#### Eine Batterie ist Sondermüll.

Die Entsorgung der Batterie darf nur über ein zugelassenes Rücknahmesystem erfolgen. Die Batterie darf auf keinen Fall über den Restmüll entsorgt werden.

#### The battery is hazardous waste.

*It is not allowed to dispose it with common waste.*

*If the battery is unusable, dispose it according to the applicable recycling regulations.*

## **14. Angaben zum Transport**

### *Transportation information*

#### Allgemeine Erklärung

##### General Explication

Einschränkende Regularien sind für den Versand dieses Produkts mit Luftfracht, im Straßenverkehr, im Zugverkehr oder auf dem Seeweg maßgeblich. Hinweise auf diese Regularien finden Sie untenstehend. Seit sich die Gesetzgebung regelmäßig ändert, muss der Transporteur sicherstellen, dass die Produkte nach den denn zum Zeitpunkt des Transports gültigen und maßgeblichen Richtlinien transportiert werden. Sollten Sie in dieser Angelegenheit Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Produkte.

*Limiting regulations are applicable for shipping of these goods by air, road, rail or sea.*

*Please find references to these regulations stated below. Since legislation is subject to frequent change, the transporter shall ensure that goods are transported according legislation that is valid and applicable at the time of shipping. If required, please contact the manufacturer for assistance in these matters.*

## REMS GmbH & Co KG

Stuttgarter Straße 83  
71332 Waiblingen  
Deutschland



Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

### **Transport der Batterie laut Richtlinie UN 3480/3481 (1).**

Die Regularien für Batterien mit einer Nennleistung von  $\leq 100$  Wh sind anzuwenden.

### **Transportation according to Guideline UN 3480/3481 (1).**

The regulations for batteries with nominal energy  $\leq 100$  Wh have to be used.

### **Straße/Schiene (ADR/RID), Seefracht (IMDG Code):**

Truck / Rail (ADR/RID), Sea Freight (IMDG Code):



### **Lufverkehr (IATA):**

Airfreight (IATA):



Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## UN 3480

Lithium-Ionen-Batterien,  
Batteriegewicht/ *weight*  
(z.B. netto Gewicht xx kg,  
*e.g. net weight xxkg*)



+ Aufkleber mit Absender und Empfänger  
+ *label with shipper/ consignee's address*

Die Batterie muss gegen Kurzschluss gesichert sein.  
*The battery must be protected against short circuit.*

**Die Transportregularien richten sich nach den länderspezifischen Verordnungen und der Art des Transportweges.**

***Transport regulation depends on region and transportation mode.***

**ADR/RID/IMDG-Code:** Die Batterie erfüllt die Bedingungen der Sondervorschrift 188.  
*The battery meets the requirements of Special Provision 188.*

Sondervorschrift 188  
*Special Provision 188*

**ICAO-TI/IATA-DGR:** Verpackungsanweisung 965, Teil II oder Teil IB  
*Packing Instruction 965, Part II or Part IB*

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## **15. Vorschriften und Regelwerke**

### *Regulatory information*

#### **Hinweise auf Vorschriften zur Beförderung gefährlicher Güter:**

*Notes to regulations concerning the transport of hazardous goods:*

Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG)

Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)

Gefahrgutverordnung See (GGVSee)

Luftverkehrsgesetz (LuftVG), Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO)

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

Convention concerning International Carriage by Rail

Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen (ADN)

European Agreement concerning the

International Carriage of Dangerous Goods by Inland Navigation

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Stoffe mit Seeschiffen (IMDG-Code)

International Maritime Dangerous Goods Code

International Civil Aviation Organization / Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (ICAO-TI)

International Air Transport Association / Dangerous Goods Regulations (IATA-DGR)

Tel: +49 (0)7151-1707-0  
Fax: +49 (0)7151-1707-110  
Amtsgericht Stuttgart HRA 728253  
Persönlich haftender Gesellschafter:  
Föll GmbH  
Amtsgericht Stuttgart HRB260321

E-Mail: info@rems.de  
Internet: www.rems.de  
Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Christoph Föll-Laubengeiger  
Dr.-Ing. Rudolf Wagner

## **16. Ladezustand gemäß Änderung der IATA-Gefahrgutvorschriften ab dem 01. April 2016**

*State of charge according to changes of the IATA regulation effective from 01 April 2016*

Entsprechend der Änderung der IATA-Gefahrgutvorschriften, die ab dem 01. April 2016 in Kraft tritt, bestätigt REMS GmbH & Co KG, dass die ab dem 01. April 2016 produzierten Lithium-Ionen-Akkus (UN 3480), mit einem Ladezustand (SoC) von höchstens 30% deren Auslegungskapazität zur Beförderung übergeben werden.

*In accordance with the changes of the IATA dangerous goods regulations effective from 01 April 2016, REMS GmbH & Co KG confirms that from 01 April 2016, all lithium ion batteries are only sent with a state of charge not to exceed 30% of their rated design capacity.*

## **17. Sonstige Angaben**

*Other information*

Diese Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig zusammengestellt. REMS GmbH & Co KG schließt jegliche Gewährleistung auf die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit der aufgeführten Informationen aus! Es liegt in der Verantwortung des Anwenders die Angemessenheit und Vollständigkeit und Aktualität dieser Informationen in Bezug auf seinen besonderen Verwendungszweck zu prüfen.

*This information has been compiled accurately to the best of our knowledge and belief. REMS GmbH & Co KG excludes any warranty for the accuracy, reliability or completeness of the information contained.*

*It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability and completeness and relevance of this information for his particular use.*