



Issued date: January 1, 2016

SAFETY DATA SHEET (SDS)

1. Product and Company identification

Product Category : Manganese Dioxide Primary Lithium Battery

Nominal Voltage : 3V

Product name

Type	Lithium (g)	Type	Lithium (g)
CR17335E-R	0.57	CR17335HE-R	0.50
CR17450E-R	0.86	CR17450HE-R	0.74
CR17335E-N	0.63	CR17450HE-N	0.87
CR17450E-N	0.96	CR17450ENS	0.87
CR17335EF	0.50	CR17450EG	0.83
CR17335HEF	0.59	CR17450ES	0.83
CR17335EG	0.63	CR2	0.34
CR17335EL	0.50	CR123A	0.60

Supplier's Name : FDK CORPORATION

Supplier's Address : 1-6-41, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-8212 Japan

Telephone +81-3-5715-7435

Emergency Contact : CHEMTREC at (800)424-9300

Note: SDS is not applicable to the product hermetically sealed as dry battery. The battery has no risk to life and health under normal use or transportation because ingredients of battery are not leaked out by virtue of hermetical sealing with metal case.

This SDS notify possible risk of our battery under abnormal use but mainly aim to provide information about ingredients, notification of handling and transportation regulations as a useful reference.

2. Hazards identification

The important hazards and adverse effects of the chemical product	No information available
Chemical product - specific hazards	No information available
Outline of an anticipated emergency	Chemical contents are sealed in metal can. Therefore, risk of exposure never occurs unless battery is mechanically or electrically abused. Risk of explosion by fire is anticipated if batteries are disposed of in fire or heated above 100 degree Celsius. Stacking or jumbling of batteries may cause external short circuits, heat generation, in some case, allowing fire or explosion.

Note) Our battery is not classified in accordance with the GHS classification.

3. Principal Composition/ information on Ingredients

Part	Material	CAS No.	Contents
Positive electrode	Manganese Dioxide	1313-13-9	30 ~ 45 wt%
Negative electrode	Lithium metal	7439-93-2	3 ~ 4 wt%
Electrolyte	1,2-Dimethoxyethane	110-71-4	6 ~ 8.5 wt%
	Mixture of organic solvent	N/A	3 ~ 10 wt%

4. First-aid measures

Inhalation	If ingredient leaked out from inside of a battery and if inhaled it, move to a place where fresh air is provided. Refer for medical attention.
Skin contact	If ingredient leaked out from inside of a battery and stuck on skin, wash the contact areas off immediately with plenty of water and soap. If appropriate procedures are not taken, this may cause sores on the skin. Refer for medical attention.
Eyes contact	If ingredient leaked out from inside of a battery and came into eyes, flush the eyes with plenty of water for at least 15 minutes immediately without rubbing. Take a medical treatment. If appropriate procedures are not taken, this may cause an eye irritation.
Swallowing	In case of swallowing of battery, immediately refer for medical attention.

5. Fire-fighting measures

Fire extinguishing agent:

Dry chemical, alcohol-resistant foam, powder, atomized water, carbon dioxide and dry sand are effective.

Extinguishing method:

Escape batteries to safe place prevent from ignition by spreading fire.

Because packaging material of battery is paper, use water extinguisher, CO2 extinguisher or powder extinguisher as normal extinguisher.

Since vapor, generated from burning batteries may make eyes, nose and throat irritate, be sure to extinguish the fire on the windward side. Wear the respiratory protection equipment in some cases.

6. Accidental release measures

Chemical contents are sealed in metal can. But if the battery is mechanically or electrically abused, contents may leak out. In such case, take action as showing below.

Personal precautions: Temporary inhalation of odor and attaching of electrolyte to skin does not cause serious health hazard. Be sure the ventilation and washing out of electrolyte quickly.

Environmental precautions: Clean up it quickly. Specific environmental precaution is not necessary.

Method and materials for containment and methods and materials for cleaning up:

Contain and collect spillage and place in container for disposal according to local regulations.

7. Handling and storing

Handling	Do not charge, short-circuit, disassemble, deform, heat above 100°C or incinerate. Do not pile up or mingle batteries with each other. Do not place battery on metal case, metal plate or antistatic material. In case of multi cell application, replace all batteries to new at once when replacing used batteries.
Storage	Be sure to store batteries in well-ventilated, dry and cool conditions. Keep away from water, rain, snow, frost or dew condensation. Do not store batteries near source of heat or nozzle of hot air. Do not store batteries in direct sunshine. Take care not to get wet packing by dew condensation when packing is removed from cold to warm and humid condition. Enough number of fire fighting apparatuses should be installed in warehouse.

8. Exposure controls and personal protection

There is no need of personal protective equipment on regular handling and storage. In the event, however, a large amount of electrolyte should be released by mechanical or electrical abuse, use the protections as shown below.

Respiratory protection : Mask (with a filter preferably)

Hand protection : Synthetic rubber gloves

Eye protection : Goggles or glasses

9. Physical and chemical properties

State : Solid
Shape : Cylindrical

10. Stability and reactivity

Stability: Stable on regular handling

Conditions to avoid: External short circuit of battery, deformation by crush, exposure at high temperature of more than 100 degree C (may cause heat generation and ignition), direct sunlight, high humidity

Materials to avoid: Substances that cause short circuit.

11. Toxicological information

Since chemicals are contained in a sealed can, there are no hazards.

Toxicological information of main components of battery is shown below as reference.

Manganese Dioxide

Acute toxicity: rabbit : LDL_0 (blue pipe) =45mg/kg, mouse: LD_{50} (subcutaneous)=422mg/kg

Local effects: Stimulus to an eye, a nose, a throat, and a skin

Chronic toxicity or long-term toxicity: Inhalation of powder dust or fume for a long time (at least 3 months) may cause specific central nerve symptom like Parkinson's disease.

Lithium metal

Acute toxicity: No information in a metal state

Local effects: Touching on a skin or an eye causes thermal burn and alkaline chemical burn.

1,2-Dimethoxyethane

Acute toxicity: mouse: LD_{50} (subcutaneous)=2.5mg/kg

Local effects: Slight stimulus to skin

Mixture of organic solvent

Acute toxicity: No information at present

Local effects: Slight stimulus to an eye

12. Ecological information

Persistence and degradability	No information available
Mobility in soil	No information available

13. Disposal considerations

Dispose of batteries in accordance with applicable federal, state and local regulations.

For safety precaution, battery should be insulated in proper manner; covering both terminals by tape, wrapping of battery in insulative bag or packing battery in original package is recommended in order to prevent ignition or explosion due to short-circuit.

14. Transportation Information

Lithium metal cells and batteries are classified as Class 9 Dangerous Goods in the United Nations Recommendation, and given UN numbers as shown in the below table. In case of transport of lithium metal cells and batteries, compliance with all the relevant UN regulations in addition to the requirements of United Nations Recommendation is required.

Our battery (listed on section 1) and its shipping package complies with the requirement of UN Manual of Test and Criteria, Part III, subsection 38.3 as well as the requirements described below, so it is permitted to transport.

<Air Transport>

Our battery is applicable to IATA Dangerous Goods Regulations (IATA-DGR) Packing Instruction 968 section IB because it corresponds to either case that the cell – lithium content is more than 0.3g and less than 1g or the battery – lithium content is more than 0.3g and less than 2g. Our battery and its shipping package is permitted to transport as Class 9 Dangerous Goods but without using packing group II package when it complies with all requirements of the transport conditions for Section IB.

Lithium metal batteries transported as cargo will be restricted to cargo aircraft only. Our products can be transported by cargo aircraft only since our products are classified into lithium metal batteries. Such lithium metal batteries contained in or packed with equipment are exempted

<Sea Transport>

Our battery is applicable to the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-Code) Special provision 188 because it corresponds to either case that the cell – lithium content is less than 1g or the battery – lithium content is less than 2g, so it is permitted to transport as Exempted Dangerous Goods when it complies with all requirements of the transport conditions.

UN No.	Packing Instruction	Proper Shipping Name/Description
3090	968	Lithium metal batteries
3091	969	Lithium metal batteries packed with equipment
3091	970	Lithium metal batteries contained in equipment

Related regulations: Following regulations shall be cited and considered.

Transportations	Related organization / Issue documents
Air transport (by airplane)	ICAO (International Civil Aviation Organization) / TI (Technical Instruction) IATA (International Air Transport Association) / DGR (Dangerous Goods Regulations) *1
Maritime transport (by ship)	IMO (International Maritime Organization) / IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code) *2
Land transport (Intra-European)	RID (International Carriage of Dangerous Goods by Rail) , ADR (International Carriage of Dangerous Goods by Road)
USA / UN	USDOT (US Department of Transportation) / DOT 49 CFR (US law) UN: Recommendations on the transport of dangerous goods: Manual of Tests and Criteria 5th revised edition Amendment 2 [ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Amend.2]: Part III, Subsection 38.3

15. Applicable legislation
 EU Directive 2006/66/EC

16. Other information

Reference

- IATA Dangerous Goods Regulations, latest edition *1

Notes on this sheet

*1 Dangerous Goods Regulations – 57th Edition Effective 1 January 2016: International Air Transport Association (IATA)

*2 IMDG Code – 2012 Edition: International Maritime Organization (IMO)

This sheet refers to normal use of the product in question. FDK Corp. makes no warranty expressed or implied.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (FDS)

1. Identification du produit et de l'entreprise

Catégorie du produit : Pile au Lithium Primaire au Dioxyde de Manganèse

Tension nominale : 3V

Nom du produit

Type	Lithium (g)
CR17335E-R	0.57
CR17450E-R	0.86
CR17335E-N	0.63
CR17450E-N	0.96
CR17335EF	0.50
CR17335HEF	0.59
CR17335EG	0.63
CR17335EL	0.50

Type	Lithium (g)
CR17335HE-R	0.50
CR17450HE-R	0.74
CR17450HE-N	0.87
CR17450ENS	0.87
CR17450EG	0.83
CR17450ES	0.83
CR2	0.34
CR123A	0.60

Nom du fournisseur: FDK CORPORATION

Adresse du fournisseur : 1-6-41, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-8212 Japon

Téléphone +81-3-5715-7435

Contacteur en cas d'urgence: CHEMTREC au (800)424-9300

Note: FDS n'est pas applicable au produit hermétiquement scellé comme une pile sèche. La pile ne présente aucun risque pour la vie ou la santé dans des conditions normales d'utilisation ou de transport, car les ingrédients de la pile ne fuient pas grâce au scellement hermétique du boîtier en métal.

Cette FDS indique le risque possible de notre pile en cas d'utilisation anormale, mais vise principalement à fournir des informations sur les ingrédients, la notification de la réglementation en matière de manipulation et de transport, à titre de référence utile.

2. Identification des dangers

Les risques importants et effets néfastes liés au produit chimique	Aucune information disponible
Risques spécifiques liés au produit chimique	Aucune information disponible
Plan prévue d'urgence	Le contenu chimique est scellé dans une boîte en métal. Par conséquent, le risque d'exposition ne se produit jamais sauf si la pile est maltraitée mécaniquement ou électriquement. Un risque d'explosion par le feu est prévu si les piles sont jetées au feu ou chauffées à une température supérieure à 100 degrés Celsius. Le fait d'empiler ou d'entasser les piles peut provoquer des courts-circuits externes et une production de chaleur, pouvant dans certains cas provoquer un incendie ou une explosion.

Note) Notre pile n'est pas classée conformément aux normes SGH.

3. Composition principale / informations sur les ingrédients

Pièce	Matériel	CAS No.	Contenus
Électrode positive	Dioxyde de manganèse	1313-13-9	30 ~ 45 wt%
Électrode négative	Lithium métal	7439-93-2	3 ~ 4 wt%
Électrolyte	1,2-Diméthoxyéthane	110-71-4	6 ~ 8.5 wt%
	Mélange organique de solvant	N/A	3 ~ 10 wt%

4. Premiers soins

Inhalation	Si le contenu s'échappe d'une pile et s'il est inhalé, déplacez-le vers un endroit ventilé. Consultez un médecin.
Contact avec la peau	Si le contenu a fui de l'intérieur d'une pile et est resté collé sur la peau, nettoyez les zones affectées et lavez immédiatement avec beaucoup d'eau et de savon. Si les procédures appropriées ne sont pas suivies, cela pourrait causer des plaies sur la peau. Consultez un médecin.
Contact avec les yeux	Si le contenu a fui de l'intérieur d'une pile et est entré en contact avec les yeux, les rincer immédiatement et abondamment à l'eau sans frotter et consulter un médecin.
Ingestion	En cas d'ingestion d'une pile, consulter immédiatement un médecin.

5. Mesures de lutte contre l'incendie

Agent d'extinction d'incendie:

La poudre chimique, la mousse résistant aux alcools, la poudre, l'eau atomisée, le dioxyde de carbone et le sable sec sont efficaces.

Mode d'extinction:

Déplacer les piles dans un endroit sécuritaire afin d'éviter l'inflammation par propagation.

Comme le matériau d'emballage de la pile est en papier, utilisez un extincteur à eau, un extincteur à CO₂ ou un extincteur à poudre.

Étant donné que la vapeur générée par les piles en combustion peut irriter les yeux, le nez et la gorge, assurez-vous d'éteindre le feu du côté du vent. Porter un équipement de protection respiratoire dans certains cas.

6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Le contenu chimique est scellé dans une boîte en métal. Mais si la pile est maltraitée mécaniquement ou électriquement, le contenu peut fuir. Dans ce cas, prenez les mesures indiquées ci-dessous.

Précautions personnelles: L'inhalation temporaire d'odeur et la fixation d'électrolyte sur la peau ne présentent pas de risque grave pour la santé. Assurez-vous de la ventilation et de l'élimination rapide de l'électrolyte.

Précautions environnementales: Nettoyez rapidement. Des précautions environnementales spécifiques ne sont pas nécessaires.

Méthode et matériel de confinement et méthodes et matériel de nettoyage: Contenir et collecter les déversements et les placer dans un conteneur pour une élimination conforme à la réglementation locale.

7. Manipulation et stockage

Manipulation	Ne pas charger, court-circuiter, désassembler, déformer, chauffer à plus de 100 ° C ou incinérer. Ne pas empiler ou mélanger les piles les unes avec les autres. Ne placez pas la pile sur un boîtier métallique, une plaque métallique ou un matériau antistatique. En cas d'application multi-cellules, remplacez toutes les piles en même temps lorsque vous remplacez les piles usagées.
Rangement	Assurez-vous de stocker les piles dans un endroit sec, frais et bien ventilé. Tenir à l'écart de l'eau, de la pluie, de la neige, du gel ou de la condensation. Ne rangez pas les piles près d'une source de chaleur ou d'une buse d'air chaud. Ne stockez pas les piles au soleil. Prenez soin de ne pas de créer d'humidité par condensation dans l'emballage en le transférant d'un endroit froid à un endroit chaud et humide. Un nombre suffisant d'appareils de lutte contre l'incendie doivent être installés dans l'entrepôt.

8. Contrôle de l'exposition et protection individuelle

Il n'est pas nécessaire de porter d'équipement de protection individuelle lors de la manipulation et du stockage réguliers. Cependant, dans le cas où une grande quantité d'électrolyte devrait être libérée suite à des abus mécaniques ou électriques, utilisez les protections indiquées ci-dessous.

Protection respiratoire : Masque (avec un filtre de préférence)
Protection des mains : Gants en caoutchouc synthétique
Protection des yeux : Lunettes

9. Propriétés physiques et chimiques

État : Solide
Forme : Cylindrique

10. Stabilité et réactivité

Stabilité: Stable quand manipulé normalement

Conditions à éviter: Court-circuit externe de la pile, déformation par écrasement, exposition à une température élevée supérieure à 100 ° C (peut provoquer un dégagement de chaleur et une inflammation), lumière directe du soleil, humidité élevée

Matériaux à éviter: Substances causant des courts-circuits.

11. Informations toxicologiques

Puisque les produits chimiques sont contenus dans une boîte scellée, il n'y a aucun danger.

Les informations toxicologiques sur les principaux composants de la pile sont indiquées ci-dessous à titre de référence.

Dioxyde de manganèse

Toxicité aiguë: lapin : LDL_0 (tuyau bleu) =45mg/kg, souris: LD_{50} (sous-cutané)=422mg/kg Effets

locaux: irritation pour les yeux, le nez, la gorge et la peau

Toxicité chronique ou toxicité à long terme: Inhalation de poussières ou de fumées en poudre pendant une longue période (au moins trois mois) peuvent causer des symptômes spécifiques du nerf central comme la maladie de Parkinson.

Lithium Métal

Toxicité aiguë: Aucune information dans un état métallique

Effets locaux: Toucher la peau ou l'œil provoque une brûlure thermique et une brûlure chimique alcaline.

1,2- Diméthoxyéthane

Toxicité aiguë: souris: LD_{50} (sous-cutané)=2.5mg/kg

Effets locaux: Légère irritation pour la peau

Mélange de solvant organique

Toxicité aiguë: Aucune information à l'heure actuelle

Effets locaux: Légère irritation pour les yeux

12. Informations écologiques

Persistance et dégradabilité	Aucune information disponible
Mobilité dans le sol	Aucune information disponible

13. Considérations relatives à l'élimination

Éliminez les piles conformément aux réglementations fédérales, nationales et locales applicables.

Par mesure de sécurité, la pile doit être correctement isolée. Il est recommandé de recouvrir les deux bornes avec du ruban adhésif, d'envelopper la pile dans un sac isolant ou d'emballer la pile dans son emballage d'origine pour éviter toute inflammation ou explosion due à un court-circuit.

14. Informations sur le transport

Les piles et batteries au lithium métal sont classées par l'ONU comme marchandises dangereuses de catégorie 9 et portent les numéros ONU indiqués dans le tableau ci-dessous. En cas de transport de piles au lithium métal et de piles, le respect de tous les règlements pertinents de l'ONU en plus des exigences de la recommandation des Nations Unies est requis.

Notre pile (indiquée à la section 1) et son emballage d'expédition sont conformes aux exigences du paragraphe 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, ainsi qu'aux exigences décrites ci-dessous, de sorte que son transport est autorisé.

<Transport aérien>

Notre pile est conforme aux normes d'emballage 968, section IB, du Règlement IATA sur les marchandises dangereuses (IATA-DGR), car elle correspond à l'un ou l'autre cas où la teneur en lithium de la pile est supérieure à 0,3 g et inférieure à 1 g ou la teneur en lithium de la pile est supérieure à 0,3 g et moins de 2g. Notre pile et son emballage d'expédition sont autorisés à être transportés en tant que marchandises dangereuses de classe 9, mais sans nécessité d'emballage du groupe d'emballage II, lorsque celles-ci répondent à toutes les exigences des conditions de transport de la section IB

Les piles au lithium métal transportées en tant que fret seront limitées aux aéronefs cargos. Nos produits ne peuvent être transportés par avion-cargo seulement dans la mesure où ils sont classifiés comme piles au lithium métal. Ces piles au lithium métal contenues dans ou emballées avec du matériel sont exemptées

<Transport maritime>

Notre pile est applicable au code maritime international des marchandises dangereuses (code IMDG) Disposition spéciale 188, car elle correspond au cas où la teneur en lithium de la pile est inférieure à 1g ou la teneur en lithium de la pile est inférieure à 2g, elle est donc autorisée à être transportée puisqu'elle fait partie de la liste des marchandises dangereuses exemptées lorsque toutes les conditions des conditions de transport sont remplies.

Numéro UE	Instruction d'emballage	Nom d'expédition /Description
3090	968	Piles lithium métal
3091	969	Piles au lithium métal emballées avec du matériel
3091	970	Piles au lithium métal contenues dans un équipement

Règlements connexes: les réglementations suivantes doivent être citées et prises en compte.

Transports	Organisation associée / Documentation
Transport aérien (par avion)	ICAO (International Civil Aviation Organization) / TI (Technical Instruction) IATA (International Air Transport Association) / DGR (Dangerous Goods Regulations) *1
Transport maritime (par bateau)	IMO (International Maritime Organization) / IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code) *2
Transport terrestre (Intra-européen)	RID (International Carriage of Dangerous Goods by Rail) , ADR (International Carriage of Dangerous Goods by Road)
É.U / ONU	USDOT (US Department of Transportation) / DOT 49 CFR (US law) UN: Recommendations on the transport of dangerous goods: Manual of Tests and Criteria 5th revised edition Amendment 2 [ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Amend.2]: Part III, Subsection 38.3

1. Législation applicable

Directives UE 2006/66/EC

2. Autre information

Référence

- IATA Dangerous Goods Regulations, latest edition *1

Notes sur cette fiche

*1 Dangerous Goods Regulations – 57th Edition Effective 1 January 2016: International Air Transport Association (IATA)

*2 IMDG Code – 2012 Edition: International Maritime Organization (IMO)

Cette fiche fait référence à une utilisation normale du produit en question. FDK Corp. n'offre aucune garantie expresse ou implicite.