

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ МАТЕРИАЛА

Дата выпуска: 17.11.2009

Раздел 1 – ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Название продукта:

ЛИТИЙ-ТИОНИЛХЛОРИД (LITHIUM THIONYL CHLORIDE) ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И БАТАРЕИ

Герметичные элементы и батареи на основе лития/хлорида брома в тионилхлориде
Все элементы и батареи компании Electrochem серии 100, 150, 150/165MR, 180/180MR, 200/200MR, QTC,
MWD, VHT

Раздел 2 – СОСТАВ/ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ

Тионилхлорид 7719-09-7	ПДК (OSHA): 1,0 ppm (5,0 мг/м ³) макс. ПДК (ACGIH): 1,0 ppm (5,0 мг/м ³) макс.
Литий 7439-93-2	TLV/PE: Нет данных
Углерод 1333-86-4	ACGIH: 3,5 мг/м ³ TLV/TWA

Раздел 3 – ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ

****ОПАСНОСТЬ**** СОДЕРЖИМОЕ КРАЙНЕ ОПАСНО. ВЫТЕКАЮЩИЙ ЭЛЕКТРОЛИТ ОБЛАДАЕТ РАЗЪЕДАЮЩИМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ И ОПАСЕН ПРИ ВДЫХАНИИ. ПРИ БОЛЕЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ БАТАРЕЯ МОЖЕТ БЫТЬ ВЗРЫВООПАСНА.

Вследствие опасности утечки электролита не подвергайте батареи воздействию температур, превышающих максимально допустимые значения, указанные производителем.

При вытекании электролита либо нарушении герметичности гальванического элемента или батареи:

Основные пути проникновения в организм: вдыхание

Канцерогенность: не входит в перечни NTP, IARC и не регламентируется OSHA.

Опасность для здоровья: **Высокая** – Пары обладают очень сильным раздражающим действием при контакте с кожей, глазами и слизистыми оболочками. Вдыхание паров тионилхлорида или сульфилхлорида может вызвать отек легких.

Хронические заболевания: чрезмерное воздействие может привести к появлению симптомов нефиброзного повреждения легких.

Признаки и симптомы воздействия: раздражение глаз и слизистой оболочки.

Заболевания, обычно обостряющиеся под воздействием вещества: астма и другие респираторные заболевания, кожная аллергия, а также экзема.

Раздел 4 - МЕРЫ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Попадание в глаза: Промывать проточной водой в течение не менее 15 минут. Веки держать открытыми. Немедленно обратиться за медицинской помощью. Контакт с веществом вызывает кислотные ожоги.

Попадание на кожу: Промыть большим количеством проточной воды. Не использовать горячую воду и не тереть кожу. В случае развития ожога обратиться за медицинской помощью. Контакт с веществом вызывает кислотные ожоги.

Вдыхание: Вывести пострадавшего на свежий воздух. При затрудненном дыхании дать кислород. В случае остановки дыхания обеспечить искусственную вентиляцию легких. Возможно развитие отека легких.

Проглатывание: Выпить большое количество воды (или молока, если имеется). Не стимулировать рвоту. ЕСЛИ

ПОСТРАДАВШИЙ ПОТЕРЯЛ СОЗНАНИЕ, НЕ ДАВАЙТЕ ЕМУ НИЧЕГО ГЛОТАТЬ ИЛИ ПИТЬ. Немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Раздел 5 – МЕРЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Точка воспламенения: Нет данных **Температура самовозгорания:** Нет данных **Пределы огнеопасности:** Нет данных

Опасно - Не применять воду

Средства тушения: порошок Lith-X, огнетушитель класса D, сухой хлорид лития, графитовый порошок, Pyrene G-1.

Особый порядок тушения: обработать очаг возгорания порошком Lith-X, огнетушителем класса D либо сухим хлоридом лития или графитовым порошком. НЕ ПРИМЕНЯТЬ ВОДУ, влажный песок, CO₂, а также огнетушители класса ABC или на основе кальцированной соды. Пользоваться дыхательным аппаратом: автономным дыхательным аппаратом с положительным давлением (SCBA) или воздухоочистительным респиратором (APR). Подготовьтесь к тушению вторичных пожаров.

Особая пожаро- и взрывоопасность: избегайте короткого замыкания, перезарядки, чрезмерной разрядки (ниже 0,0 В), прокалывания, разрушения, а также воздействия температур, превышающих максимальные значения, указанные производителем. Гальванический элемент может протечь, разгерметизироваться или взорваться. Появление яркого белого пламени свидетельствует об утечке и воспламенении литиевого содержимого; для устранения возгорания использовать огнетушитель класса D; не применять воду.

Раздел 6 – МЕРЫ ПРИ СЛУЧАЙНЫХ УТЕЧКАХ

Случайная утечка: не вдыхать пары и не прикасаться к жидкости незащищенными руками (см. Раздел 4).

Методы утилизации отходов: обеспечить эвакуацию участка. По возможности, подготовленный специалист должен попытаться ликвидировать или локализовать утечку, нейтрализовав пролившуюся жидкость известью или пищевой содой. При этом необходимо пользоваться противогазом с противокислотным фильтром или автономным дыхательным аппаратом, одобренным Национальным институтом охраны труда и здоровья (NIOSH). Упакуйте протекающую батарею и известь либо пищевую соду в пластиковый пакет и утилизируйте их в порядке, предусмотренном для опасных отходов.

Прочее: В случае разгерметизации или взрыва гальванических элементов поступайте в соответствии с п.138 Североамериканского руководства по устранению аварий (NAERG).

Раздел 7 – ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Хранение: Гальванические элементы должны храниться при комнатной температуре, составляющей примерно 21°C (70°F). Не храните батареи длительное время в условиях повышенной влажности. Хранение при высоких температурах ведет к снижению емкости батарей.

Меры предосторожности: избегайте короткого замыкания и воздействия температур, превышающих максимальное значение, указанное производителем. Не подзаряжайте элементы и избегайте чрезмерного их разряда, прокола или разрушения.

Прочие условия: не храните гальванические элементы вблизи других горючих/огнеопасных материалов.

Раздел 8 – КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ / ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

При работе с внутренними компонентами:

Защита органов дыхания: противогаз с противокислотным фильтром или автономный дыхательный аппарат, одобренные NIOSH.

Защитные перчатки: нитриловые или хлорвиниловые перчатки должны иметь толщину не менее 0,4 мм.

Защита глаз: защитные очки или маска для работы с химреактивами.

Тип вентиляции: химический вытяжной шкаф с отрицательным давлением.

Прочее защитное снаряжение и одежда: лабораторные защитные очки, защитный фартук, кислотоупорная одежда, маска.

Соблюдение гигиены труда: соблюдайте правила надлежащей гигиены труда при работе с химическими веществами. Во время использования этого продукта запрещается есть или пить. Избегайте излишнего контакта с химическими веществами.

Раздел 9 – ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точка кипения: Тионилхлорид: 77°C

Давление паров: Тионилхлорид: 92 мм при 20°C

Плотность паров: Тионилхлорид: 4,1 (воздух = 1)

Растворимость в воде: Тионилхлорид: при контакте с водой наблюдается бурное разложение.

Удельный вес: Тионилхлорид: 1,63 г/см³

Точка плавления: Тионилхлорид: -105°C

Скорость испарения: Нет данных

Взаимодействие с водой: Тионилхлорид подвергается гидролизу с образованием газообразных SO₂ и HCl, а также сильно закисленной воды.

Внешний вид и запах: Тионилхлорид — бесцветная или бледно-желтая жидкость с резким и едким запахом.
Прочие составляющие: Гальванические элементы также содержат бром и хлор.

Раздел 10 – УСТОЙЧИВОСТЬ И РЕАКТИВНОСТЬ

Стабильность: Устойчив **Несовместимость:** Нет данных **Опасная полимеризация:** Не наблюдается.
Следует избегать: Температур, превышающих максимально допустимые значения, указанные производителем, вследствие опасности вытекания. Высокой влажности в течение длительных периодов времени.
Опасные продукты разложения: Диоксид серы (g), хлористый водород (g), водород (g)

Раздел 11 – ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Острая токсичность (если применимо):

Тионилхлорид		Сульфурилхлорид	
LC₅₀ (вдыхание):	500 ppm (крыса — 1 час)	LC₅₀ (вдыхание):	130-250 ppm (крыса — 1 час)
LD₅₀:	Нет данных	LD₅₀:	Нет данных
Воздействие на глаза:	Разъедающее	Воздействие на глаза:	Разъедающее
Воздействие на кожу:	Разъедающее	Воздействие на кожу:	Разъедающее

Раздел 12 – ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Токсичность для водных организмов: Не допускать попадания внутренних компонентов в водную среду. Избегайте ее слива в реки, а также проникновения в стоки и грунтовые воды.

Раздел 13 – РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ

Полное название при транспортировке: Отходы литиевых батарей
Номер UN: 3090
Класс опасности: 9 (разное)
Группа упаковки: II
Необходимая маркировка: РАЗНОЕ, ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ
Код утилизации отходов: D003
Прочее: Все литий-тионилхлоридные батареи подлежат ликвидации на сертифицированном предприятии по утилизации опасных отходов.

Раздел 14 – ИНФОРМАЦИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

US DOT (в соотв. с 49 CFR 172.101) и IATA/ICAO (IATA/ICAO)
Полное название при транспортировке: Литий-металлические батареи
Номер UN: Стандарт UN 3090 (UN 3091 *для литий-металлических батарей, содержащихся в оборудовании, или литий-металлических батарей, упакованных с оборудованием*)
Класс опасности: 9 (разное)
Группа упаковки: II
Необходимая маркировка: РАЗНОЕ, КЛАСС ОПАСНОСТИ 9, ЛИТИЕВАЯ БАТАРЕЯ, МАРКИРОВКА (IATA 7.4.8)
Прочее: ЭЛЕМЕНТЫ ПОДЛЕЖАТ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ТОЛЬКО ГРУЗОВОЙ АВИАЦИЕЙ (запрещается перевозить их в качестве груза пассажирскими самолетами).
Требования к транспортировке:
DOT: Литиевые батареи и элементы подпадают под исключительные правила транспортировки, предусмотренные пунктом 173.185 Ст. 49 свода федеральных актов США.
IATA: Доставка литиевых батарей на самолетах регламентируется требованиями Международной организации гражданской авиации (ICAO) и Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA), содержащимися в специальных нормах A48, A88, A99, A154, A164 и инструкциях по упаковке 968, 969 или 970.

Раздел 15 – НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Статус OSHA: Согласно условиям пункта 1920.1200 Ст. 29 свода федеральных актов США в части стандарта вредности, принятого OSHA, данный продукт считается «изделием», а его внутренний компонент (тионилхлорид/сульфурилхлорид) — опасным.

Безопасность литиевых батарей

При правильной эксплуатации и должном обращении литиевые батареи обладают высокой степенью безопасности. Успех их широкого применения отчасти объясняется большей энергоемкостью на единицу массы, чем у обычных батарей. Однако те же свойства, что позволяют получать высокую удельную энергию, являются причиной потенциальной опасности в случае быстрого и неконтролируемого высвобождения этой энергии. С учетом высокой энергоемкости содержащегося в литиевых системах в конструкции и производстве всех батарей Electrochem предусмотрены особые меры безопасности. Однако неправильное обращение с литиевыми батареями все же может привести к возникновению опасных ситуаций. Информация, содержащаяся в настоящем документе, призвана обеспечить пользователя рекомендациями относительно безопасной эксплуатации литиевых батарей Electrochem.

Неправильное использование гальванических элементов

В целом, условия, приводящие к повреждению элемента и ставящие под угрозу безопасность, обобщены на этикетке каждого изделия. Такие условия включают:

- Короткое замыкание
- Попытку подзарядки
- Принудительный чрезмерный разряд
- Перегрев или сжигание
- Разрушение, прокалывание или разборку
- Грубое обращение, сильный удар или вибрация способны привести к повреждению гальванического элемента.

Рекомендации по работе с элементами и их осмотру

Наиболее частые нарушения правил эксплуатации гальванических элементов легко определяются и способны контролироваться на рабочем месте. Наш опыт свидетельствует о том, что самой частой причиной отказов является случайное короткое замыкание.

Причины, связанные с коротким замыканием, а также другие опасные условия в значительной степени могут быть устранены при соблюдении следующих рекомендаций:

- Покройте все металлические поверхности изолирующим материалом.
- Участок работ должен быть чистым и свободным от острых предметов, способных нарушить изоляцию гальванического элемента.
- Никогда не снимайте пластиковую оболочку с элемента или батарейного блока.
- Все сотрудники, работающие с гальваническими элементами, не должны носить ювелирных украшений, таких как кольца, часы, кулоны и т.д., способных замкнуть клеммы батареи.
- Если элементы вынимаются из заводской упаковки с целью осмотра, то их следует располагать так, чтобы исключить короткое замыкание.
- Гальванические элементы должны транспортироваться в пластмассовых лотках, установленных на ручные тележки. Это позволяет уменьшить возможность падения элементов на пол и их физического повреждения.
- Все инструменты для контроля состояния элементов (штангенциркули, линейки и т.д.) должны быть изготовлены из непроводящих материалов или снабжены изолирующим покрытием.
- Гальванические элементы следует осмотреть на наличие физических повреждений. Элементы с деформированными корпусами или клеммами необходимо проверить на отсутствие вытекания электролита. При наличии утечки элемент подлежит утилизации в установленном порядке.

Порядок хранения гальванических элементов

Элементы следует хранить в заводской упаковке, в хорошо вентилируемом, прохладном и сухом помещении. Складировать элементы на отдельном участке, вдали от горючих материалов. Никогда не ставьте тяжелые предметы на коробки с литиевыми батареями во избежание их раздавливания или прокалывания.

Порядок работы при сборке изделий

Все сотрудники, работающие с батареями, должны пользоваться специальным снаряжением, таким как защитные очки.

- Не припаивайте провода или контакты непосредственно к батарее. Осуществляйте их припайку лишь к выводам, обеспеченным производителем.
- Никогда не касайтесь нагретым жалом паяльника непосредственно корпуса гальванического элемента. При пайке необходимо использовать теплоотвод, а контакт паяльника с клеммами не должен превышать нескольких секунд.
- Не следует применять чрезмерных усилий при вставке или извлечении элементов из батарейного отсека или пенала. Это может привести к деформации элемента и внутреннему замыканию либо к разрушению металлоглазганного уплотнения.
- Все печи и климатроны, используемые при испытании гальванических элементов и батарей, должны быть снабжены тепловыми реле для защиты от перегрева.
- При проведении испытаний следует применять лишь прецизионные конвекционные печи. Другие печи могут нагреваться неравномерно или же иметь горячие точки с температурой, превышающей номинальные значения, предусмотренные для батарей данного типа.
- Не соединяйте вместе гальванические элементы или батареи, отличные по своему химическому составу.
- Не соединяйте вместе элементы или батареи различной емкости.
- Не соединяйте вместе новые и использованные батареи.

- Перед герметизацией батарей в период их эксплуатации проконсультируйтесь с компанией Electrochem. Герметизация элементов может привести к превышению максимально допустимого значения температуры.
- Хотя нами и предоставлены общие рекомендации по мерам безопасности при работе с литиевыми батареями, мы настоятельно рекомендуем звонить нам в случае возникновения каких-либо вопросов. Представители наших технических служб будут рады оказать вам помощь.

Классификация Национальной Ассоциации США по пожарозащите (NFPA)



- Гальванические элементы и батареи, приведшие к аварии вследствие их разгерметизации или взрыва, подпадают под действие Параграфа 138 Североамериканского руководства по устранению аварий (NAERG).
- **ТЕЛЕФОН КРУГЛОСУТОЧНОЙ АВАРИЙНОЙ СЛУЖБЫ:
(800) 255-3924**

Составитель: Джон Левис (Jon Levis)
Ред. 2009В
Дата: 14.01.09