

Указания по безопасному обращению со свинцово-кислотными аккумуляторными батареями



Данная брошюра была подготовлена в сотрудничестве с Комитетом по вопросам охраны окружающей среды Ассоциации европейских производителей аккумуляторов "EUROBAT" (в мае 2003 г.), рассмотрена членами Технического комитета Ассоциации "EUROBAT" (в сентябре 2003 г.) и СЕМ (в октябре – ноябре 2003 г.). Исправленная версия выпущена в январе 2013 г.

Аккумуляторные батареи считаются изделиями, на которые распространяется действие Регламента Европейского Союза 1907/2006/ЕС, регулирующего производство и оборот всех химических веществ, включая их обязательную регистрацию, и, как таковые, не нуждаются в публикации паспорта безопасности. Однако существует требование предоставлять информацию о безопасности для подобной продукции. Данный документ, выполняющий вышеуказанное требование, обычно называется справочным листком данных безопасности материала, но в Европе его было бы правильнее назвать "Указаниями по безопасному обращению со свинцово-кислотными аккумуляторными батареями".

Программа обслуживания клиентов компании ENERSYS

1. Идентификация изделия и компании

Изделие:	Стационарная свинцово-кислотная батарея
Торговое название:	EvoRail, PerfectRail, PerfectRail DS, ZeMaRail, ZeMaRail DS
Изготовитель:	EH Europe GmbH
Адрес:	Лёвенштрассе 32, 8001, Цюрих, Швейцария (Löwenstrasse 32, CH-8001 Zürich, Switzerland)
Телефон:	Тел. экстренной связи +1 703 527 3887

2. Состав и информация об основных компонентах ³⁾

Номер CAS	Описание	Содержание ¹⁾ [% массы]	Символ опасности
7439-92-1	Свинцовая аккумуляторная решётка (металлический свинец, свинцовые сплавы с возможными следами добавок)	~ 32	T ²⁾
7439-92-1	Активная масса (оксид свинца, неорганические соединения свинца)	~ 32	T ²⁾
7664-93-9	Электролит ⁴⁾ (разбавленная серная кислота с добавками)	~ 29	C
	Пластмассовый контейнер / пластмассовые детали ⁵⁾	~ 7	

1) Содержание может варьироваться в зависимости от конструкции аккумуляторной батареи

2) Поскольку свинцовые соединения вредны для здоровья плода в утробе матери, они классифицируются как токсичные в отношении деторождения, Категория 1. Поскольку данная категория не описывается специальным символом опасности, соединения свинца должны иметь маркировку в виде "черепла". Соединения свинца не классифицируются как "токсичные".

3) См. главу 12 - Экологическая информация

4) Плотность электролита варьируется в зависимости от состояния заряда

5) Состав пластмассы может изменяться в зависимости от различных требований клиента

3. Идентификация источников опасности

В обычном режиме эксплуатации свинцово-кислотная батарея не представляет опасности, как описано в инструкции по применению, прилагаемой к батарее.

Свинцово-кислотные батареи обладают тремя важными характеристиками:

- Они содержат электролит, содержащий разбавленную серную кислоту. Серная кислота может вызвать тяжёлые химические ожоги.

- В процессе подзарядки или во время эксплуатации батареи могут выделять газообразный водород и кислород, которые при определенных обстоятельствах могут создавать взрывоопасную смесь.
- В батареях может содержаться значительный запас энергии, который может стать источником сильного электрического тока, способного вызвать тяжелое поражение током в случае короткого замыкания.

В разделе 15 данного документа содержится информация о символах, нанесенных на аккумуляторные батареи.

4. Меры по оказанию первой медицинской помощи

Данная информация важна только в случае поломки батареи, приведшей к непосредственному контакту с ее содержимым.

4.1 Общая информация

Электролит (разбавленная серная кислота):	серная кислота оказывает коррозионное действие и повреждает кожу
Соединения свинца:	соединения свинца классифицируются как токсичные в отношении деторождения (при проглатывании)

4.2 Электролит (серная кислота)

После попадания на кожу:	промойте водой, снимите и постирайте намокшую одежду
После попадания кислого тумана в дыхательные пути:	подышите свежим воздухом, обратитесь за помощью к врачу
После попадания в глаза:	промойте проточной водой в течение нескольких минут, обратитесь за помощью к врачу
После проглатывания:	немедленно выпейте большое количество воды, примите активированный уголь, не вызывайте рвоту, обратитесь за помощью к врачу

4.3 Соединения свинца

После попадания на кожу:	смойте водой с мылом
После попадания в дыхательные пути:	подышите свежим воздухом, обратитесь за помощью к врачу
После попадания в глаза:	промойте проточной водой в течение нескольких минут, обратитесь за помощью к врачу
После проглатывания:	промойте ротовую полость водой, обратитесь за помощью к врачу

5. Меры противопожарной безопасности

Подходящие огнетушащие средства:	СО ₂ или сухие порошковые огнетушащие средства
Неподходящие огнетушащие средства:	Вода, если напряжение батареи превышает 120 В
Специальное защитное оборудование:	Защитные очки, оборудование для защиты дыхательных путей, кислотостойкая одежда в случае крупных стационарных аккумуляторных установок или в местах хранения больших объемов продукции.

6. Меры в случае аварийного выброса

Данная информация важна только в случае поломки батареи, приведшей к выбросу наружу её содержимого.

В случае проливания жидкости следует применить связующий материал, напр., песок, который впитывает пролитую кислоту; для нейтрализации используйте известь/углекислый натрий; обезвреживание и удаление проводите согласно официальным местным нормативам; не допускайте попадания пролитой жидкости в канализацию, почву или водоёмы.

7. Обращение с аккумуляторными батареями и их хранение

Храните батареи под навесом, обеспечьте прохладную окружающую среду - заряженные свинцово-кислотные батареи не замерзают при падении температуры до отметки -50°C ; не допускайте коротких замыканий. Если возникла необходимость хранить большое количество батарей, согласуйте условия хранения с местными органами охраны водных ресурсов. При хранении батарей следует неукоснительно соблюдать инструкции по применению.

8. Предельно допустимые уровни воздействия на организм и средства индивидуальной защиты

8.1 Свинец и его соединения

Организм не подвергается воздействию свинца или его соединений в обычных условиях эксплуатации.

8.2 Электролит (серная кислота)

При заправке и зарядке аккумулятора организм может подвергнуться воздействию серной кислоты и кислотных испарений.

Пороговое значение на рабочем месте:	Предельно допустимые уровни воздействия на рабочем месте в отношении серной кислоты и кислого тумана нормируются на государственном уровне.
Символ опасности:	"C", вызывающее коррозию вещество
Средства индивидуальной защиты	Защитные очки, перчатки из резины или ПВХ, кислотостойкая одежда, защитная обувь.
Номер CAS:	7664-93-9
Фразы риска:	R-35 Вызывает серьезные ожоги.
Фразы безопасности:	S-2 Хранить в недоступном для детей месте. S-16 Хранить вдали от источников возгорания - Не курить. S-26 Если вещество попадет в глаза, немедленно тщательно промыть водой и обратиться к врачу. S-45 При несчастном случае или плохом самочувствии необходимо немедленно обратиться к врачу; по возможности показать данную этикетку.

9. Физические и химические свойства:

	Свинец и его соединения	Электролит (разбавленная серная кислота, 30-
Внешний вид <i>форма:</i> <i>цвет:</i> <i>запах:</i>	Твёрдая серый без запаха	жидкая без цвета без запаха
Данные по безопасности <i>точка отвердевания:</i> <i>точка кипения:</i> <i>растворимость в воде:</i> <i>плотность (при 20°C):</i> <i>давление пара (при 20°C):</i>	327 °C 1740 °C крайне низкая (0,15 мг/л) 11,35 г/см ³ н.д.	от -35 до -60 °C около 108 - 114 °C полная 1,2 - 1.3 г/см ³ н.д.

Свинец и его соединения, применяющиеся в свинцово-кислотных батареях, плохо растворимы в воде; свинец растворяется только в кислотной или щелочной средах.

10. Устойчивость и реакционная способность (серная кислота, 30-38,5%)

- Едкая, негорючая жидкость
- Термическое разложение при температуре 338°C
- Разрушает органические материалы, такие как картон, древесина, текстиль
- Вступает в реакцию с металлами, выделяя водород
- Бурная реакция при контакте с едким натром и щелочами

11. Токсикологическая информация

Данная информация не применима к готовому изделию "свинцово-кислотная батарея". Она применима только к содержимому батареи в случае поломки последней. На государственном уровне существуют различные предельные значения воздействия на организм.

11.1 Электролит (разбавленная серная кислота)

Серная кислота ведёт себя крайне агрессивно, разъедая кожу и слизистые оболочки; попадание аэрозолей в дыхательные пути может повредить их.

Данные о кратковременном токсическом эффекте:

- LD₅₀ (орально, крысы) = 2140 мг/кг
- LC₅₀ (при вдыхании, крысы) = 510 мг/м³/2ч

11.2 Свинец и его соединения

Свинец и его соединения, применяемые в свинцово-кислотной аккумуляторной батарее, могут нанести вред крови, нервной системе и почкам при попадании в пищеварительный тракт. Содержащийся в активном материале свинец классифицируется как вещество, токсичное в отношении деторождения.

12. Экологическая информация

Данная информация важна только в случае поломки батареи, приведшей к выбросу наружу её содержимого.

12.1 Электролит (разбавленная серная кислота)

Во избежание нанесения ущерба канализации кислоту перед утилизацией необходимо нейтрализовать с помощью извести или карбоната натрия. Вред окружающей среде может

быть причинён изменением показателя pH. Раствор электролита вступает в реакцию с водой и органическими веществами, нанося ущерб флоре и фауне. Электролит также может содержать растворимые составляющие элементы свинца, которые могут быть токсичными в отношении водных сред.

12.2 Свинец и его соединения

Для удаления свинца и его соединений из воды необходимо применить методы химической и физической очистки. Сточные воды, содержащие свинец, не должны сливаться без предварительной очистки.

Ранее классификация соединений свинца признавала их токсичными в отношении водных сред (R50/53), что было вызвано результатами испытаний, проведенных в 80-е годы прошлого столетия с растворимыми соединениями свинца (ацетат свинца). Однако в то время не проводилось испытаний с малорастворимыми соединениями свинца, такими как оксид свинца аккумулятора. Оксид свинца аккумулятора был испытан в 2001 и 2005 годах. Соответствующие результаты испытаний показали, что оксид свинца аккумулятора не является токсичным в отношении окружающей среды, кроме того, он не является токсичным по классификации R50, R50/53 и R51/53. Отсюда следует, что общая классификация соединений свинца (R50/53) не применима к оксиду свинца аккумулятора. В результате этого к оксиду свинца аккумулятора применяется степень риска R52/53 (Вредно для обитающих в воде организмов, может стать причиной продолжительных нежелательных воздействий на водную среду).

Виды негативного воздействия аккумуляторного оксида свинца в водной среде:

- токсичность для рыб: 96 ч LC 50 > 100 мг/л
- токсичность для дафний: 48 ч EC 50 > 100 мг/л
- токсичность для водорослей: 72 ч IC 50 > 10 мг/л

Результаты свидетельствуют о том, что соединения оксида свинца аккумулятора при концентрации 100 мг/л не оказывают отрицательного воздействия на рыб и дафний. Оксид свинца аккумулятора не оказывает отрицательного воздействия на скорость роста и биомассу при концентрации 10 мг/л. По классификации согласно Директиве 67/548/ЕЭС необходимо принимать во внимание наиболее чувствительный вид негативного воздействия. Учитывая результат токсичности для водорослей на уровне > 10 мг/л, оксид свинца аккумулятора должен классифицироваться согласно степени риска R52/53 (Вредно для обитающих в воде организмов, может стать причиной продолжительных нежелательных воздействий на водную среду).

13. Утилизация отходов

На использованные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (по Европейскому классификатору отходов EWC 16 06 01) распространяется действие норматива Директивы Европейского союза об аккумуляторных батареях (2006/66/ЕС) с учетом его включения в национальное законодательство в отношении состава батарей и их утилизации по окончании срока эксплуатации.

Отработавшие свинцово-кислотные аккумуляторные батареи перерабатываются на заводах для рафинирования свинца (свинцовоплавильных заводах для переработки вторсырья). Детали отработавших свинцово-кислотных батарей подвергаются простой переработке или переработке для повторного использования.

В пунктах продажи производители и импортёры батарей, и соответственно, торговцы металлом принимают отработавшие батареи и сдают их на переработку на свинцовоплавильные заводы для переработки вторсырья.

Для упрощения сбора, простой переработки или переработки для повторного использования отработавшие свинцово-кислотные аккумуляторные батареи не следует смешивать с батареями других типов.

Ни в коем случае не допускается слив электролита (разбавленной серной кислоты) без участия специалистов и применения специальных технологий. Этот процесс должен выполняться только перерабатывающими предприятиями.

14. Правила транспортировки

14.1 Залитые свинцово-кислотные батареи:

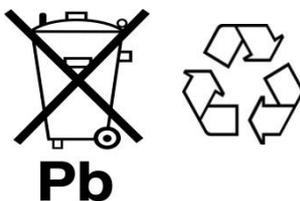
Наземный транспорт	Наземный транспорт (ADR/RID) - UN N°: UN2794 - Классификация ADR/RID: Класс 8 - Точное отгрузочное наименование: АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, ИЗ ЗАЛИТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, НАПОЛНЕННЫЕ КИСЛОТОЙ - Упаковочная группа ADR: не назначена - Необходимый ярлык: Вызывает коррозию - ADR/RID: На новые и использованные батареи не распространяется действие всех требований ADR/RID, если они отвечают требованиям Особого положения 598.
Морской транспорт (По поводу различий между изделиями, поставляемыми различными производителями, необходима консультация поставщика.)	Морской транспорт (Международный кодекс морской перевозки опасных грузов "IMDG") - Классификация: Класс 8 - UN N°: UN2794 - Точное отгрузочное наименование: АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, ИЗ ЗАЛИТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, НАПОЛНЕННЫЕ КИСЛОТОЙ - Упаковочная группа: не назначена - EmS: F-A, S-B - Необходимый ярлык: Вызывает коррозию
Воздушный транспорт	Воздушный транспорт (IATA-DGR) - Классификация: Класс 8 - UN N°: UN2794 - Точное отгрузочное наименование: АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, ИЗ ЗАЛИТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, НАПОЛНЕННЫЕ КИСЛОТОЙ - Упаковочная группа: II - Необходимый ярлык: Вызывает коррозию

14.2 Только в отношении свинцово-кислотных герметизированных батарей с -- :

Наземный транспорт	Наземный транспорт (ADR/RID, U.S. DOT) - UN N°: UN2800 - Классификация ADR/RID: Класс 8 - Точное отгрузочное наименование: АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, ИЗ ЗАЛИТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ - Упаковочная группа ADR: не назначена - Необходимый ярлык: Вызывает коррозию - ADR/RID: На новые и использованные батареи не распространяется действие всех требований ADR/RID, если они отвечают требованиям Особого положения 598.
Морской транспорт	Морской транспорт (Международный кодекс морской перевозки опасных грузов "IMDG") - UN N°: UN2800 - Классификация: Класс 8 - Точное отгрузочное наименование: АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, ИЗ ЗАЛИТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ - Упаковочная группа: не назначена - EmS: F-A, S-B - Необходимый ярлык: Вызывает коррозию - Если герметичные батареи отвечают требованиям Особого положения 238, на них не распространяется действие кодекса IMDG, при условии что клеммы батарей защищены от коротких замыканий.
Воздушный транспорт	Воздушный транспорт (IATA-DGR) - UN N°: UN2800 - Классификация: Класс 8 - Точное отгрузочное наименование: АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, ИЗ ЗАЛИТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ - Упаковочная группа: не назначена - Необходимый ярлык: Корродирующее вещество - Если герметичные батареи отвечают требованиям, предъявляемым к испытаниям в рамках Упаковочной инструкции 872, и требованиям Особого положения A67, на них не распространяется действие всех кодексов IATA DGR, при условии, что клеммы батарей защищены от коротких замыканий.

15. Нормативная информация

Согласно Директиве Европейского союза об аккумуляторных батареях и соответствующему национальному законодательству свинцово-кислотные аккумуляторные батареи должны маркироваться значком с перечёркнутым мусорным баком с символом химического элемента - свинца под ним, вместе с символом "возврат/переработка для повторного использования" по стандарту ISO.



Кроме того, на батареях должны быть нанесены следующие (все или некоторые) символы предупреждения об опасности:



Маркировка может изменяться в зависимости от типа применения, конструкции, размеров и страны, в которой осуществляется продажа аккумуляторных батарей. Производитель и, соответственно, импортёр батарей должны нести ответственность за нанесение на батареи подобных символов (минимальный размер указан).

16. Прочая информация

Приведенная выше информация основана на добросовестном подходе к её сбору и имеющемуся опыте, и не является гарантией безопасности при всех условиях. Именно пользователь несёт ответственность за соблюдение всех законов и нормативов, применяемых к хранению, использованию, техническому обслуживанию и утилизации изделий. При возникновении каких-либо вопросов следует обратиться к поставщику.

Данный документ не является гарантией каких-либо конкретных специфических свойств изделия и основанием для установления имеющих законную силу договорных отношений.