



Инструкция по установке
и эксплуатации батарей
типа Towerline и Blockline



Инструкция по установке батарей PowerSafe: Towerline и Blockline

Стационарные герметизированные необслуживаемые свинцово-кислотные батареи.



Следуйте инструкции

В данном документе содержится информация по мерам безопасности при установке батареи. Внимательно изучите инструкцию во избежание повреждений оборудования и травм персонала.



Учитывайте особенности оборудования

Существует опасность повреждения оборудования и травм персонала. Установка и эксплуатация батареи должна проводиться только квалифицированным персоналом.



Надевайте защитные очки

Опасайтесь повреждения глаз
При работе с батареей необходимо надевать защитные очки, так как жидкости или взрывоопасные газы могут привести к слепоте или другим травмам.



Берегитесь поражения электрическим током Опасайтесь коротких замыканий

Не трогайте неизолированные выводы батареи и перемычки. Избегайте коротких замыканий. Внимание! При очистке батареи существует опасность поражения высоким напряжением батареи.



Опасайтесь взрыва

Опасайтесь выброса водорода
Для эксплуатации батареи в закрытом помещении требуется вентиляция..



Опасайтесь химических веществ

Опасайтесь получения ожогов от электролита

Электролит очень едкое вещество. Попадание раствора серной кислоты в глаза и/или на кожу, может вызвать слепоту и ожоги. Промойте глаза и пораженные участки кожи большим количеством чистой воды и немедленно обратитесь к врачу.



Опасайтесь воспламенения

Опасайтесь возникновения пожара или взрыва

Не курить! Не допускайте открытого огня, раскаленных предметов и искр рядом с батареей во избежание опасности взрыва или пожара. Запрещается использовать сухие тряпки и метелки из перьев для очистки батареи. Существует опасность возникновения электростатического заряда.



Химические вещества могут вызывать появление трещин на корпусе батареи

Запрещается использовать химические средства, спреи или им подобные вещества для очистки батареи. Для этого используйте влажные хлопчатобумажные тряпки.



Вредное воздействие на окружающую среду

Опасность загрязнения свинцом

Батареи подлежат обязательной утилизации после использования. Запрещается выбрасывать батареи в контейнеры с бытовым мусором.



Внимание!

Опасность возникновения пожара, взрыва. Запрещается разбирать батарею при температуре выше +60°C или сжигать её.

1. Хранение

Стационарные герметизированные необслуживаемые свинцово-кислотные элементы и моноблоки Towerline и Blockline поставляются заряженными и готовыми к эксплуатации. Их необходимо хранить в сухом прохладном помещении. Запрещается держать нагревательные приборы и элементы, а также химические вещества рядом с батареей. Требуется обязательный заряд, если среднее напряжение на элементе или моноблоке упадет ниже 2,06 В, 4,12 В, 6,18 В или 12,36 В, а также когда срок их хранения составит 6 месяцев от даты поставки или от даты, указанной на упаковке. Заряд производится при постоянном напряжении от 2,25 В до 2,27 В/элемент в течение 48 часов минимум. Хранение батарей при более низких температурах позволяет продлить срок их хранения.

2. Распаковка, очистка и обслуживание

Проверьте груз на комплектность сразу после его получения. Убедитесь в отсутствии повреждений и замерьте напряжение холостого хода на каждом элементе/моноблоке. Напряжение должно быть минимум 2,02 В, 4,04 В, 6,06 В, 12,12 В. Величина напряжения ниже указанных показателей говорит о неисправимом повреждении во время транспортировки и хранения, данные элементы/моноблоки требуют замены.

При необходимости замены элементов/моноблоков обязательно свяжитесь с сотрудником концерна EnerSys.

При необходимости проведения очистки элементов/моноблоков, пользуйтесь влажной хлопчатобумажной тряпкой или мягкой тканью, смоченной в чистой воде. Запрещается использовать спреи, химические вещества, растворители и перьевые метелки для проведения очистки.

Запрещается использование сухих тряпок и щеток, так как это может привести к образованию электростатического заряда. Убедитесь, что на поверхности элементов/моноблоков батареи отсутствуют спреи, химические вещества, растворители или смазочные вещества. Разрешается использовать смазочные вещества для полюсных выводов (борнов), рекомендованные концерном EnerSys.

3. Меры предосторожности при установке

Установка может производиться только квалифицированными сотрудниками. Перед установкой элементов или моноблоков, убедитесь в надежности полок, стеллажей и шкафов. Запрещается использовать смазочные вещества на рейках стеллажей и выводах элементов/моноблоков (борнах). Избегайте открытого огня, электростатических разрядов и короткого замыкания. Перед установкой и при дальнейшем обслуживании снимите все металлические предметы: браслеты, наручные часы и др. Полюса каждого элемента/моноблока находятся под напряжением, даже если они не подключены к зарядному устройству или любому другому оборудованию. По этому очень важно строго соблюдать все инструкции при работе под напряжением и в различных диапазонах напряжений (см. также стандарт EN IEC 60900:2004).

Элементы/моноблоки/батареи, последовательно соединенные, могут находиться под высоким напряжением.

Элементы или моноблоки разрешается устанавливать только так, как определено в руководстве.

Не кладите на крышки элементов или моноблоков какие-либо предметы.

4. Монтаж

Прежде чем производить монтаж элементов/моноблоков убедитесь, что полярность соблюдена и измерьте напряжение на каждом элементе/моноблоке. Разрешается использовать только оригинальные перемычки, кабели и комплектующие.

При возникновении вопросов обратитесь к поставщику.

Параллельное соединение двух или нескольких групп элементов/моноблоков необходимо проводить при помощи кабелей, имеющих одинаковое сопротивление (сечение и длину). Кабели закрепите на концевых выводах групп. Межэлементные соединения внутри цепи каждой группы могут вызвать опасные условия для работы технического персонала и неконтролируемые паразитные токи. Для обеспечения необходимого воздухообмена убедитесь, что между самими элементами, а также между ними и шкафами есть свободное пространство 8-9 мм.

Затяните болты в соответствии с требуемым моментом затяжки, указанным в спецификации к батарее. Убедитесь, что болты не перетянуты, для этого применяйте динамометрический ключ.

При работе в условиях неконденсирующейся влажности не требуется покрытие полюсных выводов элементов/моноблоков (борнов) антикоррозионной смазкой. При работе в условиях конденсирующейся влажности необходимо использовать смазочные вещества на основе силикона.

Необходимо надеть на переключки, полюсные выводы и кабельные наконечники, изолирующие защитные крышки и колпачки.

5. Подключение к зарядному устройству или внешней электрической цепи постоянного тока

Измерьте напряжение и убедитесь, что полярность всей цепи батареи соблюдена верно. Убедитесь, что зарядное устройство или выпрямитель настроены на работу в режиме постоянного подзаряда 2.хх В/элемент (см. типовую спецификацию).

Выключите зарядное устройство или выпрямитель. Убедитесь, что полярность соблюдена, показатели выходного напряжения зарядного устройства или выпрямителя находятся в указанных пределах, после этого подключите положительный вывод батареи/цепи к положительному выводу зарядного устройства или внешней электрической цепи, затем тоже сделайте с отрицательным выводом. При подключении к выводам батареи возможно появление незначительных искр.

6. Работа в режиме постоянного подзаряда (начало эксплуатации)

Включите зарядное устройство или выпрямитель и внимательно следите за значениями напряжения, а также величиной тока заряда. Сравните значения напряжения на выпрямительном устройстве и на выводах батареи. Убедитесь, что вентиляция в батарейной шкафу, помещении отвечает требованиям стандарта EN 50272-2:2001, местным нормам и требованиям безопасности. По всем возникающим вопросам, в том числе и относительно установки батарей, обращайтесь к представителю концерна EnerSys.

Инструкция по эксплуатации - PowerSafe Towerline и Blockline

Стационарные герметизированные необслуживаемые свинцово-кислотные батареи.

1. Работа в режиме постоянного подзаряда

Стационарные герметизированные необслуживаемые свинцово-кислотные элементы и моноблоки Towerline и Blockline можно эксплуатировать только в режиме постоянного подзаряда, при этом величина напряжения должна соответствовать указанной в спецификации величинам (см. ниже). Для заряда можно использовать метод IU.

Установите напряжение на зарядном устройстве или выпрямителе таким образом, чтобы напряжение в цепи заряда составило 2.хх В/элемент x кол-во элементов.

Когда батарея полностью зарядится, ток при работе в режиме постоянного подзаряда составит от 60 до 120 мА на 100 А.ч.

Если средняя рабочая температура больше или меньше диапазона +20°C - +25°C (68°F - 77°F), то необходимо скорректировать (в ручном режиме или автоматически – необходимо ввести настройки в контроллер зарядного устройства или выпрямителя) напряжение на 2.хх В/элемент с коэффициентом температурной коррекции напряжения от +0.002 В/элемент до - 0.004 В/элемент на каждый градус вне диапазона.

	2.25 или 2.27 В/элемент при +20°C/68°F
2.хх В/элемент	≈ 2.23 или ≈ 2.25 В/элемент при +30°C/86°F
	≈ 2.27 или ≈ 2.29 В/элемент при +10°C/50°F

Данная корректировка напряжения постоянного подзаряда (температурная компенсация) снижает количество выделяемого тепла батареями и увеличивает срок её службы. В качестве заданного параметра необходимо использовать температуру батареи, а не помещения, в котором она находится. Герметизированные элементы и

моноблоки допускают применение высоких токов заряда, но в условиях повышенной температуры (Т > +30°C) необходимо ввести ограничения по току заряда до 3 · I₁₀ (например, на элемент в 100 А.ч ток заряда должен составлять не более 3 x 10 А = 30 А).

2. Напряжение в конце разряда

Установите минимальное конечное напряжение разряда U_{кон} таким образом, чтобы не повредить батарею, выпрямитель или сопутствующее оборудование при значительном повышении тока или значительном понижении напряжения. Установите минимальное конечное напряжение в соответствии с током разряда, но не менее 1,5 В/элемент x количество элементов. Батарею необходимо перезарядить сразу же после разряда.

Внимание! Даже небольшие потери по току, могут вызвать серьезные повреждения батареи, например, при подключении измерительных приборов на долгое время или если батарея не находится в режиме постоянного подзаряда.

3. Ускоренный заряд

Для корректной эксплуатации батареи не требуется проведение ускоренного или уравнивающего заряда. При необходимости (для уменьшения времени заряда батареи), ускоренный заряд можно проводить при напряжении заряда 2,35 В/элемент в течение 12 часов максимум, далее необходимо перевести заряд батареи в режим постоянного подзаряда.

Запрещается проводить ускоренный заряд при повышенной температуре (Т > +30°C).

Внимательно следите за возможным повышенным выделением газа.

4. Вентиляция

Выделение водорода из элементов/моноблоков через клапаны сброса лишнего давления происходит при любых условиях эксплуатации. Взрывоопасной считается концентрация водорода в воздухе более 4%. Газообразный водород – достаточно легкий газ, который может подниматься к крыше шкафа и к потолку помещения, поэтому необходимо иметь отверстие для выхода газа. В целях безопасности и снижения температуры батареи, необходимо обеспечить достаточный воздухообмен рядом с батареей. Объем воздухообмена определяется национальными и международными стандартами. В соответствии со стандартом EN 50272-2:2001, для батареи на 48 В, при работе в режиме постоянного подзаряда, состоящей из 24 элементов, ёмкостью 100А.ч требуется воздухообмен 0,12 м³/ч минимум.

При проведении ускоренного заряда объем воздухообмена составит 0,96 м³/ч.

Запрещается эксплуатировать батарею в шкафах и помещениях с недостаточной вентиляцией или вообще без вентиляции.

5. Диапазон рабочих температур

Во избежание сокращения срока службы не рекомендуется эксплуатация батареи при повышенной температуре (Т > +35°C).

Эксплуатация батареи при температуре +55°C может вызвать сбой в её работе. Данных условий необходимо избегать, обеспечивая нормальную вентиляцию и контроль за напряжением постоянного подзаряда и общим напряжением батареи. Запрещается блокировать вертикальный отток воздуха между элементами/моноблоками. Заблокированный или недостаточный отток воздуха может привести к перегреванию элементов/моноблоков батареи.

При повышении рабочей температуры элементов/моноблоков батареи необходимо сразу же отключить зарядное устройство (выпрямитель) и попытаться выяснить причину (например, недостаточная вентиляция или отсутствие вентиляции, неверный выбор напряжения, короткое замыкание внутри элементов/моноблоков батареи, избыточное солнечное излучение или тепловая нагрузка оборудования).

6. Контроль и техническое обслуживание

Убедитесь, что доступ к батарее имеет только квалифицированный персонал. Внимание! Батарея может находиться под высоким напряжением, избегайте появления искр и любых других аварийно опасных состояний и условий вблизи батареи. При необходимости проведения очистки используйте только влажную хлопчатобумажную тряпку, или тряпку из мягкой ткани, смоченную чистой водой. Запрещается использовать спреи, химические вещества, растворители и перьевые метелки. Запрещается также использовать тряпки из грубой ткани и метелки для пыли, так как они могут вызывать появление электростатического заряда. Убедитесь, что на поверхности батарей отсутствуют спреи, химические вещества, растворители или смазочные вещества. Разрешается использовать смазочные вещества для полюсных выводов элементов/моноблоков (борнов), рекомендованные концерном EnerSys. Периодически проверяйте и контролируйте функционирование батареи и сопутствующего оборудования. Рекомендованный режим проверки и контроля батареи см. ниже в таблице.

Параметр	Период
Общее напряжение батареи батареи	После ввода в эксплуатацию, затем каждые 6-12 месяцев
Напряжение постоянного подзаряда на каждом элементе/моноблоке	После ввода в эксплуатацию, затем каждые 6-12 месяцев
Ток заряда в режиме постоянного подзаряда	После полного заряда и каждые 6-12 месяцев
Полное электрическое сопротивление батареи	После ввода в эксплуатацию, с применением дополнительного оборудования, затем каждые 6-12 месяцев.
Температура батареи	1 раз летом или при необходимости
Состояние батареи	1 раз в год проводится очистка
Ёмкость батареи	1 раз в год при подключенной
Протоколирование параметров батареи	Все данные должны храниться на том объекте, на котором установлена батарея. Необходимо тщательно контролировать и вносить данные по любым изменениям в работе батареи, при значительных отклонениях параметров от нормы обязательно сообщите сотруднику сервисной службы EnerSys

Обратите внимание, что напряжение в режиме постоянного подзаряда в зависимости от температуры составляет 2,20 - 2,33 В/элемент, если батарея полностью заряжена. Внимательно следите за значениями напряжения постоянного подзаряда, если напряжение начинает падать, это может говорить о внутреннем коротком замыкании. В процессе эксплуатации интервалы в периодах проведения проверки и контроля указанные в таблице выше, могут быть уменьшены в зависимости от условий эксплуатации и состояния батареи.

7. Вывод батареи из эксплуатации

Аккуратно разберите батарею с учетом изложенных выше мер предосторожности. Во время хранения батареи и во время её транспортировки к месту утилизации убедитесь, что полюсные выводы элементов/моноблоков (борнов) надежно защищены от случайного короткого замыкания. Упакуйте элементы и прикрепите на коробку/контейнер информацию по безопасной транспортировке груза.



EnerSys
2366 Бернвилл Роуд
Ридинг, п/я 19605 США
Тел.: +1 610 208 1991
+1 800 538 3627
Факс: +1 610 372 8613

**EnerSys EMEA
(Европа, Ближний
Восток и Африка)**
EN Europe GbmH
Лёвенштрассе 32
8001 Цюрих
Швейцария
Тел.: +41 44 215 74 10

EnerSys (Азия)
152 Бич Роуд
Гэйтвэй Ист Билдинг
Уровень 11
189721 Сингапур
Тел.: +65 6508 1780

контакт: ЗАО «ЭнерСис»
г. Москва, 107150
Ул. Бойцовая д. 27
Тел: +7 495 925 56 48
Факс: +7 495 925 56 49
E-mail: info@ru.enersys.com

© 2013 EnerSys. Все права защищены.
Торговая марка и логотип являются собственностью
концерна и его дочерних компаний и филиалов, если
иное не предусмотрено