

Зарядные устройства Sterling для судовых аккумуляторов.

Общие принципы установки и функционирования.

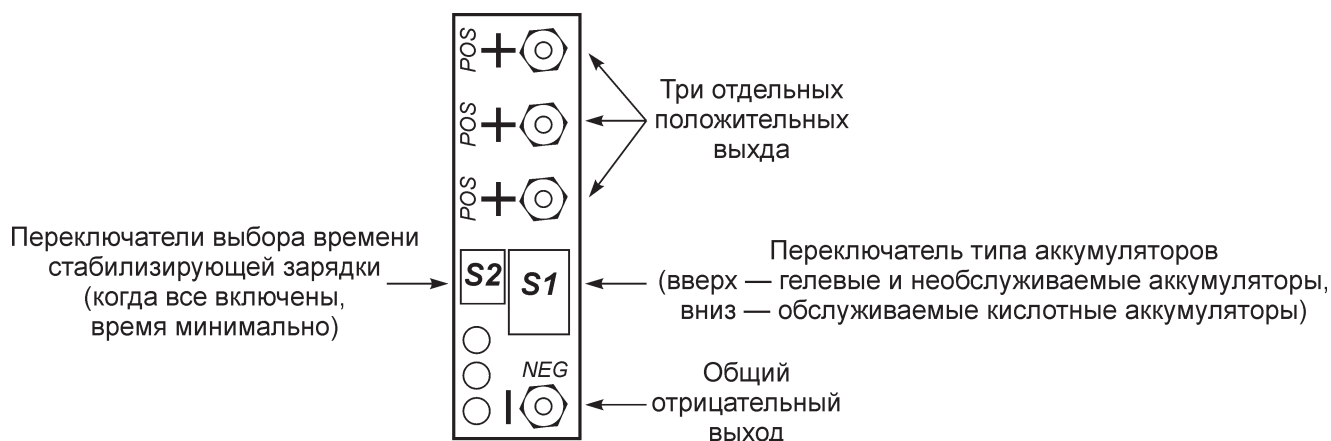
Достоинства и недостатки аккумуляторов

Установка зарядного устройства.

Установите зарядное устройство в прохладном, сухом, хорошо проветриваемом месте, и обеспечьте вокруг него достаточный поток воздуха (не размещайте устройство в шкафу или закрытом отсеке).

Зарядное устройство оснащено автоматическим переключателем для входного напряжения 110/230 вольт, поэтому может работать как от сети 80–130 вольт, так и от сети 170–280 вольт при любой частоте (40–400 Гц).

Размещайте зарядное устройство как можно ближе к аккумулятору, предпочтительно не далее двух метров от него.



Перед установкой зарядного устройства, необходимо правильно выставить переключатели, которые находятся рядом с клеммами: 3 маленьких и один большой.

Большой переключатель используется для выбора выходного напряжения (14,4/14,8 вольт для 12-вольтовых аккумуляторов или 28,8/29,6 вольт для 24-вольтовых аккумуляторов) при стабилизирующей или быстрой зарядке. Положение 14,4 вольт следует использовать для гелевых или кислотных аккумуляторов (всегда избегайте интенсивных циклов для гелевых или необслуживаемых кислотных аккумуляторов). Положение 14,8 вольт следует использовать для обслуживаемых кислотных или силовых аккумуляторов. При наличии сомнений используйте положение 14,4 вольт.

Когда выключатель переводится в нижнее положение, верхний индикатор загорается желтым светом. Этот режим зарядки подходит для стандартных кислотных или силовых аккумуляторов (14,8/29,6 вольт) и не годится для гелевых или необслуживаемых аккумуляторов.

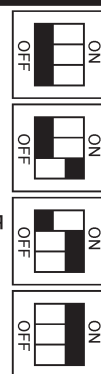
Регулировка времени заряда

Около 4 часов: Идеально при использовании полной нагрузки и для судов, на которых аккумуляторы заряжаются в основном от генераторов

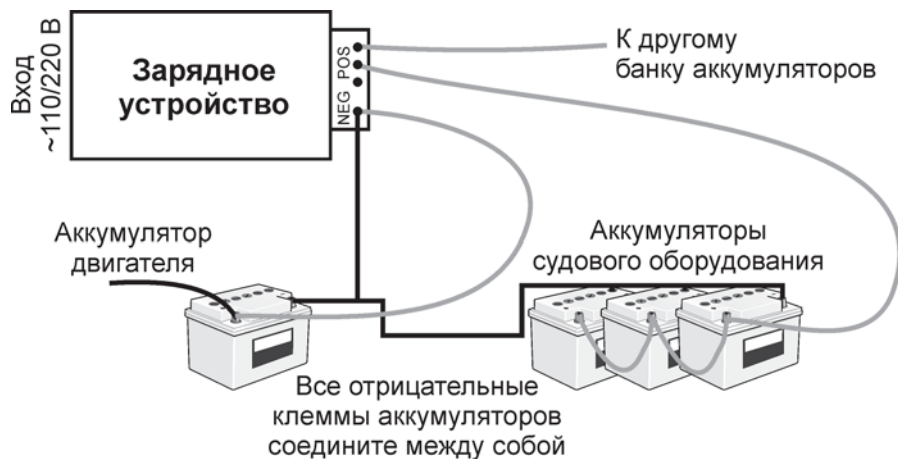
Около 3 часов: Идеально для судов, на которых для зарядки аккумуляторов используют генераторы и береговую электросеть

Около 2 часов: Идеально для судов, где подзарядка аккумулятора производится только от береговой электросети, а выходы совершаются регулярно

Около 1 часа: Идеально для обычных прогулочных судов и яхт, используемых для проживания



Три маленьких переключателя меняют время стабилизирующей зарядки с шагом в 1 час на каждый переключатель. Чтобы определить правильное положение переключателей, разделите емкость банка аккумуляторов на ток зарядного устройства, то есть для зарядного устройства на 25 ампер и блока аккумуляторов емкостью 200 ампер-часов соотношение составит 8:1. Если соотношение находится в пределах 1–4:1, оставьте все переключатели включенными (положение ON) и время стабилизации будет равно одному часу. При соотношении 5–9:1 выключите переключатель номер 1 (положение OFF), что увеличит время стабилизации до двух часов. При соотношении 10–13:1 выключите переключатели номер 1 и 2 — это увеличит время до трех часов. При соотношении 14–18:1 выключите все три переключателя, что увеличит время стабилизации до 4 часов, или же установите время так, как указано в руководстве к аккумулятору.



Выставив тип аккумуляторов и время стабилизации, смонтируйте зарядное устройство на рабочем месте. При изменении типа аккумуляторов или емкости блока переключатели надо будет выставить заново.

Зарядное устройство может быть установлено в любом положении. В целях безопасности для соединения зарядного устройства с аккумуляторами используйте многорядный кабель, каждая прядь которого рассчитана на ток в 1/2 ампера при длине 2 метра. То есть для 30-ти амперного зарядного устройства потребуется 50-ти прядный медный кабель. Подсоединяйте кабель как показано на рисунке, учитывая, что задействованы должны быть все клеммы, то есть в случае, если заряжается только один аккумулятор, соедините добавочный «+» с другим используемым выходом.

Очень важно соединить все не задействованные клеммы, с задействованными. Иными словами, если нужно использовать только два выхода, то третий должен быть соединен с одним из тех, которые задействованы, предпочтительно с тем, на котором большая рабочая нагрузка.

Работа зарядного устройства – 4 этапа зарядки.

Данный комплект представляет собой зарядное устройство и источник питания и предназначен прежде всего для зарядки аккумуляторов. При включении зарядного устройства загораются оранжевый и зеленый (или желтый — в зависимости от типа аккумулятора) индикаторы, что означает, работу на полную мощность (зарядка с постоянным током, ЭТАП 1)

Четыре этапа зарядки аккумулятора



Когда аккумулятор достигает напряжения 14,4 или 14,8 вольт (в зависимости от положения переключателей), оранжевый индикатор гаснет и загорается нижний зеленый индикатор (верхний желтый/зеленый продолжает гореть на ЭТАПЕ 2). Это означает, что зарядное устройство переключилось в режим стабилизирующей зарядки, т. е. на постоянное напряжение 14,4 или 14,8 вольт. Время стабилизирующей зарядки зависит от положения переключателей. По завершении стабилизирующей зарядки верхний индикатор гаснет, и остается гореть только нижний зеленый индикатор, что соответствует постоянному напряжению на клеммах зарядного устройства в 13,5 вольт (холостой режим, ЭТАП 3). В этом режиме зарядное устройство может служить источником постоянного тока на судне вместо аккумуляторов. Как только аккумуляторы разрядятся до напряжения ниже 11,5 вольт (ЭТАП 4), весь цикл зарядки начнется заново.

Плюсы и минусы аккумуляторов

Ниже представлен список часто задаваемых вопросов об аккумуляторах и ответов на них. Следует иметь в виду, однако, что универсальных ответов не существует. Поскольку большинство продаваемого оборудования рассчитано на прогулочные яхты и катера, приводимые ниже пояснения и рекомендации адресованы прежде всего владельцам именно таких судов.

На сколько хватит моих аккумуляторов?

Это очень трудный вопрос. В двух словах, чем меньше Вы используете аккумулятор, тем дольше он прослужит. Никогда полностью не разряжайте аккумулятор и всегда, когда есть возможность вставляйте штепсель зарядного устройства в розетку судовой электросети. Помните, что аккумуляторы на большинстве судов с длиной корпуса 7–13 м предназначены для прогулочных судов. Если Вы используете судно в целях досуга, то есть 3-4 выезда на выходные в месяц в течении 7 месяцев плюс одна-две недели летом, то рассчитывайте на работу аккумулятора в течении 3-х – 5-ти лет. Однако, если у Вас на борту имеется экипаж, или Вы живете на судне, то рассчитывайте, что такой аккумулятор проработает всего 3–5 месяцев. (В этой ситуации следует ругать не аккумулятор, а того растюпу, который установил на Вашу яхту модель, рассчитанную исключительно на прогулочные суда).

Какой тип аккумулятора лучше?

Ответ на этот вопрос во многом зависит от вышесказанного. Для среднего потребителя лучший выбор — это стандартный аккумулятор для прогулочных судов, имеющийся в наличии в большинстве магазинов и рассчитанный на три-пять лет бесперебойной работы. Однако, если Вы собираетесь использовать такой аккумулятор очень интенсивно, Вы только зря потратите деньги. Жизнь на судне, наличие экипажа, длина корпуса более 13 м, высокое энергопотребление — все эти факторы говорят о необходимости приобретения профессиональной модели аккумулятора. Такие силовые модели составлены либо из двух-, либо из шестивольтовых секций и рассчитаны примерно на пять-десять лет эксплуатации при интенсивных рабочих циклах. Как и все обычные аккумуляторы они также очень просты в обслуживании.

Сколько аккумуляторов мне нужно?

Самый простой ответ: чем больше, тем лучше, но большинство потребителей делают свой выбор исходя из цены и размеров. На самом деле данный вопрос лучше сформулировать иначе: как долго должна работать электросистема на судне после выключения двигателя? Наиболее частый ответ — сутки. Теперь подсчитайте Ваше энергопотребление. Холодильник на 10-ти метровом судне берет около 5 ампер в час, освещение в среднем за ночь еще 5 ампер в час. Итого общее потребление составит 10 ампер в час ? на 24 часа = 240 ампер в час + 40% (разряженный аккумулятор все еще имеет 40% заряда) = около 300 ампер часов, то есть понадобится три аккумулятора по 90–100 ампер каждый.

Какой тип аккумулятора выбрать?

Тип аккумулятора зависит от Ваших приоритетов: если Вы боитесь, что судно может перевернуться и не хотите утечки или разлива электролита, то используйте гелевые или необслуживаемые аккумуляторы (только не жалуйтесь потом, что их не удастся зарядить до той же степени, что и обычные модели).

По моему мнению хороший аккумулятор тот, который можно зарядить до максимальной емкости за минимальное время (чтобы зря не гонять двигатель) с минимальным ущербом для самого аккумулятора. А этого можно достичь лишь, используя кислотные аккумуляторы обслуживаемого типа.

Может ли зарядное устройство вызвать закипание электролита?

Совершенно очевидно: и да, и нет.

НЕТ, если: Вы следите за своими аккумуляторами, проверяете уровень электролита, а также уровень масла в двигателе. Если Вы никогда не проводите подобные процедуры на своем автомобиле, это еще не значит, что рабочий цикл у судового аккумулятора точно такой же. Нужно проверять не только уровень электролита, но также и состояние зарядного устройства и генератора. При осмотре аккумулятора должно наблюдаться небольшое испарение из всех секций. Если в какой-либо из секций испарения нет, аккумулятор следует заменить. Долив воды в аккумулятор — нормальная рабочая процедура. Но если Вы долили воду в пять отсеков, а для шестого этого не требуется, поменяйте аккумулятор. Если во время зарядки аккумулятор нагревается, проверьте его напряжение. Закипание электролита при напряжении 14 вольт и менее свидетельствует о дефекте аккумулятора. Закипание при напряжении больше 15 вольт говорит о неисправности зарядного устройства. Не оставляйте без присмотра старые аккумуляторы во время зарядки.

Зарядное устройство имеет целую неделю, чтобы вскипятить электролит, а генератор — всего несколько часов. Именно по этой причине большинство закипаний электролита случается при использовании зарядных устройств. Однако следует делать различие между неисправным аккумулятором и неисправным зарядным устройством.

ДА, если:

1. Имеются сульфатные отложения на пластинах, обусловленные зарядкой с низким напряжением. Из-за этого происходит снижение эффективности аккумулятора, т. е. он перестает заряжаться, хотя изначальная причина неисправности кроется вовсе не в нем. В большинстве случаев, если установить на генератор более совершенный регулятор напряжения или использовать зарядное устройство с постоянным током и зарядным циклом высокого напряжения, через определенный период времени такой аккумулятор удастся восстановить.

2. При интенсивном использовании аккумулятора, свинец, который является переносчиком заряда, начинает оседать на дно аккумулятора, и на определенной стадии это приводит к тому, что в одной из секций происходит короткое замыкание, и она перестает работать. Это, в свою очередь, влечет за собой перезарядку других отсеков, и в результате вода в аккумуляторе начинает медленно испаряться, уровень электролита падает ниже пластин, что еще больше увеличивает испарение до тех пор, пока пластины не подвергнутся катастрофическому повреждению в результате закипания. В этом есть лишь один полезный момент — Вы будете уверены, что наконец-то использовали аккумулятор по максимуму. Избежать таких повреждений можно только регулярной проверкой: Вы должны вовремя заметить, что в пяти отсеках воды не достаточно, а один полный и заменить такой аккумулятор, чтобы избежать закипания.

3. Обслуживание аккумулятора проводится нерегулярное, что приводит к опусканию уровня электролита ниже пластин. В результате этого снижается напряжение в каждой секции, в конечном итоге электролит закипает при использовании совершенно исправного зарядного устройства.

4. Неисправно зарядное устройство. Например, если поврежден регулятор, в аккумулятор поступать полный ток зарядного устройства, что также может вызвать закипание электролита. В этом случае, что напряжение в аккумуляторе будет больше 15 вольт.

Как предотвратить закипание электролита?

Закипание почти неизбежно, если Вы регулярно не следите за аккумулятором. Хотя конечная фаза закипания электролита длится всего несколько часов, признаки этого появляются за 4 месяца. Самое первое, на что следует обратить внимание — это неприятный кислотный запах на судне.

Простая проверка аккумуляторов:

Проверьте уровень электролита и долийте воду при необходимости. (Постепенное падение уровня свидетельствует о нормальной работе аккумулятора.) Количество потребления воды варьируется от нуля (судно, которое редко используют) до 8–15 литров в год (интенсивно эксплуатируемое судно).

Включите зарядное устройство. Через пять часов снимите колпачки и убедитесь, что во всех секциях есть испарение. Если в какой-либо секции нет испарения, замените аккумулятор. В 24-вольтовой системе замените оба аккумулятора, а не только один.

Если при доливке 6-секционного аккумулятора (12 вольт) пять отсеков потребляют больше воды, чем шестой, замените этот аккумулятор.

Если электролит закипел, проверьте напряжение. Если напряжение меньше 14 вольт, то проблема в аккумуляторе, если больше 15 вольт — в зарядном устройстве.

Какое зарядное устройство выбрать?

Большинство потребителей совершают одну и ту же ошибку при покупке судовых зарядных устройств. Они просто идут в магазин и спрашивают зарядное устройство на 50 ампер. А когда есть выбор из двух зарядных устройств на 50 ампер, одно из которых стоит X, а другое Y с разницей в 30- 50% в цене, то в большинстве случаев они выбирают то, которое стоит дешевле. На самом деле покупать зарядное устройство, учитывая только вырабатываемый им ток, совершенно неправильно. Большинство потребителей при покупке зарядного устройства на 50 ампер полагают, будто затем они смогут получить 50 ампер на выходе. Абсолютная чушь! Чтобы получить 50 ампер от Вашего оборудования, Вам нужно чтобы зарядное устройство давало 50 ампер при напряжении 12,6 вольт, т. е. 630 ватт выходной мощности. Тем не менее, если зарядное устройство является стандартным трансформатором, то оно может давать 50 ампер только при напряжении 4 вольта и только 16 ампер при напряжении 12,6 вольт, итого мощность его составляет 200 ватт. В то время как зарядное устройство постоянного тока будет давать 50 ампер при напряжении 12,6 вольт = 630 ватт. Это значит, что два зарядных устройства, которые стоят на полке в магазине и кажутся одинаковыми на самом деле различаются на 300%. Следовательно необходимо выбирать зарядное устройство по его выходной мощности, а не по току.

Какой мощности зарядное устройство мне нужно?

Для прогулочных судов вполне достаточно зарядного устройства, выходная мощность которого составляет 10% от общей емкости аккумуляторов. Для судов большего размера с экипажем на борту — 10% от емкости аккумуляторов плюс максимальное внутреннее потребление, то есть для большого 20-ти метрового судна с аккумуляторами на 600 ампер/ часов и вечернем потреблении тока 90 ампер потребуется зарядное устройство примерно на 150 ампер.



ООО «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Левашовский пр. 15А,
тел.: (812) 655 59 15, office@fordewind-regatta.ru
www.fordewind-regatta.ru