



## Руководство по эксплуатации жидкостных тяговых аккумуляторов



## **ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СВОЙСТВА:**

Правильная эксплуатация тяговой батареи обеспечит долгий срок службы и длительную работу на одном заряде. Если не соблюдать условия эксплуатации, срок службы аккумуляторной батареи значительно сокращается.

Указанная номинальная емкость (C5 или C20) может быть получена при разряде постоянным током в течение 5 либо 20 часов до установленного конечного напряжения разряда 1,7 В/элемент при исходной температуре 30°C.

Указанное номинальное напряжение жидкостных тяговых аккумуляторных батарей Rutrike составляет 6 - 12 Вольт. Рабочее напряжение одной тяговой батареи зависит от величины тока, степени разряда и температуры. Установленное конечное напряжение разряда при 5-ти часовом разряде составляет 1,7 В/элемент.

Плотность электролита в полностью заряженном состоянии при температуре 25°C составляет 1,28 кг/л.

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ИЗ ТЯГОВЫХ БАТАРЕЙ**

Для питания устройств допускается формирование комплектов из нескольких одинаковых батарей. При последовательном соединении суммируется напряжение батарей, а ёмкость остаётся общей. При параллельном соединении - наоборот, суммируется ёмкость всех батарей при неизменном общем напряжении.

**При формировании комплектов должны использоваться батареи одной емкости, напряжения, имеющие одинаковый срок службы.** Ни в коем случае нельзя собирать комплект из батарей, которые уже были в эксплуатации в других комплектах или по отдельности. В идеале они должны быть из одной партии! Несоблюдение этих правил приведет к быстрому выходу из строя именно новой батареи. Это происходит из-за разницы внутренних сопротивлений и потенциалов новых и старых аккумуляторных батарей.

## **СТОЙКОСТЬ И СРОК СЛУЖБЫ**

Под стойкостью понимается результат длительного испытания в лабораторных условиях, когда батарея подвергается циклам заряд-разряд по точно определенной программе. Следует получить как минимум такое количество циклов, которое не приведет к снижению емкости ниже 80% от ее номинальной величины.

Действительный срок службы может быть больше или меньше, чем стойкость, так как многочисленные факторы воздействия при эксплуатации ведут к нагрузкам, отличным от нагрузок в лабораторных условиях.

## **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Зарядку батарей следует производить в специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Допускается производить подзарядку аккумуляторных батарей непосредственно на транспортных средствах на специально оборудованных площадках или зарядных станциях;
- Все работающие с аккумуляторами и батареями сотрудники должны быть ознакомлены с правилами безопасности при работе с серной кислотой;
- При обслуживании и эксплуатации аккумуляторных батарей необходимо руководствоваться правилами техники безопасности, установленными в организации;
- В помещениях для заряда аккумуляторных батарей запрещается курить и пользоваться открытым огнем;
- Для приготовления электролита необходимо применять стойкую к действию серной кислоты посуду (керамическую или пластмассовую), в которую заливать сначала воду, а затем, при непрерывном перемешивании, серную кислоту;

- При приготовлении электролита и заливке батарей используйте защитные очки, резиновые перчатки и фартук из кислотостойкого материала;
- При случайном попадании брызг серной кислоты на кожу немедленно смыть кислоту обильной струей воды, а затем 5% раствором кальцинированной соды;
- Не допускать коротких замыканий батарей и отдельных аккумуляторов в батарее.

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортировка батарей залитых электролитом, производится транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами перевозки грузов;
- Транспортировка производится в вертикальном положении при температуре окружающего воздуха от - 40°С до + 50°С;
- При транспортировании батарей должны обеспечиваться их сохранность от механических повреждений, а также защита от коротких замыканий батарей с электролитом;
- Батареи должны храниться в закрытом помещении при температуре от - 40° до + 50°С. При хранении батареи устанавливаются крышками вверх. При этом пробки на них должны быть плотно ввинчены. Батареи должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей, а расстояние от отопительных приборов до батарей должно быть не менее 1 м;
- При транспортировании и хранении батареи устанавливаются в один ярус. При хранении должен быть обеспечен свободный доступ к батареям;
- Батареи и аккумуляторы, приведенные в рабочее состояние, и не установленные на транспортные средства или временно снятые с них после периода работы, следует полностью зарядить и довести плотность электролита до 1,27 г/см<sup>3</sup> при температуре 25°С. Такие батареи и аккумуляторы, по возможности, установить на хранение в помещении при температуре не выше 0°С. Мин. температура в помещении должна быть не ниже -30°С;
- Если батареи в период бездействия будут находиться при положительных температурах, то ежемесячно производите их подзаряд в течение приблизительно четырех часов, а при отрицательных температурах следует ограничиться ежемесячной проверкой плотности электролита и подзарядать в тех случаях, когда установлено падение плотности более, чем на 0,03 г/см<sup>3</sup>. Раз в три месяца производите разряд в течение пяти часов током 15 А, затем снова полностью заряжайте батарею.

## ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Производите зарядку исключительно совместимым зарядным устройством для жидкостных тяговых аккумуляторных батарей. Рекомендуем использовать оригинальные зарядные устройства Rutrike.

- Присоедините зарядное устройство, соблюдая полярность;
- Производите заряд батареи до появления обильного газообразования, после чего включите ток второй ступени;
- Ведите заряд батареи до тех пор, пока плотность электролита и напряжение на выводах каждого аккумулятора не перестанут увеличиваться и останутся постоянным в течение 2-х часов, при этом должно наблюдаться обильное выделение газа (кипение электролита);
- Напряжение контролируйте вольтметром с ценой деления 0,2 В, класс точности 1,0;
- Во время заряда периодически контролируйте температуру электролита и следите за тем, чтобы она не превышала 50°С. Если температура выше, следует уменьшить ток заряда наполовину или прервать заряд дождавшись снижения температуры до 35-40°С;
- По окончании заряда, если плотность электролита, измеренная с учетом температуры, будет отличаться от (1,26±0,01 г/см<sup>3</sup>), произведите ее корректировку и заряжайте ещё 30 минут;
- По окончании корректировки плотности электролита выключите зарядку, дайте постоять еще 30 минут без тока, затем откорректируйте уровень электролита во всех аккумуляторах;
- Вставьте пробки в крышки, установите батарею на транспортное средство.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Проверяйте ежедневно:

- чистоту батареи и при необходимости очищайте ее от пыли и грязи;
- надежность крепления батареи в посадочном месте, плотность посадки кабельных наконечников, состояние выводов, перемычек и проводов. Электролит, попавший на поверхность батареи, вытирайте чистой ветошью, смоченной в растворе кальцинированной соды (5% раствор).

### Проверяйте не реже одного раза в неделю:

- чистоту вентиляционных отверстий в пробках;
- уровень электролита в аккумуляторах и, при необходимости, доливайте дистиллированную воду до нужного уровня. Доливать электролит в аккумуляторы запрещается.

### Для повышения долговечности батареи, необходимо проводить выравнивающий заряд в следующих случаях:

- немедленно, если батарея была разряжена до напряжения ниже допустимого 1,7 В на аккумулятор;
- на новой батарее – в течение первых трех месяцев один раз в неделю;
- малоиспользуемую батарею – один раз в две недели.

### Выравнивающий заряд проводят следующим способом:

После окончания рабочего заряда продолжают заряжать батарею током 0,1 / 5А до тех пор, пока напряжение на выводах батареи и плотность электролита не изменяются в течение двух часов.

## УТИЛИЗАЦИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Вышедшая из строя или исчерпавшая свой ресурс батарея подлежит обязательной сдаче в пункт приема отработанных аккумуляторов для последующей надлежащей утилизации.

## С ПРАВИЛАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЯГОВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ОЗНАКОМЛЕН:

Модель и ёмкость аккумулятора	Серийный номер	Дата покупки	ФИО, подпись покупателя

Гарантия на тяговые аккумуляторные батареи Rutrike составляет 12 месяцев с момента приобретения.

Продавец:

---

М.П.