



**ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ  
СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ  
АКБ СЕРИЙ НМ, НМL, НМW,  
НМС, НМF, НМК, НМG, НGL  
и ОРzV.**

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Герметизированные по технологии AGM и GEL стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы производства ООО «Парус электро» - долговечны, надежны и не требуют долива дистиллята на протяжении всего срока службы. Батареи поддерживают буферный и циклический режим заряда. Герметизация батарей проводится посредством использования клапана, обеспечивающего сброс избыточного давления газов в аккумуляторе для предотвращения деформации корпуса. Не допускается вскрытие корпуса, крышки и герметизирующего клапана, это ведет к повреждению аккумулятора и утечке электролита. Для безопасной и эффективной эксплуатации аккумуляторных батарей необходимо обратить внимание на следующую информацию:



Соблюдайте инструкцию по эксплуатации и храните её рядом с аккумулятором. К эксплуатации допускается только обученный квалифицированный персонал.



Курение запрещено! Во избежание взрыво- и пожароопасных ситуаций запрещено использование открытого огня, сварки, пайки, иных раскаленных предметов либо искры вблизи аккумулятора.



При работе с аккумуляторами используйте защитные очки и одежду! Следуйте технике безопасности для предотвращения несчастных случаев.



При работе соблюдайте правила электробезопасности.



Избегайте взрыво- и пожароопасных ситуаций, а также коротких замыканий!



Внимание! Аккумуляторные батареи всегда находятся под напряжением. Не кладите на аккумуляторы инструменты и посторонние предметы во избежание короткого замыкания между клемм.



Электролит – водный раствор серной кислоты - агрессивное вещество! При нормальной эксплуатации контакт с электролитом исключён. При разрушении корпуса появляется возможность вытекания электролита. Использование аккумуляторов с поврежденным корпусом категорически запрещено!



При попадании электролита в глаза или на кожу необходимо промыть большим количеством чистой воды и немедленно обратиться к врачу. Одежду, загрязненную электролитом, необходимо немедленно постирать в большом количестве воды.



Аккумуляторные батареи обладают значительным весом. Следите за правильным размещением аккумуляторов при монтаже и эксплуатации. Не ставьте аккумуляторы на край. Избегайте падений и ударов аккумуляторов. Для транспортировки и установки используйте только предназначенные для этого средства. Выполняйте требования установки и эксплуатации.

### 1. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию проверьте аккумуляторы на предмет отсутствия механических повреждений, правильной полярности подключения и прочности крепления всех резьбовых соединений. Момент затяжки для болтового соединения: М8 = 12Нм ± 2Нм; М6 = 9Нм ± 1Нм; М5 = 5Нм ± 1Нм. При выключенном зарядном устройстве и отключенном потребителе подключите аккумулятор к оборудованию согласно полярности. После подключения клемм установите защитные колпачки. Включите зарядное устройство и произведите заряд аккумулятора в соответствии с пунктом 2.2.

**Внимание!** Недопустима совместная эксплуатация старых и новых аккумуляторов, а также разных серий и моделей в одной цепи. Значительный разброс характеристик аккумуляторов ведет к сокращению их срока службы из-за неравномерности зарядного тока!

Для достижения более высоких нагрузок по току допускается параллельное соединение аккумуляторов. Следует использовать аккумуляторы одинаковой емкости, модели и степени износа. Сопротивление кабелей каждого соединения должно быть одинаково, используйте кабели одинаковой длины и сечения.

**Внимание!** Не рекомендуется устанавливать параллельно более 4 групп последовательно соединенных аккумуляторных батарей. Это приводит к неравномерности тока заряда и сокращает срок службы аккумуляторов.

### 2. Эксплуатация

При монтаже и эксплуатации стационарных аккумуляторных батарей требуется соблюдать нормы ГОСТ Р МЭК 62485-2 – 2011, региональные нормы и правила. Эксплуатация герметизированных аккумуляторов допустима в любом положении, кроме перевернутого вверх дном. Устанавливать аккумуляторы следует таким образом, чтобы разница температуры между отдельными элементами/блоками не была больше 2°C. Напряжение заряда и разряда следует измерять на концевых выводах аккумулятора.

### 2.1. Разряд

Не следует допускать разряд аккумулятора ниже указанного производителем предельного конечного напряжения разряда для одного элемента (зависит от тока разряда). После полного или частичного разряда необходимо немедленно приступить к заряду аккумулятора. Хранение аккумулятора в разряженном состоянии ведет к его преждевременному выходу из строя.

### 2.2. Заряд

В зависимости от типа оборудования заряд может производиться при следующих режимах эксплуатации аккумулятора:

а) Буферный режим - аккумулятор постоянно подключен к источнику тока и потребителю. В результате этого аккумулятор всегда может обеспечить необходимый или избыточный ток потребителя при нестабильных характеристиках тока источника или повышении запросов потребителя. При таком режиме эксплуатации аккумулятора периодически может находиться в не полностью заряженном состоянии. Для восполнения заряда следует устанавливать зарядное напряжение согласно указанному на аккумуляторе, одновременно учитывая допустимое напряжение питания нагрузки.

б) Циклический режим (заряд/разряд) - потребитель получает питание только от аккумулятора, заряд которого осуществляется периодически. Режим работы зависит от особенностей режимов эксплуатации системы, режимов заряда/разряда. Напряжение заряда не должно превышать значения, указанные на аккумуляторе.

При заряде аккумуляторы могут быть расположены «на боку», однако переворачивать их вверх дном запрещено. Зависимость тока и напряжения заряда указана на сайте производителя.

### 2.3. Выравнивающий заряд

При отклонениях напряжения элементов от среднего значения рабочего напряжения в группе, следует проводить выравнивающий заряд. Данный режим заряда проводится после длительного хранения, транспортировки, глубокого разряда, хронического недостаточного заряда аккумуляторов или при вводе в эксплуатацию.

Режим предусматривает заряд с постоянным напряжением не более 2,4 В/элемент не дольше 48 часов без ограничения тока заряда. Выравнивающий заряд завершен, если ток потребления остается неизменным в течение 2 часов. Зарядный ток в начальный момент времени не должен превышать 30% от номинальной емкости аккумулятора (с течением времени заряда ток снижается). При превышении температуры аккумулятора значения 45°C заряд следует прекратить.

### 2.4. Зарядный ток

При заряде ток не должен превышать номинального значения, которое указано на аккумуляторе.

### 2.5. Температура

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторов составляет +10°C ... +30°C. Замеры основных технических характеристик АКБ были проведены при номинальной температуре +20°C ... +25°C. Более высокие температуры значительно сокращают срок службы аккумуляторов. Более низкие температуры снижают значения номинальных характеристик (номинальной емкости, тока, времени разряда и т.д.).

Температура более +60°C недопустима и многократно сокращает срок службы. Для достижения максимального срока службы не рекомендуется эксплуатировать аккумуляторы при температуре выше 30°C.

### 2.6. Зависимость напряжения заряда от температуры

При изменении температуры в пределах от +15°C до +25°C применение температурной компенсации зарядного напряжения не является обязательным. Если температура надолго отклоняется от указанных значений, требуется корректировка напряжения заряда. Температурная

компенсация напряжения составляет 5 мВ/(элемент × °С) для циклического режима и 3,3 мВ/(элемент × °С) для других режимов. При работе аккумуляторов в составе автоматизированной системы допускается вводить термокомпенсацию при отклонении температуры от значения 22°С на каждый градус.

### 2.7. Электролит

Электролит представляет собой уплотненный стекловолокном, либо загущенный при помощи силикагеля SiO<sub>2</sub> водный раствор серной кислоты. Соблюдайте меры предосторожности!

### 3. Уход за батареей и контроль

Корпус аккумулятора должен поддерживаться в чистом и сухом состоянии во избежание риска короткого замыкания и поверхностных утечек тока. Очистка корпуса аккумулятора должна осуществляться с соблюдением техники безопасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62485-2 – 2011, а также региональными и ведомственными стандартами. Пластмассовые части необходимо очищать от пыли и загрязнений без использования чистящих средств тканью, смоченной в чистой воде.

Как минимум 1 раз в месяц необходимо измерять и записывать в аккумуляторный журнал:

- напряжение на аккумуляторной батарее;
- напряжение отдельных элементов/блоков;
- температуру в аккумуляторном помещении.

Рекомендуется регулярно проводить измерения проводимости аккумуляторов.

Ежегодно следует измерять и записывать в аккумуляторный журнал:

- напряжение всех элементов/блоков;
- температуру помещения.

Ежегодно следует проводить визуальный контроль:

- прочности узлов соединения (резьбовые соединения проверять на неподвижность посадки);
- установки и размещения аккумуляторов;
- работы системы вентиляции.

КТЦ проводить в соответствии с внутренним регламентом.

### 4. Испытания

Испытания аккумуляторов проводятся по ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013 и позволяют определить приближение окончания их срока службы. Для обеспечения надежности эксплуатации заменяйте аккумуляторы по окончании срока службы.

### 5. Неполадки

При выявлении неисправностей в аккумуляторе либо в зарядном устройстве, необходимо немедленно обратиться в сервисную службу производителя оборудования. Записи в аккумуляторном журнале, который необходимо вести согласно п.3, помогут избежать возникновения неисправностей и облегчат поиск причин для сервисного специалиста.

### 6. Хранение аккумуляторов

Если элементы/блоки необходимо складировать или вывести из эксплуатации, то их следует полностью зарядить в сухом помещении при температуре 20°-25°С.

**Внимание!** При разряде плотность электролита снижается. При снижении плотности электролита температура его замерзания повышается. Не храните аккумуляторы при низких температурах.

При хранении и эксплуатации следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

При хранении рекомендуется не реже раз в 6 месяцев проводить выравнивающий заряд, согласно п. 2.3. Если температура воздуха в помещении при хранении выше 25°С может возникнуть необходимость производить заряд чаще.

**Внимание!** Допустимо проведение максимум двух дозарядов в течение

срока хранения. Затем рекомендуется использовать аккумулятор в буферном режиме.

Категорически запрещено хранить аккумуляторы в разряженном состоянии и с закрученными в борны болтами.

### 7. Транспортировка

Герметизированные аккумуляторы, не имеющие повреждений, при транспортировке не учитываются в качестве опасного груза, если они надёжно предохранены от коротких замыканий, скатывания, опрокидывания или повреждения, подходящим образом штабелированы и закреплены на поддонах, а на подготовленных к отправке изделиях нет никаких опасных следов кислоты с внешней стороны.

#### 7.1. Автотранспорт.

Герметизированные аккумуляторные батареи являются безопасными при перевозке автомобильным транспортом (положение ДОПОГ, маргинальный номер 2801а, которое гласит, что «предписания класса опасности 8 не распространяются на не проливающиеся аккумуляторные батареи с идентификационным номером по ДОПОГ 2800, предусмотренные в пункте 8.1., если при температуре 55°С из расколовшегося или треснутого корпуса вышеупомянутых батарей не вытекает электролит, и не происходит утечки коррозионной жидкости, и если контакты упакованной для перевозки батареи защищены от короткого замыкания».

#### 7.2. Авиаперевозки.

Согласно IATA (A67), герметизированные аккумуляторные батареи являются безопасными для транспортировки воздушным транспортом, при соблюдении Упаковочной инструкции 872 и обеспечении защиты клемм АКБ от короткого замыкания.

#### 7.3. Перевозки железнодорожным транспортом.

Герметизированные аккумуляторные батареи являются безопасными при перевозке железнодорожным транспортом (п.п 8.1., 7.2. Приложения 2 «Правила перевозок опасных грузов» к Соглашению о Международном Железнодорожном Грузовом Сообщении (СМЖГС)) при выполнении дополнительных условий транспортировки, указанных в п. 7.

#### 7.4. Перевозки морским и речным транспортом.

Герметизированные аккумуляторные батареи являются безопасными при перевозке морским и речным транспортом (правила МОПОГ, ВОПОГ).

**Внимание!** Важно соблюдать меры предосторожности при загрузке и транспортировке!

### 8. Нормы и правила

Строго соблюдайте региональные нормы и правила эксплуатации аккумуляторных батарей. Тестирование и проверку аккумуляторов допустимо проводить только в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013. Проверку емкости и внутреннего сопротивления аккумуляторов с помощью приборов допустимо проводить только с целью контроля однородности характеристик. Получаемые значения при измерении приборами не могут являться основанием для претензии.

### 9. Гарантийные обязательства

Настоящая гарантия имеет силу только в том случае, если монтаж батарей был осуществлен аттестованными специалистами, имеющими соответствующий допуск к работе с аккумуляторными батареями.

Не подлежат гарантийному ремонту аккумуляторы с дефектами, возникшими в следствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации;
- неправильной установки;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение, удар молнии и т.д.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь корпуса посторонних предметов, жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений неуполномоченными

лицами.

Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторных батарей серий НМ и НМЛ составляет 12 месяцев, серий НМW, НМС, НМF и НМG составляет 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 и 30 месяцев соответственно со дня поставки. Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторных батарей серий HGL, НМК и OPzV составляет 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня поставки. Если в договоре не предусмотрено иное. Гарантийные обязательства действительны только при наличии штампа продавца в п.п. 10, 11.

### 10. Свидетельство о приемке

Партия аккумуляторов типа \_\_\_\_\_ в количестве \_\_\_\_\_ штук, согласно накладной \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_г., прошла приемосдаточные испытания. Требованиям технических условий на аккумуляторы данной серии соответствует и признана годной для отгрузки Покупателю.

Подпись: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата:

М.П.

### 11. Свидетельство об упаковке

Партия аккумуляторов типа \_\_\_\_\_ в количестве \_\_\_\_\_ штук, согласно накладной \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_г., упакована исходя из требований технических условий, и признана годной для отгрузки.

Подпись: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата:

М.П.



ООО "Парус электро"  
г. Москва, 6-я Радиальная, д.9  
тел. 8(800) 301-05-38  
Email: info@parus-electro.ru

WWW.PARUS-ELECTRO.RU