

# Инструкция по эксплуатации Hawker® Evolution®

**RUSSIAN**

Тяговые батареи для транспортных средств серии Hawker Evolution  
Тяговые батареи с рекомбинацией газа на основе трубчатых пластин типа PzV, PzVB

## Номинальные параметры

1. Номинальная ёмкость $C_5$	: см. типовой щиток
2. Номинальное напряжение	: 2,0 В x количество элементов
3. Ток разряда	: $C_5/5$ часов
4. Номинальная плотность электролита* серии PzV	: 1,29 кг/л
5. Номинальная температура	: 30 °C

\*Достигается за первые 10 циклов

«Hawker® Evolution®» - серия герметизированных необслуживаемых батарей. В отличие от обычных батарей с жидким электролитом, данные батареи обладают гелевым электролитом (гелеобразная серная кислота). Вместо пробки в данном типе батарей используется клапан. С его помощью регулируется внутреннее давление газа, предотвращается поступление кислорода и становится возможным вывод избыточного количества зарядных газов. Поэтому в целом при работе с герметизированными батареями следует соблюдать те же меры безопасности, как и при работе с закрытыми батареями в отношении электрического тока, взрывоопасных газозооных смесей и - с ограничениями - едкого электролита. Ни в коем случае нельзя заменять клапан «Hawker Evolution». Долив дистиллированной и деминерализованной воды для данного типа батарей не требуется.



- Инструкцию по эксплуатации и обслуживанию необходимо хранить рядом с батареей и строго соблюдать!
- Работа с батареями допустима только после инструктажа специалистов.



- При работе с батареями необходимо иметь защитные очки и защитную одежду! Соблюдать правила техники безопасности и требования DIN EN 62485-3 и DIN EN 50110-1.



- Купить запрещено.
- Не допускать открытого огня, тления или искры вблизи батареи, т.к. существует опасность возгорания и взрыва батареи.



- В случае попадания серной кислоты в глаза или на кожу промыть пораженные места большим количеством чистой воды и обратиться немедленно к врачу. Одежду, загрязненную серной кислотой, промыть водой.
- Предотвращать опасность короткого замыкания, взрыва или пожара!



- Внимание! Металлические детали элементов всегда находятся под напряжением, поэтому не разрешается класть на батарею посторонние предметы или

инструмент. Запрещается открывать пробку.



- Электролит является сильно едким веществом. При работе с батареями в нормальном состоянии контакт с кислотой исключен. При повреждении контейнера элементов гелевый электролит может быть едким как и жидкий электролит.



- Не наклонять батареи. Батареи и элементы тяжелые. Убедитесь в надежной установке. Используйте для подъема и транспортировки батареи только предназначенные для этой цели транспортные средства. Подъемные устройства не должны вызывать повреждений элементов, перемычек и кабельных соединений.



- Высокое электрическое напряжение. Опасно для жизни!



- Учитывайте риск, связанный с эксплуатацией батарей.

При несоблюдении инструкции по эксплуатации и обслуживанию, при ремонте с использованием неоригинальных запчастей, самовольных вмешательствах гарантия прекращается. О всех неисправностях, сбоях и недостатках батарей, зарядных устройств и других принадлежностей сообщать в наш гарантийный сервис.

## 1. Электронные устройства

Тип требуемого устройства должен быть указан во время заказа аккумулятора на заводе. см. таблицу

зарядное устройство	устройство	
Life iQ™ Modular, Life iQ™	Wi-iQ®	обязательно
Lifetech® Modular, Lifetech®, EnerSys® одобрено высокочастотное ЗУ	Устройство отсутствует	Дополнительная опция

Мы рекомендуем использовать электронные устройства (согласно таблице выше) на всех аккумуляторах Evolution, чтобы убедиться в правильной эксплуатации аккумуляторов и оказании своевременного гарантийного обслуживания.

## 2. Ввод в эксплуатацию

Батарею следует проверить на отсутствие механических повреждений. Следует использовать специальные кодурованные устройства в зарядных штекерах и розетках для предотвращения случайного соединения с зарядными устройствами неподходящего типа. При соединении концевых отводов батареи обеспечивать правильную полярность и надежный контакт. В противном случае возможно повреждение батареи, транспортного средства или зарядного устройства. Затянуть полные болты концевых отводов и перемычек с учетом моментов затяжки:

M 10

25 ± 2 Nm

Ни в коем случае не разрешается подключать потребителей (напр. предупредительные сигнальные лампы) к нескольким элементам батареи. Это может привести к дисбалансу элементов при перезаряде, потере разрядной емкости, разрушению отдельных элементов и потере гарантии на обслуживание батареи. Зарядить перед вводом в эксплуатацию.

### 3. Эксплуатация батарей

Режим эксплуатации тяговых батарей для транспортных средств определяется нормами DIN EN 50272-3, «Инструкция по безопасности для вторичных батарей и инсталляции, часть 3. Тяговые батареи»

#### 3.1. Разряд батарей

Вентиляционные отверстия не должны быть загерметизированными. Подключение или отключение электрических соединений (например, штекеры) должно происходить только в отключенном состоянии. Для обеспечения оптимального срока службы батареи следует избегать разряда более чем на 80% от номинального. Это снижает срок службы батарей. При измерении состояния разряда следует использовать только рекомендованные производителем индикаторы разряда. (Обязательно наличие ограничителя разряда с запрограммированным отключением при рабочем напряжении 1,84 В/эл, что соответствует глубине разряда 80% DOD C<sub>5</sub>, при такой глубине разряда время заряда аккумулятора составляет 12 часов, и 1,87 В/эл, что соответствует глубине разряда 60% DOD C<sub>5</sub>, время заряда при такой глубине разряда составит 8 часов). Разряженные батареи необходимо незамедлительно зарядить и никогда не оставлять в разряженном состоянии в течение длительного времени. При эксплуатации с нормальной нагрузкой батареи Hawker® Evolution® могут использоваться максимум 6 рабочих дней. Следует избегать применения, при котором:

- не остается периода состояния покоя для охлаждения батареи или
- вследствие слишком высокой нагрузки батареи сильно повышается температура батареи

#### 3.2. Заряд батарей

Полный заряд следует производить каждый рабочий день. Время заряда батареи, разряженной на 80% C<sub>5</sub>, должно составлять 12 часов, либо 8 часов для батареи, разряженной на 60% при использовании специального высококачественного зарядного устройства Hawker® HF. После замены зарядных кабелей зарядного устройства наша сервисная служба должна проверить и при необходимости заново установить зарядное устройство. **Батареи Hawker Evolution выделяют небольшое содержание газа, но следует избегать процесса газонакопления.** Поэтому в процессе заряда процесс быть обеспечен достаточный отвод газов (DIN EN 50272-3). Крышки корпусов батарей следует открыть или снять. Зарядное устройство должно быть выключено. При подключении зарядного устройства следует соблюдать соединения с батареей (плюс к плюсу, минус к минусу). После этого следует включить зарядное устройство.

#### 3.3. Выравнивающий заряд

##### Следует учитывать температуру!

Выравнивающий заряд служит для поддержания срока службы и емкости батареи. Выравнивающий заряд осуществляется автоматически один раз в неделю, через 8 ч после окончания заряда с помощью зарядного устройства Hawker HF.

#### 4. Срок службы

Оптимальный срок службы батареи зависит от условий эксплуатации (температура и глубина разряда).

#### 4.1. Температура

Температурный диапазон при работе с батареями должен находиться в пределах от 5°C до 35°C. Любое использование батареи при другой температуре необходимо согласовать со специалистами фирмой Hawker. Оптимальный срок службы батареи достигается при температуре 25°C - 30°C. Повышенная температура сокращает срок службы, согласно IEC 1431, пониженная температура уменьшает имеющуюся емкость.

#### 5. Техническое обслуживание

Электролит представляет собой гелеобразную серную кислоту. Плотность электролита не измеряется.

- Не доливать воду!
- Никогда не открывать вентили элементов!
- В случае повреждения вентили сжигаются с нашей сервисной службой для его замены.

Батарею следует содержать в чистом и сухом виде во избежание саморазряда и поверхностных токов утечки. Образующуюся на дне контейнера батареи жидкость следует периодически откачивать и удалять. Повреждения изоляции,

возникающие после очистки батареи, должны быть устранены с целью установления изоляционных параметров и предотвращения сухой коррозии. Если необходим демонтаж элементов, целесообразно обратиться в отдел работы с заказчиками.

#### 5.1. Ежедневное

Проверьте состояние вилок и розеток.

#### 5.2. Ежемесячное или квартальное

Измеряйте и регистрируйте данные по окончании заряда.

В конце заряда следует измерять и регистрировать:

- общее напряжение
  - напряжения на отдельных элементах
- При обнаружении существенных изменений измерений или различий между значениями на различных элементах следует обратиться в отдел работы с заказчиками для проведения дальнейших проверок и/или ремонта. Если период разряда окажется недостаточным, проверьте, пожалуйста:
- осуществима ли работа, проводимая с емкостью батареи;
  - правильно ли настроено зарядное устройство;
  - правильно ли настроен ограничитель заряда на технике.

#### 5.3. Полугодовое или ежегодное

Следует удалять пыль с зарядных устройств, соблюдая

руководство по эксплуатации зарядных устройств. Проверить:

- состояние штекера на наличие механических и термических повреждений, особенно контакты должны гарантировать проводимость тока;
- состояние соединительного кабеля.

При проверке момента затяжки использовать динамометрический ключ с установкой рекомендованного значения 25+/-2 Нм. В соответствии с нормами DIN EN 1175-1 по мере необходимости, но не реже раза в год, следует контролировать сопротивление изоляции батареи. Контроль должен осуществлять специалист по электрике. Проверка сопротивления изоляции батареи должна проводиться в соответствии с нормами DIN EN 1987-1.

Согласно стандарту DIN EN 50272, часть 3, полученное сопротивление изоляции батареи не должно быть ниже 50 Ω на каждый вольт номинального напряжения. Для батарей с номинальным напряжением до 20 В минимальное значение сопротивления составляет 1000 Ω.

#### 6. Хранение батарей

В случае, если в течение длительного периода не планируется эксплуатация батарей, их хранение должно производиться в полностью заряженном состоянии, в сухом помещении. Батареи должны заряжаться после хранения максимум:

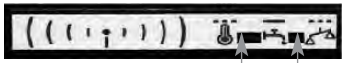
- более чем 2 месяца при 30°C;
- более чем 3 месяца при 20°C.

Перед эксплуатацией всегда полностью заряжайте батарею. Рекомендуется ежемесячный поддерживающий заряд. Следует учитывать влияние длительности хранения на срок службы батареи. Никогда не оставляйте батарею, подключенную к погрузчику, на долгое время. Хранение в отключенном состоянии не допускается, если батарея разряжена.

#### 7. Неисправности батареи

В случае, если обнаружены неисправности батареи или зарядного устройства, необходимо незамедлительно обратиться в бюро обслуживания фирмы. Договор, заключенный с нами на обслуживание, упрощает своевременное выявление дефектов.

Wi-iQ - сигналы индикации в соответствии с таблицей.


Трехцветный светодиод      Синий светодиод
<b>Трехцветный светодиод</b>
Зеленый = работа систем в норме
Синий, быстрое мигание = Идентификация беспроводной функции
Красный, мигание = Предупреждение о температуре > 55° C
<b>Синий светодиод</b>
Быстрое мигание = Идентификация беспроводной функции
Медленное мигание = Предупреждение об асимметрии напряжений

Компания оставляет за собой право на технические модификации без предварительного уведомления. E&OE

#### Возрат и утилизация использованных батарей согласно предписаний.

Старые использованные батареи являются продуктом для вторичного использования и подвергаются переработке. Батареи, обозначенные специальным знаком « Переработка » и с изображением перечеркнутого мусорного контейнера, нельзя утилизировать вместе с бытовым мусором.

