

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Тяговые батареи с положительными трубчатыми пластинами PzS/PzB

#### ■ Параметры батарей:

Номинальная ёмкость C5: см. шильдик

Номинальное напряжение: 2,0 В x количество элементов

Ток разряда: C5 /5 часов

Номинальная плотность электролита\*: 1,28 (+/- 0,01) кг/л

Тип PzS/PzB

Номинальная температура: 30°C

Номинальный уровень электролита: до отметки уровня «макс.»

#### Примечание!

\* достигается в течение первых 10-15 циклов.

#### ■ Конструкция батареи



Соблюдайте инструкции по эксплуатации и заряду батареи. Разместите ее наглядно на рабочем месте.

Работа с батареями разрешается только квалифицированному персоналу.



При работе с батареями надевайте защитные очки и защитную одежду!

Соблюдайте предписание по предотвращению несчастных случаев, а также требования ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020 и IEC 50110-1.



Курить запрещено!

Не допускается открытого огня, пайки или искр вблизи батареи, т.к. возникает опасность пожаров и взрывов



Капли кислоты, попавшие в глаза или на кожу необходимо смыть чистой водой. После этого необходимо обратиться к врачу.

Загрязненную кислотой одежду необходимо немедленно постирать в большом количестве воды.



Исключить пожаро- и взрывоопасные ситуации, а также короткие замыкания! Внимание!

Металлические детали элементов всегда находятся под напряжением. Не класть инструменты и посторонние предметы на аккумуляторы.



Электролит является сильно едким веществом.



Не наклонять батареи. Использовать для подъема транспортировки аккумуляторов только предназначенные для этого транспортные средства

Подъемные устройства не должны вызывать повреждений элементов, перемычек и кабельных соединений.



Высокое электрическое напряжение. Опасно для жизни.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту с использованием неоригинальных запасных частей, несанкционированное вмешательство, использование добавок в электролит и при другие нарушения инструкции по эксплуатации влекут за собой потерю прав потребителем предъявления претензий по гарантии.

#### ■ 1. Ввод в эксплуатацию залитых и заряженных батарей

(Ввод в эксплуатацию сухозаряженных батарей: см. особые предписания). Убедитесь, что батарея в исправном механическом состоянии, отсутствуют повреждения. При соединении элементов перемычками следите за хорошим контактом и соблюдением полярности. Невыполнение этого требования может привести к повреждению батареи, погрузчика или зарядного устройства.

Проверьте затяжку болтов соединительных перемычек. Момент затяжки болтов резьбового соединения соединительных перемычек и токоотводов должен составлять 25 Нм.

Если интервал между поставкой батарей (см. дату изготовления на шильдике) и вводом в эксплуатацию превышает 8 недель - проверьте уровень электролита. Если батарея оснащена централизованной системой долива воды, используйте для открытия Аквататик пробки только специальные инструменты. В противном случае, поплавки пробок могут быть повреждены, что может вызвать переполнение элементов водой. Если этот уровень находится ниже верхней кромки сепаратора, долейте дистиллированную воду (ГОСТ Р МЭК 62877-1-2019) до необходимого уровня. Дозаряд батареи производить согласно пункту 2.2. Долив электролита следует производить дистиллированной водой до номинального уровня..

#### ■ 2. Эксплуатация

Режим эксплуатации тяговых батарей, использующихся в области промышленных, электротранспортных средств, определяется нормами ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020.

##### 2.1 Разряд

Вентиляционные отверстия нельзя держать закрытыми. Подключение или отключение электрических разъемов производите только в обесточенном состоянии. Для оптимального срока службы батареи не допускайте разряд более 80% от номинальной емкости (глубокий разряд). Глубокому разряду батареи соответствует минимальная плотность электролита 1,14 кг/л при 30°C по окончании разряда.

Разряженные батареи следуют сразу заряжать не допускать их проста. Это касается и частично разряженных батарей.

##### 2.2 Заряд

Заряд батареи производится только постоянным током. Подключать батарею можно только к подходящему ей по номиналу (напряжение и ток) зарядному устройству, исключив перегрузку электрических соединений и контактов, образование газов или вытекание электролита. Не превышайте максимально допустимые токи согласно ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020, для исключения чрезмерного процесса газообразования. Если зарядное устройство приобреталось отдельно от батареи, запрашивайте у фирмы-изготовителя зарядных устройств перепроверку пригодности их устройств для заряда батарей вашего типа. В процессе заряда обеспечьте достаточный отвод газов. Крышки батарейных корпусов и аккумуляторных отсеков должны быть открыты или сняты. Во время заряда батареи вынимайте их из закрытого батарейного отсека погрузчика. Соблюдайте требования по вентиляции согласно ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020. Крышки пробок элементов оставляйте закрытыми. Подключите батарею к выключенному зарядному устройству с соблюдением полярности (плюс к плюсу, минус к минусу). Затем включите зарядное устройство. В процессе

заряда батареи температура электролита повышается припл. на 10°C. По этому заряд батареи производите при температурах электролита ниже плюс 45°C. Для правильного процесса заряда минимальная температура электролита перед началом заряда должна составлять +10°C. Батарея считается заряженной, если плотность электролита и напряжение батареи остаются неизменными в течение двух часов.

### 2.3 Уравнительный заряд

Уравнительный заряд выполняется для достижения оптимального срока службы батареи и компенсации емкости. Уравнительные заряды выполняются сразу же после нормального режима заряда или после глубоких разрядов и многократных неполных повторных зарядов и зарядам по графикам IU. Зарядный ток может составлять максимально 5 A / 100Ач номинальной емкости (окончание заряда: см. пункт 2.2).

Обязательно учитывайте температуру!

### 2.4 Зарядные токи

Температура электролита в 30°C определяется как номинальная. Повышенная температура сокращает срок службы, пониженная температура уменьшает емкость. Температура в 55°C является предельной, и недопустима как постоянная рабочая температура.

### 2.5 Температура

Под номинальной плотностью электролита понимается плотность электролита при 30°C и номинальном уровне электролита в полностью заряженном состоянии аккумулятора. Повышенная температура уменьшает плотность электролита, а более низкие повышают. Поправочный коэффициент составляет -0,0007 кг/л на °C. Пример: Плотность электролита 1,27 кг/л при 45°C соответствует плотности 1,28 кг/л при 30°C. Чистота электролита должна отвечать стандартам ГОСТ Р МЭК 62877-2-2019.

## 3. Техническое обслуживание

### 3.1. Ежедневное

Заряжать батареи после каждого разряда. При необходимости в конце заряда обеспечить номинальный уровень электролита путем долива дистиллированной воды (согласно ГОСТ Р МЭК 62877-1-2019). Не допускать уровень электролита ниже верхнего края сепаратора, либо соответствующей отметки «Мин».

Первые 10 циклов долив воды не требуется.

### 3.2. Ежедневное

После заряда проводить внешний осмотр на механические повреждения и загрязнение штекерных устройств. Провести уравнительный заряд (см. пункт 2.3).

### 3.3. Ежемесячное

В конце заряда при подключенном зарядном устройстве измерять и регистрировать напряжение всех элементов. После окончания заряда измерять и регистрировать плотность и температуру и уровень электролита на всех элементах. При обнаружении отклонений измеренных параметров или отличия между значениями элементов или блочных батарей, обратитесь в сервисную службу завода.

Измерить и зарегистрировать:

- общее напряжение
- напряжение на элемент
- если показания напряжения не соответствуют обычным, проверьте плотность электролита каждого элемента.

### 3.4. Ежегодное

По мере необходимости, но не реже раза в год проводить контроль сопротивления изоляции батареи и всего транспортного средства, привлекая специалиста - электрика. Согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020 сопротивление изоляции батареи не должно превышать 50 Ом на каждый вольт номинального напряжения. Для батарей с номинальным напряжением до 20 В минимальное номинальное значение сопротивления составляет 1000 Ом.

## 4. Уход за батареями

Для исключения тока утечки по поверхности батарею содержать сухой и чистой. Образующуюся на дне корпуса батареи жидкость периодически откачивать в соответствии с предписаниями по уходу за батареями. При повреждении изоляции, незамедлительно устранить согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020 предотвращению коррозии батарейного контейнера. Если необходим демонтаж элементов, обращайтесь в сервисную службу завода. Никогда не используйте минеральную смазку на батарее - уплотнительный материал клемм несовместим с ней и может быть поврежден без возможности восстановления. При необходимости используйте силиконовую смазку.

## 5. неполадки

При выявлении неполадок в батарее либо в зарядном устройстве, необходимо немедленно обратиться в сервисную службу производителя оборудования. Записи в аккумуляторном журнале, согласно п.3, помогут избежать многих неполадок и облегчат поиск неисправностей.

## 6. Хранение батарей

Если батареи не будут использоваться в течение длительного периода времени, храните их полностью заряженными в сухом помещении при температуре выше 0°C. Для поддержания работоспособности батареи необходимо использовать следующие режимы заряда.

- Ежемесячный уравнительный заряд согласно пункту 2.3.
- Поддерживающий заряд при зарядном напряжении 2,27В x число элементов.

Учитывайте влияние времени хранения на срок службы батареи.

## 7. Неисправности батарей

При обнаружении неисправности батареи или зарядного устройства немедленно обратитесь в сервисную службу. Измерение в соответствии с пунктом 3.3 облегчает обнаружение и устранение неисправностей.

Опционально  
система долива воды «Акватик»  
(комплектуются по требованию)

### 1. Применение

Система «Акватик» автоматически поддерживает оптимальный уровень электролита. Газы, выделяемые во время зарядки, выводятся через отверстия в пробке. Первые 10 циклов долив воды не требуется.

### 2. Принцип действия

Клапан и поплавки в пробке контролируют процесс долива воды для достижения необходимого уровня электролита в каждом элементе. Благодаря клапану вода поступает в каждый элемент, а поплавки перекрывают клапан при достижении нужного уровня электролита. Для безупречной эксплуатации системы долива воды следует соблюдать следующие правила:

Клапан и поплавки в пробке контролируют долив воды для достижения необходимого уровня электролита в каждом элементе. Клапан позволяет воде поступать в каждый элемент, а поплавок закрывает клапан при достижении нужного количества воды. Для бесперебойной системы долива, необходимо соблюдать следующие правила:

#### 2.1. Ручной или автоматический долив

Долить воды производить непосредственно перед завершением полного заряда, т.к. в этот момент достигается состояние при котором происходит лучшее перемешивание электролита. Вода поступает в батарею после подсоединения батарейного ниппеля (6) к ответному клапану резервуара (7).

2.1.1. При ручном доливе подсоединение батарея к системе долива воды производится 1 раз в неделю.

2.1.2. При автоматическом доливе (через электромагнитный клапан, управляемый зарядным устройством) специальный переключатель зарядного устройства выбирает оптимальный момент для долива воды. В этом случае подсоединять батарею к системе долива воды необходимо раз в неделю.

2.1.3. При многосменной работе в высоких температурах интервалы между доливом воды сокращаются.

#### 2.2. Время долива воды

Время долива воды зависит от частоты использования и температурного режима работы батарей. Как правило, на долив воды уходит несколько минут и может варьироваться в зависимости от параметров батарей. После этого, для ручного управления необходимо извлечь из аккумулятора устройство для долива воды.

#### 2.3. Рабочее давление

Устройство для долива воды должно быть установлено так, чтобы поддерживалось давление 0,2-0,6 бар (расстояние между верхней частью батареи и резервуаром для воды должно быть не менее 2 метров). Любое отклонение от данного требования будет нарушать работу системы долива воды.

#### 2.4. Чистота

Для долива использовать очищенную (деионизированной) воду. Показатель электропроводимости воды должен составлять не более 30 мСм/см. Резервуары для воды и трубки должны быть очищены перед вводом в эксплуатацию.

## 2.5. Система соединения трубок на батарее

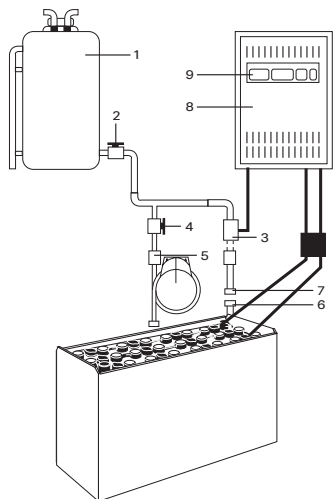
Соединение трубок отдельных элементов на батарее должно соответствовать соединением электрической цепи. Это снижает риск утечки тока, что при наличии газа, выделяемого при электролизе, который может стать причиной взрыва. (ГОСТ Р МЭК 62485-3-2020). До 20 элементов могут быть соединены последовательно. Ни при каких обстоятельствах не допускается внесение изменений в конструкцию.

## 2.6. Рабочая температура

Для батареи оборудованные системой Aquamatic, заряд и долив воды производить только в помещениях с температурой не ниже 0°C, в том числе в зимний период.

## 2.7. Рабочая температура

Индикатор процесса заливки встроен в трубку для подачи воды. Во время наполнения индикатор вращается под действием потока воды. Когда все крышки пробок закрываются, индикатор перестает вращаться. Это означает, что операция по доливу воды завершена.



1. Резервуар
2. Шаровой кран
3. Электромагнитный запорный клапан
4. Шаровой кран
5. Индикатор потока воды
6. Батарейный ниппель
7. Ответный ниппель
8. Зарядное устройство
9. Переключатель зарядного устройства

# Гарантийный талон на аккумуляторную батарею (АКБ)

Гарантия на продукцию составляет \_\_\_\_\_ месяца(ев).

Модель АКБ \_\_\_\_\_

Дата продажи «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Код производства \_\_\_\_\_

АКБ проверена продавцом в присутствии покупателя.

С условиями гарантии и правилами эксплуатации ознакомлен \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Продавец \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Возврат батарей производителю.

Старые использованные батареи с этим знаком являются продуктом для вторичного использования и подвергаются переработки. Батареи не предназначенные для вторичной переработки следует утилизировать согласно специальным предписаниям.



# YELLOW

Yellow Battery  
Москва, ул. Коптевская, 73с1  
+7 (495) 104-42-53

box@yllw.ru  
www.yellow-battery.ru