

# Инструкция по эксплуатации

Полностью необслуживаемые тяговые аккумуляторы с намазными пластинами

Типы: GF-V, GF-Y, AF-X, AF-Z, AS, df-V и df-Y

## Номинальные значения

1. Номинальная емкость  $C_5$  : см. этикетку
2. Номинальное напряжение : см. этикетку
3. Ток разряда :  $C_5/5ч$
4. Номинальная температура : 30°C

**Данные аккумуляторы являются герметизированными и полностью необслуживаемыми, электролит находится в желеобразном состоянии. Долив воды внутрь аккумулятора запрещен на протяжении всего срока службы.**

В качестве пробок используются клапаны повышенного давления, которые невозможно открыть не повредив их. Во время эксплуатации герметизированных свинцово-кислотных (VRLA) аккумуляторов следует соблюдать те же требования техники безопасности, что и при эксплуатации классических свинцово-кислотных аккумуляторов, во избежание травм от электрического тока, взрыва электролитических газов и, в случае повреждения контейнера, от едкого электролита.



- Изучите и соблюдайте инструкцию по эксплуатации. Поместите ее на видном месте в зарядном помещении! Допускается работа с батареей только квалифицированного персонала



- Работая с батареями, одевайте защитные очки и одежду! Соблюдайте правила техники безопасности, а также требования стандартов DIN VDE 0510, VDE 0105 ч.1.



- Не допускайте детей к аккумуляторным батареям!



- Не курить! Не допускайте открытого огня, горячих предметов около батареи из-за опасности взрыва или воспламенения!



- При попадании кислоты на кожу или в глаза промойте большим количеством воды и обратитесь к врачу без промедления!
- Одежда, испачканная в кислоте, должна быть выстирана в воде.



- Исключайте короткие замыкания из-за опасности взрыва или воспламенения! Металлические части аккумуляторной батареи находятся постоянно под напряжением, поэтому никогда не кладите на них металлические предметы или инструмент.



- Электролит очень едок! При нормальной эксплуатации контакт с электролитом невозможен. При разрушении корпуса желеобразный электролит также может быть опасен, как и жидкий.



- Батареи и отдельные элементы очень тяжелые. Обеспечьте надежную установку. Используйте подходящие приспособления для подъема и переноса, например, устройства согласно VDI 3616.
- Подъемные приспособления не должны причинять вреда самим батареям или соединительным кабелям.



- Опасно! Высокое напряжение!

При несоблюдении инструкции по эксплуатации, при проведении работ по обслуживанию и ремонту с применением не фирменных запасных частей, самовольных вмешательствах потребитель теряет право на предъявление претензий по гарантии

## 1. Ввод в эксплуатацию

Батарею необходимо проверить на отсутствие механических повреждений. Перед установкой очистите батарейный отсек. Соединять вместе можно только блоки с одинаковым уровнем заряда (одинаковым напряжением, с разбросом согласно следующей таблице)

Напряжение блока [В]	Макс. разброс от среднего значения - $\Delta U_{\text{Block}}$ [В]
2	$\pm 0,020$
4	$\pm 0,028$
6	$\pm 0,035$
8	$\pm 0,040$
12	$\pm 0,049$

Клеммы соединителей должны иметь хороший контакт с полюсными выводами батарей. Следует проверить полярность, в противном случае батарея, зарядное устройство или машина могут выйти из строя.

После соединения, контакты необходимо покрыть смазкой для защиты от коррозии.

Затем батарею следует зарядить согласно п. 2.2.

Ниже указаны моменты затяжки болтов концевых отводов и соединителей:

Тип вывода	Наименование	Момент затяжки
Конический EN (A)	-	$8 \pm 1$ Нм
Плоский M5 (G5) / M6 (G6)	F / G	$5 / 6 \pm 1$ Нм
Болтовой (папа) M8 / M10	M / N	$11 / 17 \pm 1$ Нм
Болтовой (мама) M6 / M8 / M10	O / P* / Q	$? / 20 / 20 \pm 1$ Нм
WNT 3/8" -16 , 5/16" -18	W	$16 \pm 1$ Нм
Комбинация конического EN (A) и Stud 3/8"	R	$8 \pm 1$ Нм $16 \pm 1$ Нм

\*Исключение GF 06 095 V P 4  $\Rightarrow$  Момент затяжки =  $12 \pm 1$  Нм

Пример описания: GF 06 180 V P  
 $\Rightarrow$  Тип вывода: болтовой (мама) M8  
 $\Rightarrow$  Момент затяжки =  $20 \pm 1$  Нм

## 2. Эксплуатация

Режим эксплуатации тяговых батарей, использующихся в области промышленных машин, определяется нормами EN 50272-3 "Тяговые батареи для средств наземного транспорта".

### 2.1 Разряд

Вентиляционные отверстия батарейного отсека не допускаются держать закрытыми. Подключение или отключение электрических соединений (к примеру, штекера) должно происходить только в обесточенном состоянии. Для обеспечения оптимального срока службы батареи следует избегать разряда более чем на 60% от номинальной емкости. Это значительно уменьшает срок службы батареи. Для определения уровня разряда необходимо использовать индикаторы разряда, рекомендованные производителем батареи. Разряженные батареи следуют сразу же зарядить и не допускать их простоя в разряженном состоянии. Это же относится и к частично разряженным батареям.

### 2.2 Заряд

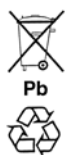
Для заряда могут использоваться только выпрямительные зарядные устройства. Способы заряда по DIN 41773 и DIN 41774 могут применяться только в модификациях, рекомендованных производителем. Таким образом, разрешается использование только одобренных производителем зарядных устройств.

Следует подсоединять батарею только к такому зарядному устройству, которое соответствует батарее, чтобы избежать перегрузки электрических цепей и контактов, а также недопустимого газообразования.

**VRLA-батареи являются аккумуляторами с малым газообразованием.**

При заряде следует следить за безупречным отводом газов, образующихся при заряде. Все крышки контейнера для батареи и чехлы должны быть открыты или сняты.

Следует подключить батарею к отключенному от сети зарядному устройству с соблюдением полярности (плюс к плюсу, минус к минусу). После этого включите зарядное устройство. При заряде температура батареи увеличивается в среднем на 15°C, поэтому заряд следует начинать только если температура батареи меньше 35°C. Минимальная температура до начала заряда должна составлять +15°C; в противном случае невозможно достичь правильного заряда



### Подлежит возврату производителю!

Батареи с таким знаком подлежат переработке.

Батареи, не подлежащие переработке, необходимо утилизировать как опасные отходы!

батареи.

Если температура окружающей среды постоянно составляет более 40°C или менее 15°C, необходимо зарядное устройство, обеспечивающее корректировку зарядного напряжения в зависимости от температуры.

При этом следует использовать корректирующий фактор с значением -0.005 В/элемент на градус Цельсия согласно DIN VDE 0510 часть 1.

### 2.3 Выравнивающий заряд

Выравнивающие заряды служат для обеспечения номинального срока службы батареи и для сохранения ее емкости. Выравнивающий заряд следует производить после нормального заряда. Для выравнивающего заряда необходимо использовать только одобренные производителем зарядные устройства.

**Следите за температурой!**

### 2.4 Температура

Температура батареи в 30°C является номинальной. Более высокие значения температуры ведут к сокращению срока службы батареи, более низкие значения уменьшают снимаемую с батареи емкость. 45°C - предельная температура, при которой эксплуатация не разрешается

### 2.5 Электролит

Электролитом является серная кислота, загущенная до желеобразного состояния. Плотность электролита измерить невозможно.

## 3. Обслуживание

**Ни в коем случае не доливайте воду!**

### 3.1 Ежедневное

Зарядить батарею немедленно после каждого разряда.

### 3.2 Еженедельное

Визуально проверить на наличие грязи и механических повреждений.

### 3.3 Ежеквартальное

После заряда батареи на 100% и минимум 5-ти часового перерыва следует измерить и занести в журнал:

- общее значение напряжения на батарее
- напряжение на отдельных блоках

Если установлены значительные изменения по сравнению с предыдущими измерениями либо значительные расхождения между отдельными блоками, следует произвести дополнительные измерения или обратиться в сервисную службу изготовителя.

### 3.4 Ежегодное (только для батарей в металлических ящиках)

В соответствии с EN 1175, по крайней мере, раз в год должно быть измерено сопротивление изоляции между батареей и корпусом машины. Все измерения должны проводиться в соответствии с EN 60 254-1.

Измеренное таким образом сопротивление изоляции батареи должно быть не ниже 50 Ом на 1 В номинального напряжения в соответствии с EN 50272-3. Для батарей с напряжением до 20 В минимальное значение сопротивления изоляции составляет 1000 Ом.

## 4. Уход

Следует содержать батарею в чистом и сухом состоянии, чтобы избежать утечек тока. Очистка батарей должна осуществляться с соблюдением техники безопасности и памяти «Чистка тяговых аккумуляторных батарей».

## 5. Хранение

Если батарея не эксплуатируется в течение длительного времени, то ее следует хранить в полностью заряженном состоянии, в сухом, теплом помещении. Чтобы обеспечить готовность батареи к эксплуатации, можно использовать следующие методы подзаряда:

1. Ежеквартальный заряд согласно п.2.2. Если к батарее подключен потребитель, например, контрольно-измерительная аппаратура, то заряд может потребоваться каждые 14 дней.
2. Поддерживающий заряд рекомендованным производителем напряжением

При расчете срока службы батареи следует принимать во внимание срок ее хранения.

## 6. Неисправности

В случае обнаружения неисправностей батареи или зарядного устройства, следует немедленно обратиться в сервисную службу. Наличие данных контроля согласно п. 3.3. упрощают поиск неисправности и ее устранение. Договор на сервисное обслуживание с нами облегчает своевременное распознавание неисправностей.