



## grid | AquaGen pro

Система рекомбинации для  
стационарных батарей



## Достижения на основе опыта ...

Перед вами одно из достижений 90-летней работы. 90 лет опыта для инновационных решений по теме мобильного энергоснабжения. 90 лет немецкого инженерного искусства и воли, никогда не останавливаясь на достигнутом.

Такое получается только с правильными сотрудниками и партнерами, которые постоянно сопровождают вас на этом пути. Вместе с нашими партнерами мы все время сдвигаем границы и заботимся о том, что вчера казалось невозможным, а сегодня стало совместно достигнутой реальностью.

Только в партнерстве с вами мы можем достигнуть идеального симбиоза из экономически оптимизированного решения современных технологических продуктов.

Благодаря нашей структуре с почти 2.000 сотрудников в 20 дочерних предприятиях по всему миру мы всегда рядом с вами, всегда держим руку на пульсе, если речь идет о новаторстве и инновациях.

Гибкость в концепции ваших проектов и высокая надежность наших продуктов - каждодневное требование нашей жизни. С высоко доступным сервисом на местах мы заботимся о долгосрочном сотрудничестве с пониманием ваших требований.

**Если вы ожидаете не только продукт, но еще и компетентного партнера, который всегда на вашей стороне, тогда HOPPECKE - это как раз правильное решение.**





## grid | AquaGen pro

единственная в своем роде система рекомбинации

grid | AquaGen pro max



grid | AquaGen pro

С новыми grid | AquaGen pro и grid | AquaGen pro max мы предлагаем вам новые, улучшенные компоненты для оптимальной эксплуатации ваших батарей. Уже много лет по всему миру используется рекомбинационная система grid | AquaGen. В новое, четвертое поколение запатентованного решения от HOPPECKE включены знания и опыт почти 50-летней работы.

Мотивацией для дальнейшего развития уже проверенной временем рекомбинационной системы grid | AquaGen стала возможность применения при частых циклах заряда-разряда стационарных батарей (peak shaving, load leveling). Опираясь на опыт работы с батареями для различного использования

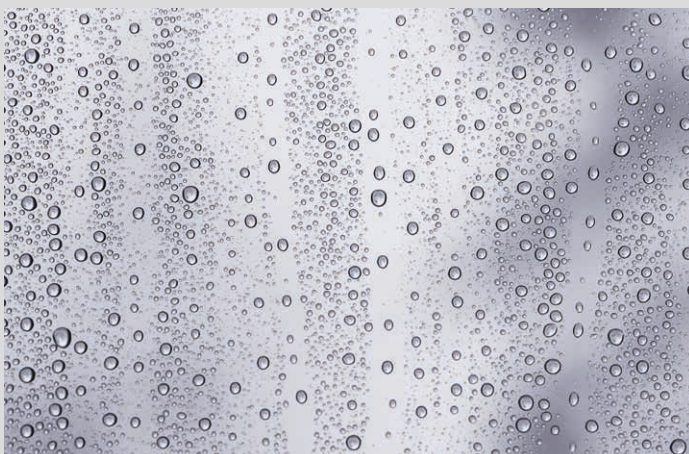
и условий эксплуатации, мы разработали grid | AquaGen pro и grid | AquaGen pro max с инновационными свойствами, которые отвечают требованиям безопасности. При использовании в известных условиях мы получаем дополнительные функции улучшения проверенной системы рекомбинации grid | AquaGen.

### Принцип работы

Газы (кислород и водород), являющиеся результатом электролиза воды в процессе заряда аккумуляторной батареи, направляются внутрь grid | AquaGen pro. Посредством интегрированного металлического катализатора эти газы превращаются в водяной пар. Этот пар оседает на стенках grid | AquaGen pro, образуя капли воды, которая стекает вниз и попадает обратно в аккумулятор. Благодаря двунаправленному клапану длительность нахождения газов в системе увеличивается, максимизируя степень рекомбинации. Таким образом, периоды долива воды значительно сокращаются, вплоть до полного необслуживания. Из-за рекомбинации образующихся газов потребность в вентиляции согласно нормам IEC 62485-2/EN 50272-2/DIN 0510, часть 2 значительно уменьшается. Рекомбинация кислорода и водорода является экзотермическим процессом, который сопровождается выделением тепла. В герметизированном аккумуляторе этот процесс происходит внутри корпуса на отрицательном электроде. Повышение температуры внутри герметизированного

аккумулятора сокращает срок службы, в особенности электродов. Герметизированные батареи подвергаются различным ограничениям во время эксплуатации, например, повышенная тепловая нагрузка. Это должно учитываться при проектировании и расчете затрат.

При использовании grid | AquaGen pro рекомбинация происходит не на электродах и не внутри аккумулятора. Рекомбинаторы устанавливаются на аккумуляторы как отдельная деталь, благодаря чему исключается рост температуры в аккумуляторе, и, как следствие, преждевременное старение. Вынесение процесса рекомбинации за пределы корпуса аккумулятора позволяет максимально повысить безуходность и сделать батареи с жидким электролитом аналогичными герметизированным. При этом не наблюдаются эффекты снижения срока службы и ограничений в эксплуатации. Встроенная защита от проникновения искры внутрь обеспечивает максимальную защиту от внешних источников возгорания.



# Система рекомбинации

в деталях

## Новый 2-камерный- дизайн

отделяет абсорбент от катализатора и защищает от термической перегрузки гидрофобную пропитку.

## Катализатор

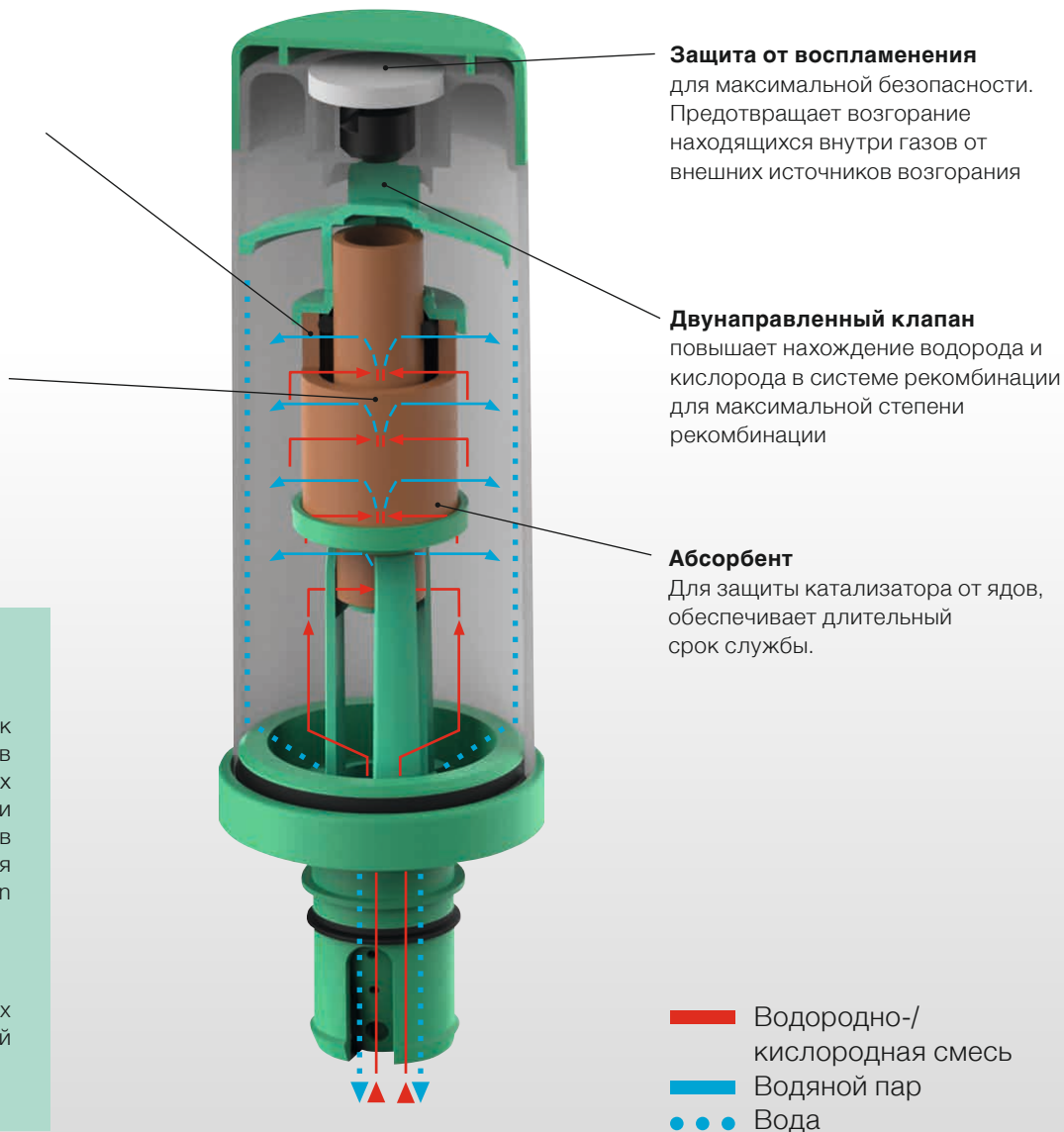
в форме цилиндра - максимальная поверхность катализатора.

## grid | AquaGen pro

Для емкостей до 500 Ач как и для случаев применения в ограниченных пространствах (высота при размещении или глубина в отношении размеров аккумулятора) используются рекомбинаторы grid | AquaGen pro.

## grid | AquaGen pro max

grid | AquaGen pro max оптимальны для емкостей > 500 Ач



## Преимущества

с первого взгляда

### ▶ Снижение затрат

на обслуживание и вентиляционную технику-интегрированный катализатор существенно увеличивает интервалы долива воды вплоть до полной необслуживаемости.

### ▶ Минимальные и инвестиции

Одноразовая затрата, не нужно менять в течение всего срока службы батареи.

### ▶ Максимальная безопасность

благодаря встроенной блокировке от внешних источников возгорания.

### ▶ Повышенная надежность

Нет необходимости снимать grid | AquaGen pro при уравнительном заряде.

### ▶ Эффективность

Также при частичном циклировании.

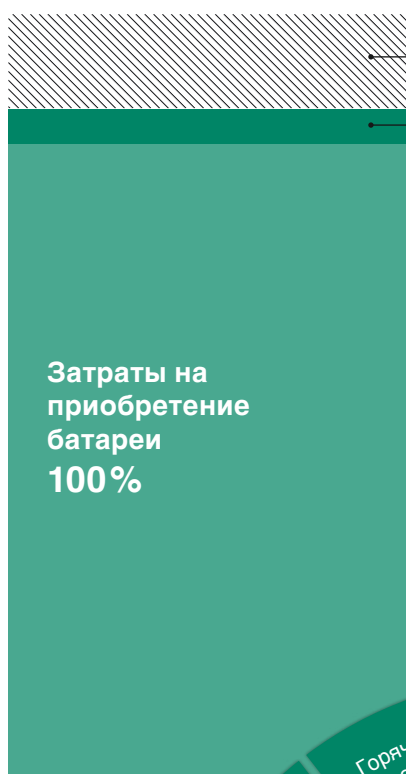
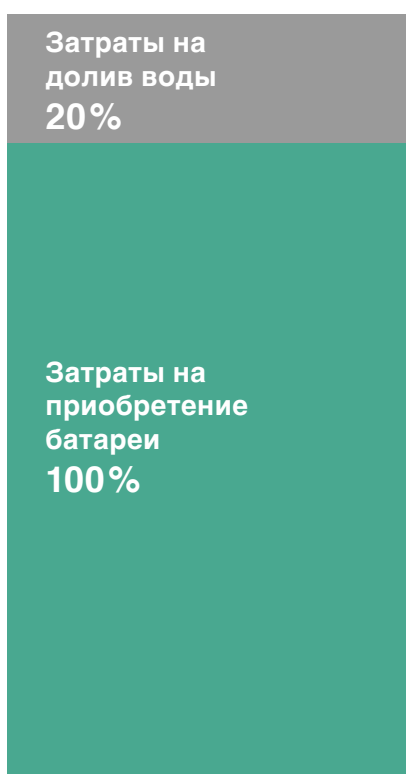


# Исключительно экономично

## Примерный расчет стоимости закрытых свинцово-кислотных аккумуляторов

Инсталляция системы рекомбинации grid | AquaGen pro рассчитывается следующим образом:

При однократных дополнительных расходах прибл. 5% вы сэкономите не только на времени и нервах для планирования интервалов обслуживания, но и прибл. 15% общей стоимости в течение срока полезного использования батареи.	Тип батареи.....grid   power vL Количество элементов..108 Емкость.....1600 Ач Глубина разряда.....80 %	Окружающая температура ..... 20 °С Срок службы..... 15 лет Затраты по доливу воды ..... 5,4 часов* Кол-во интервалов по доливу воды.. 15
---	---	---



**Затраты по доливу воды 0%**  
**Экономия прибл. 15%**

**Затраты на приобретение grid | AquaGen 5%**

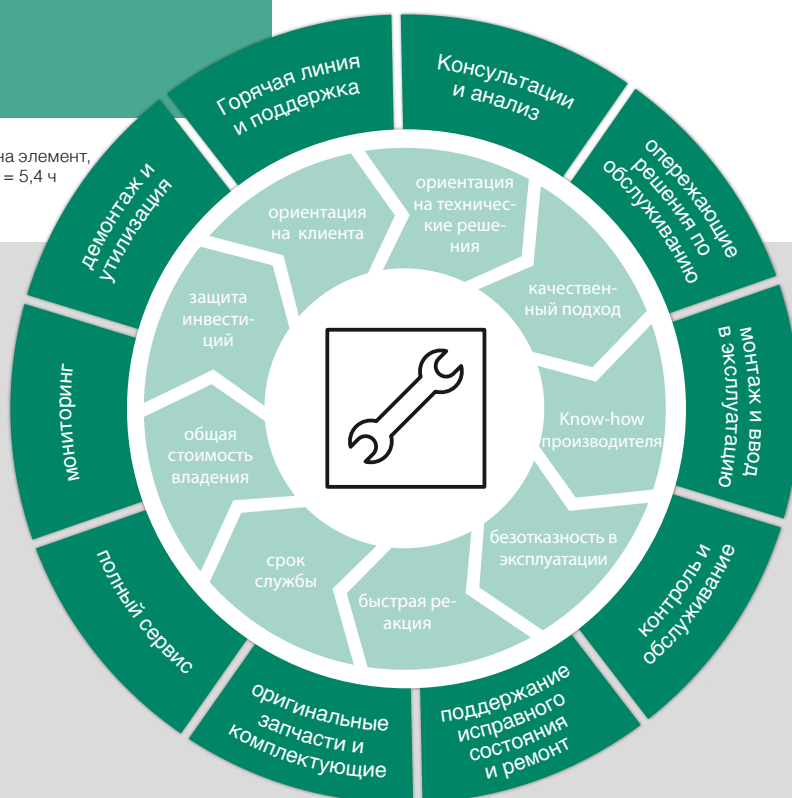
**Среднее потребление воды данной батареей прибл. 200 литров в год\*\***

- На практике потребление воды выше
- ▶ из-за более длительного периода использования
  - ▶ из-за более высокой окружающей температуры
  - ▶ из-за циклов заряд-разряд

\* При каждом обслуживании должно быть залито прибл. 2,3 л воды на элемент, что ведет к затратам времени прибл. 3 мин. = 108\*3 мин. = 324 мин. = 5,4 ч  
 \*\* Без системы рекомбинации grid | AquaGen pro

## Наш сервис имеет значение

- ▶ Горячая линия и техническая поддержка
- ▶ Анализ и консультация
- ▶ Мониторинг
- ▶ Монтаж и ввод в эксплуатацию, Демонтаж и утилизация
- ▶ Контроль, обслуживание и ремонт



HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG  
Bontkirchener Str. 1  
D - 59929 Brilon  
Tel.: +49 (0) 2963 61-374  
Fax: +49 (0) 2963 61-270  
E-Mail: [reservepower@hoppecke.com](mailto:reservepower@hoppecke.com)

