



0

15

charge

30

LS-110 CLASS 1.5 CE

A

STROMTANK
AUDIO POWER

arge



STROMTANK





Батарейный источник питания Stromtank S 2500 Quantum

Автор: Андреас Вендерот Фото: Рольф Винтер

Полный бак, пожалуйста!

Проблема питания в элитной аудиоаппаратуре не нова. Однако сегодня можно эффективно устранить помехи без потери динамических свойств. Наиболее последовательным решением является батарейный источник питания Stromtank, устраняющий необходимость подключения к розетке. S 2500 Q на самом деле лишь второй по размеру из четырех устройств, но его возможности впечатляют.



Бывший глава и основатель MBL Вольфганг Мелетцки обладает нешуточным опытом работы в сегменте «хай-энд». Сегодня он поддерживает партнерские отношения с компанией Winbat, которая обычно производит накопители энергии для солнечных и ветряных электростанций, но, к счастью, также выпускает продукцию для аудиооборудования под маркой Stromtank (что переводится как «бак для тока» или более идиоматически «банк энергии»). Мелетцки говорит, что в какой-то момент ему захотелось создать что-то действительно новое, а не просто вариант уже существующего устройства, например более мощный усилитель или более качественный громкоговоритель. Нет, он хотел изменить суть системы Hi-Fi.

В Германии напряжение в сети составляет 230 вольт переменного тока с частотой 50 Гц. К сожалению, в силу разных факторов частота может меняться, что имеет катастрофические последствия для звука. При особенно высокой нагрузке на сеть со стороны частных потребителей, промышленных или торговых предприятий частота вращения генератора на электростанции снижается и вместо 50 Гц составляет только 49 или 48 Гц. Электростанция реагирует, добавляя больше мощности, что может привести к резким скачкам частоты, например с 50 Гц до 51 Гц.

Другая проблема заключается в том, что сигналы измерения и управления также передаются по линиям электропередач, например сигналы для переключения уличного освещения или управления светофорами. Также для измерений между коммутационными станциями. Кроме того, существуют известные ВЧ-помехи от мобильных телефонов, импульсных блоков питания в компьютерах, энергосберегающих ламп, фенов, холодильников, адаптеров PowerLAN и цифровых счетчиков электроэнергии. Электромобили с их очень высокими зарядными токами становятся — с акустической точки зрения — еще более серьезной проблемой.

Во время длинного телефонного разговора Мелетцки сказал мне, что решение может быть только одно — максимальное сокращение пути от генератора к устройству. Никаких розеток, предохранителей, электросчетчиков, кабелей, проложенных в стене к распределительному шкафу, тянущихся через весь дом, к подстанции, а потом, иногда через сотни метров, к следующему трансформатору.

Конечно, можно обойтись (и получить при этом высокое качество) хорошей розеткой с высоким контактом, выделенной линией и соответствующим блоком предохранителей. Но,

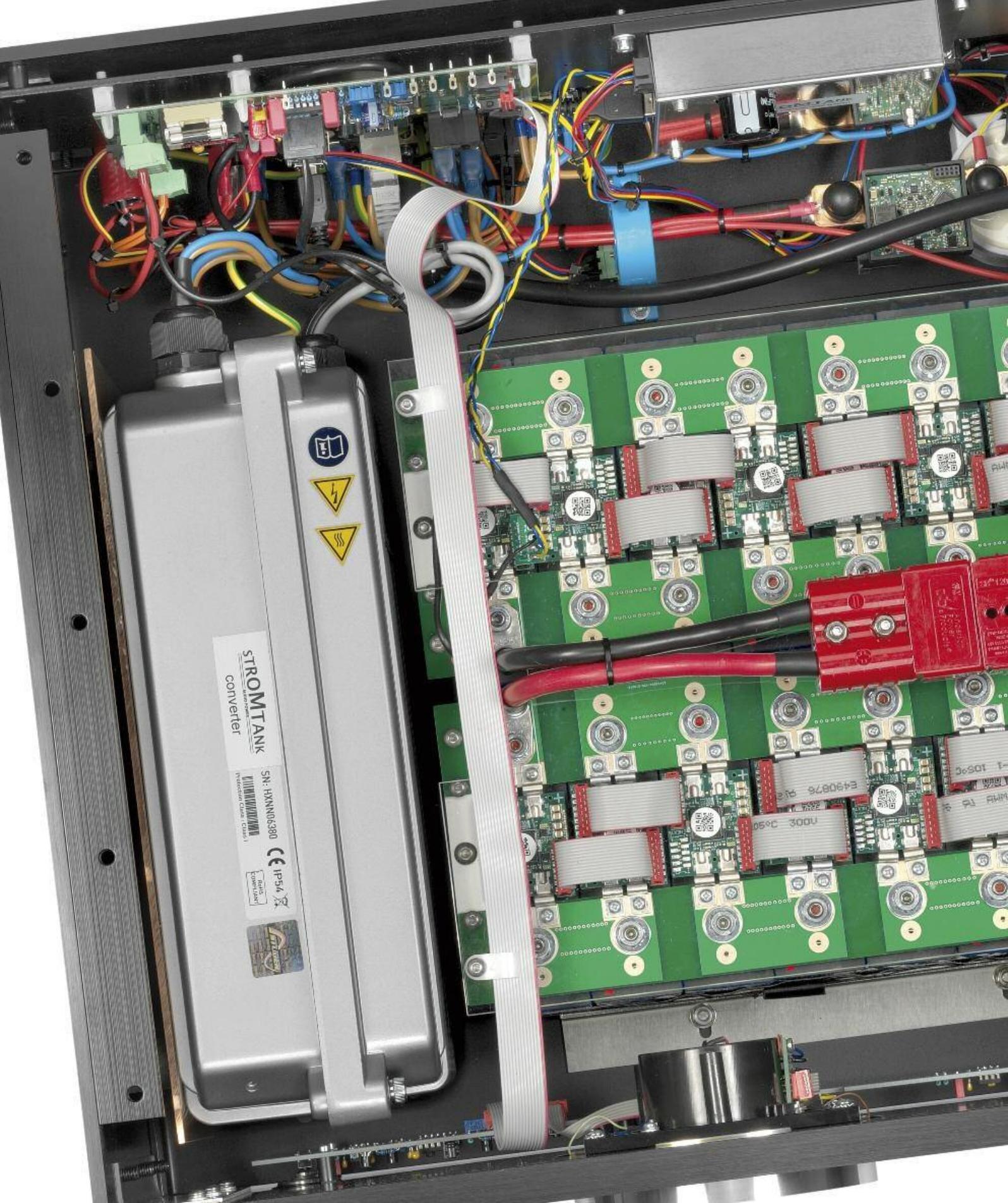


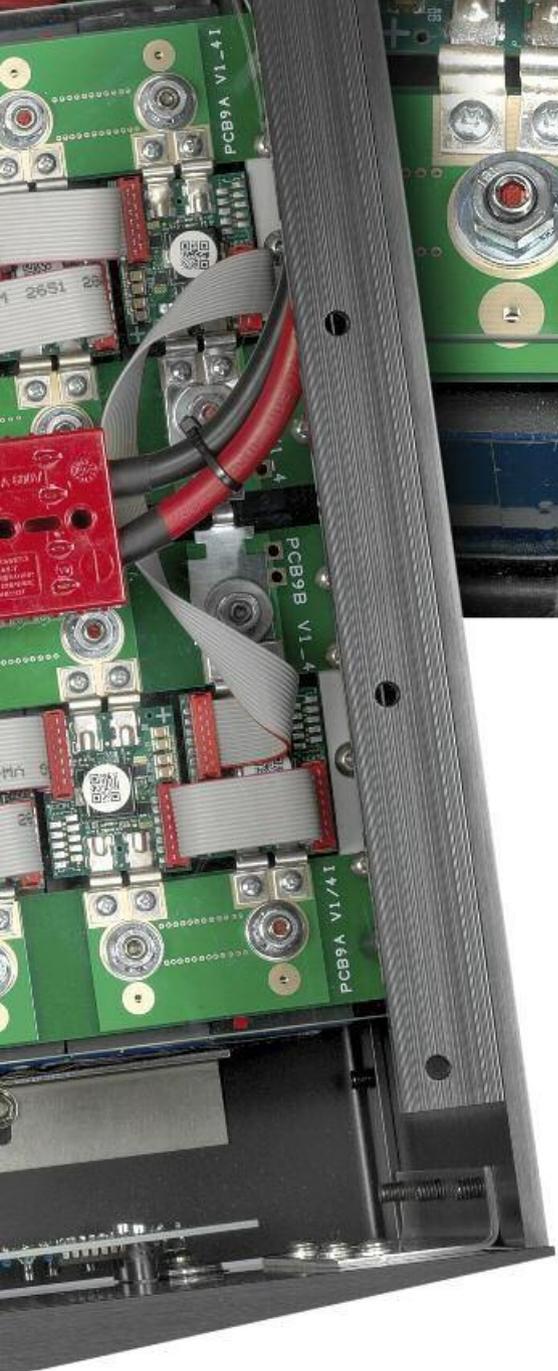
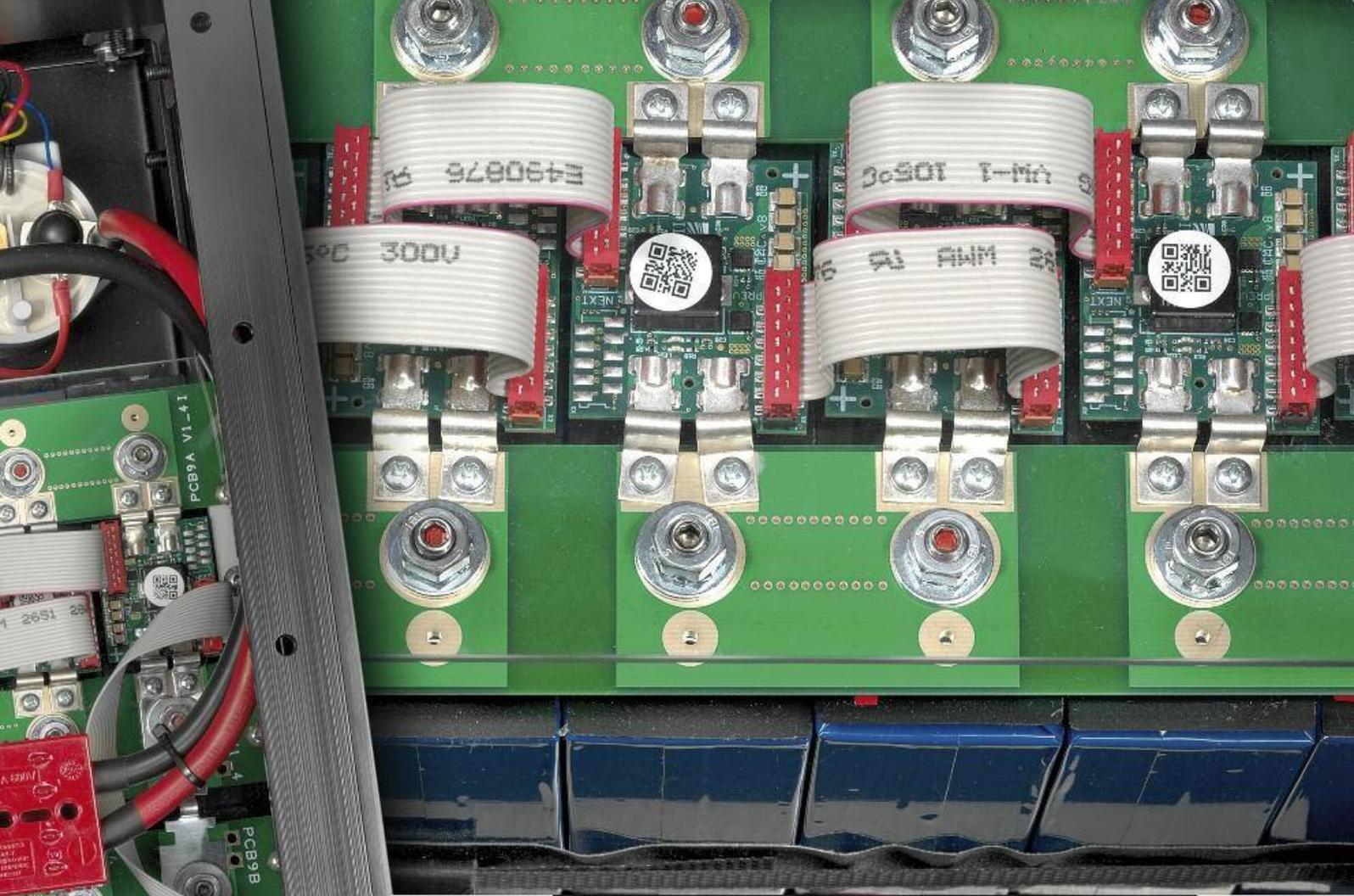
В центре этого грандиозного, но элегантного устройства доминирующее положение занимает циферблат. Под надписью Quantum светодиодные индикаторы показывают уровень зарядки

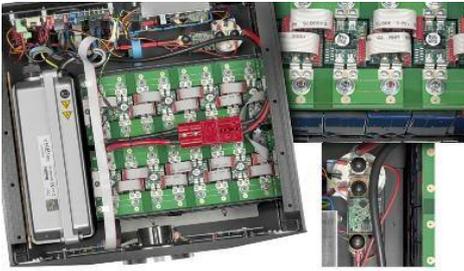
право собственности слушателя в таком случае заканчивается на счетчике. Дальше он не имеет никакого влияния. Но есть одно решение...

Вот оно передо мной — 16 батарей емкостью 40 ампер-часов и максимальная чистая мощность. S 2500 Q (Q означает Quantum) с огромным циферблатом и разной подсветкой в зависимости от режима работы напоминает мощный усилитель Dan D'Agostino. При весе в 61 кг его, конечно, не назовешь миниатюрным, но, тем не менее, он обладает изысканным внешним видом. Особенную ценность представляет цельный корпус, а также боковые панели и крышка из алюминия толщиной 6 мм. Основание для держателей батарей выполнено из нержавеющей стали толщиной 3 мм. Спереди слева по четырем головкам винтов на боковой стенке легко узнается

инвертор, установленный на antivибрационных опорах и дополнительно экранированный в литом алюминиевом корпусе. Благодаря этому устройство работает максимально тихо — небольшой шум можно услышать, только если поднести ухо вплотную к корпусу. Ряд светодиодов под циферблатом указывает уровень зарядки, а слева и справа расположены две кнопки. Путь к полной независимости от сети начинается сзади. Прибор включается с помощью ключа. На задней панели есть три розетки Furutech, в одну из которых я вставляю вилку удлинителя. Вы, конечно, можете спросить, почему только три? Еще три, и вам не понадобится дополнительный удлинитель. Но Quantum — не удлинитель, это генератор, который заменяет стенную розетку (а розеток тоже







Вверху:

Большое фото: Инвертор в левой части изображения генерирует идеальное переменное напряжение 230 В/50 Гц благодаря постоянному напряжению батареи. Привинченные зеленые детали — это 16 литий-железо-фосфатных (LFP) батарей, работу которых тщательно контролируют микропроцессоры (небольшие платы между ними). В верхней части снимка платы управления с системой управления батареями.

В середине: увеличенное изображение микропроцессоров для LFP-батарей в разрезе.

Внизу: аккуратная конструкция: датчик тока и реле.

максимум три!). Таким образом, его определенно нужно подключать к хорошему удлинителю (при условии отсутствия фильтра — отчасти потому, что фильтры не соответствуют философии звука Stromtank, а отчасти потому, что они также потребляют реактивный ток!). По словам производителя, более оптимальный вариант только тогда, когда предусилители и усилители мощности подключены к отдельным устройствам Stromtank, но давайте уже ограничимся «маленьким» решением. Это самое распространенное решение, и не такое уж оно и «маленькое».

Самый простой способ услышать разницу — переключить синий режим батареи на зеленый с помощью кнопки, потому что это занимает всего 10 миллисекунд.

Немного сложнее переключить зеленый на синий: для этого требуется больше времени, потому что Stromtank нужно несколько секунд для синхронизации с сетью. Так что когда вы сравниваете звук, надо учитывать эту паузу и уметь немного абстрагироваться. А можно не заморачиваться и выбрать первый вариант. Как только частота полностью стабилизируется в зеленом режиме, вы почувствуете эту амплитуду. Меньше фонового шума, меньше искажений, больше музыки. Но давайте по очереди.

Первое тестирование: Партита для скрипки соло № 1 си минор И. С. Баха в исполнении Гидона Кремера (Eurodisc, 27 258 КК, Германия 1975, LP). Произведение, которое предъявляет самые высокие требования к оборудованию и, как мы увидим, также к блоку питания. При заряде от батареи скрипка звучит более открыто, воздушно, игриво, не натянуто. Она действительно поет — игра Кремера становится еще более плавной, живой, четкой. Сложные двойные ноты, особенно в последней части, иногда скатывающиеся в легкую атональность (Бах — не благовоспитанный церковный музыкант, это авангард!), теряют последние остатки резкости. Звук становится более округлым, а особый тонкий характер скрипки Гваданини теперь проявляется еще сильнее. Музыка, даже в быстрых пассажах, приобретает большое внутреннее спокойствие. Конечно, и без Stromtank ясно, что мы имеем

Партнерское оборудование

Проигрыватели: Artemis SA-1, Raven LS, Bauer Audio DPS 3 **Тонармы:**

акустические системы Aquilar, тонарм Bauer Audio DPS, Schröder No.2

Картриджи: Soundsmith Hyperion, Kiseki Blue, Lyra Skala **Фонокорректоры:**

Synästec Igniculus, Aurorasound Vida Supreme, Tom Evans The Groove 20th

Anniversary MK II **Предусилитель:** Audio Research LS 28 **Усилитель мощности:**

Pass XA- 30.5 **Динамики:** Sehring S 916 curved **Кабели:** Acoustic Revive Power

Sensual и Power Absolute (сетевые); Gutwire Uno-S (XLR); Gutwire Ultimate

Ground (заземляющие); Harmonic Technology Amour (RCA); Harmonic

Technology Pro-9 (для динамиков) **Сетевой фильтр:** CT Audio Resonance

Technology Mirage Bleu **Принадлежности:** настенная розетка Furutech FT-SWS

NCF, автоматический выключатель GigaWatt G-C20A и встраиваемый в стену

кабель LC-Y MK3 + 3X4, стойка Quadraspire, CT Audio-Resonanz Technik -

Steppness I + II, Doppio, Pace, Songer; Woopies, резонаторы Acoustic System,

Audiophile Räume Resonatoren, генератор Audiophil Schumann,

предохранители Audio Magic Beeswax Ultimate + Audio Magic Premier Ultimate

Fine, средство очистки иглы Lyra SPT, Onzow ZeroDust, очиститель контактов

Acoustic Revive ECI-50, Cardas Frequency Sweep and Burn-in record

дело не с показной виртуозностью, а с проникновенной, некоторые сказали бы даже божественной, музыкой, даже в самых трудных пассажах. Но Stromtank еще больше приближает нас к этому осознанию. Это не интеллектуальное понимание, оно возникает из глубокого чувства, когда музыка достигает самого сердца. Если снова подключить проигрыватель к розетке, она звучит не так захватывающе, тяжелее, словно бы немного сжато. Игра уже не кажется такой непринужденной, да простит меня за это маэстро Кремер, потому что я искренне восхищаюсь его талантом. Но стоит переключиться на Stromtank: музыка снова скользит, сверкает, светится. Stromtank — это не розовые очки, которые приукрашают реальность. Он просто помогает проникнуть в суть музыки.

Чистое электричество, по словам Мелетцки, немного похоже на воду. Что вы выберете — грязную лужу или чистую воду из горного ручья? Ответ очевиден. Однако долгое время технически

правильный ответ был едва ли возможен. Принцип питания от батареи на самом деле довольно простой. Возьмите батареи и поставьте в конце инвертор. Однако эта задача не решалась, пока в наличии были только свинцово-кислотные аккумуляторы. С появлением литий-железо-фосфатных (LFP, литий-феррофосфатных) батарей около десяти лет назад внезапно стали доступны более мощные аккумуляторы, которые весили меньше, чем их свинцово-кислотные аналоги, и были полностью безопасны, в отличие от чисто литиевых аккумуляторов, которые могли выделять кислород при неправильном обращении, загораться и взрываться.

Однако LFP-аккумуляторы нуждаются в так называемой системе управления батареями, потому что они не такие безвредные, как свинцовые батареи, и могут заряжаться и разряжаться неравномерно и неконтролируемо. Поэтому у каждой батареи в Stromtank есть свой



микропроцессор, который контролирует ее функции, напряжение и температуру, а все микропроцессоры, в свою очередь, подключены к центральному процессору. Мелетцки говорит: «Все элементы должны иметь одинаковое энергосодержание, иначе не будет чистого импульса». Программное обеспечение для Stromtank было разработано совместно с известным Институтом Фраунгофера. «Это очень сложная с технологической точки зрения система, которая

Автомобильный стиль: устройство можно включить только поворотом ключа на задней панели Stromtank.



Сначала может показаться, что четыре розетки это мало, но устройство позиционируется как генератор, а не как сетевой фильтр. К нему можно (и нужно) подключать удлинитель самого высокого качества. Тогда четыре розетки кажутся почти излишними.

может балансировать в обоих направлениях, — говорит Мелетцки. — не только при зарядке, но и при разрядке».

Результат этих усилий: абсолютная надежность при очень длительном сроке службы. Stromtank рассчитан примерно на 6000 циклов (один цикл = полная зарядка и повторная разрядка)! Если вы будете интенсивно использовать его каждый день, то получается до 365 циклов в год. Это означает, что батареи нужно менять только через 15–20 лет. Если в течение этого времени какая-нибудь батарея выйдет из строя (что, по словам Мелетцки, крайне маловероятно), ее, конечно, можно заменить отдельно. Кстати, для зарядки элементов батареи нужен ток всего в 8 ампер, ведь в таких батареях главное срок службы, а не скорость зарядки. Одного заряда хватает на время от 4 до 40 часов, в зависимости от нагрузки на оборудование, громкости и типа музыки. Однажды, просто ради развлечения, я попытался полностью разрядить Stromtank, оставив его работать без перерывов, но безуспешно. Если бы мощность моего усилителя составляла не 30, а 1000 Вт, все могло бы быть по-другому (но на такой случай есть более крупные модели Stromtank!).

Но вернемся к музыке. На этот раз я решил поставить Bohren & Der Club Of Gore, "Sunset Mission" (PIAS, PIASD5013LP, D 2016, 2-LP), мой любимый альбом ребят из Мюльхайма. Первая композиция называется "Prowler". Сначала кажется, что почти ничего не происходит, потому что трек звучит тише. Я говорю не о замедлении темпа, а как раз наоборот: бас становится солиднее, ощущается еще глубже, саксофон звучит живее, реалистичнее. Пространство кажется более четким, я ясно ощущаю расположение инструментов. Эта музыка, для которой характерно упрощение, проявляет себя еще сильнее в своей монотонности. Интенсивной монотонности. Это фирменный почерк группы, который иногда называют дьявольски мрачным. Лично я нахожу их музыку скорее медитативной, но с колоссальным внутренним напряжением, которое Quantum раскрывает самым чудесным образом.

В следующем треке "On Demon Wings" музыка более содержательна, а ритм отличается еще



большей последовательностью. Бас давит так, как будто усилитель накинуд несколько ватт. Хай-хэт чуть четче, импульсы быстрее, все звучит немного чище (для сравнения — при переключении на розетку звук кажется чуть ли не раздутым). Саксофон чуточку мягче, с правильной синусоидой, небольшая агрессивность, которая была раньше, кажется, исчезла. «Округлый» было бы неправильным словом, потому что ничего не смазано и не обрезано, просто звук кажется более реальным. Немного отвлекусь. Стоит упомянуть, что я использую, как мне кажется, просто превосходный сетевой фильтр, и приятно удивлен тем, какие дополнительные качества раскрывает в нем Stromtank. Но, возможно, лучше сказать так: любой, у кого есть система, к которой можно подключить Stromtank, скорее всего, также будет использовать соответствующий сетевой фильтр. Фактически это обязательное условие. Потому что в противном случае все преимущества Stromtank будут утрачены. Но, конечно, цена покупки также дает понять: речь здесь идет о самых высоких стандартах. И о соответствующих аудиосистемах.

Я должен упомянуть, что сетевой кабель, который представляет собой очень простой стандартный провод (это показывает, что подключение к настенной розетке больше не имеет значения), не нужно отсоединять. В зеленом режиме Quantum полностью отключен от сети. Если заряд батареи падает, происходит следующее: когда заряд всего 10 процентов, Stromtank автоматически подключается обратно к сети для подзарядки. Однако если отсоединить сетевой кабель, т. е. полностью отключить сетевое питание, устройство продолжит разряжаться до тех пор, пока на втором уровне защиты не отключатся все выходы, чтобы прекратить расход энергии. Если оставить устройство в таком состоянии на длительный период времени, оно в конечном итоге полностью разрядится. Тогда его необходимо будет перезапустить через разъем для аварийной зарядки на задней панели устройства. В этом нет ничего страшного, но зачем вам лишние хлопоты.

А закончим давайте музыкой. И снова это будет классика, потому что ни одно другое направление

не показывает той огромной разницы по сравнению с обычным прослушиванием. Симфония № 7 Бетховена в великолепном исполнении «Немецкой камерной филармонии Бремена» под управлением Пааво Ярви (Acousence Records, DDKB LP01, D 2010, 9-LP). Этот потрясающий оркестр обладает одной характерной чертой — в его игре легко различаются отдельные элементы, а Quantum выделяет их еще сильнее. Пространство открывается в глубину. Вы можете «вдохнуть» великолепную акустику зала Funkhaus Nalepastrasse, буквально увидеть перед собой обшитые деревянными панелями стены и паркетный пол, а также музыкантов и дирижера, которые как никто другой умеют творить магию на сцене. Звуки гобоя, ведущего за собой мелодию, кажутся четкими и живыми, сплетаясь с другими инструментами в одно грандиозное целое. Басы рокочут, но не грубо и низко, а с тончайшими нюансами. Вы слышите перещипывание струн и другие детали: дыхание, случайное перелистывание страниц партитуры...

Хорошо передано размеренное спокойствие струнных в аллегро, инструменты больше не «прилипают» друг к другу. Оркестр будто бы «дышит полной грудью» через Stromtank, раскрывая тонкую связь инструментов, их взаимодействие. В целом, кстати, музыка кажется чуть громче, хотя я не трогал регулятор громкости. В результате увеличенная динамика делает тихие пассажи еще тише (что, в свою очередь, соответствует замыслу исполнителей, ведь едва ли найдется другой оркестр в мире, который мог бы играть так же тихо, как бременский!). Верно и обратное: поскольку в режиме работы от батареи в системе меньше искажений, теперь вы МОЖЕТЕ слушать на более высокой громкости, чем обычно. И дольше, чем обычно, потому что это менее утомительно. Конечно, нужно немного привыкнуть к новому способу прослушивания: некоторые из эффектов, которые вы могли полюбить, отходят на второй план, звуча немного тоньше и легчевеснее, освобождаясь от лишнего шлама.

Вывод: если у вас очень хорошая система, обязательно стоит попробовать Stromtank. Конечно, качество звука в более простых системах также повышается значительно. Но каждый должен решить для себя сам, не стоит ли в данном случае сначала заменить один (или несколько) компонентов. В какой-то степени справедлива и обратная логика: только при хорошем источнике питания можно адекватно оценить компоненты своей аудиосистемы. Теоретически (и при наличии соответствующих финансовых средств) можно начать со Stromtank и уже вокруг него строить достойную систему.

Батарейный источник питания Stromtank S 2500 Quantum

Принцип работы: питание через аккумуляторные батареи LFP

Специальные характеристики: многоуровневая система безопасности, активная балансировка элементов батареи с помощью сложной системы управления, пульт дистанционного управления (дополнительно) **Номинальная емкость батареи:** 40 А·ч **Номинальное напряжение батареи:** С16/48 В постоянного тока **Ток зарядки:** 48 А постоянного тока **Выходная частота:** 50 Гц ± 0,05% с кварцевой стабилизацией **Мощность:** 2600 ВА (5 секунд), 650 ВА (постоянная мощность) **Отделка:** черный корпус, серебряная или черная анодированная передняя панель; за отдельную плату доступен практически любой цвет **Размеры (Ш/В/Г):** 48/31/45 см **Вес:** 57 кг **Гарантия:** 3 года **Цена:** 23 900 евро

Контактная информация: WinBat Technology GmbH, Rathenower Str. 45, 10559 Берлин, тел.: 030/52688330, www.stromtank.de
