

Трехфазные ИБП Galaxy VS

Недавно компания Schneider Electric («Шнайдер Электрик») дополнила свою знаменитую линейку источников бесперебойного питания Galaxy V новой серией трехфазных ИБП Galaxy VS. О том, почему это больше, чем просто новая серия, о мощностях, которые она охватывает, сферах применения и преимуществах мы беседуем с [Павлом Евгеньевичем Пономарёвым](#), менеджером по развитию направления «Трехфазные ИБП» подразделения Secure Power компании Schneider Electric. ■■■■■

ЦИТАТА: Galaxy VS – не просто новый источник бесперебойного питания, это новая платформа, на базе которой мы в ближайшие годы будем строить наши трехфазные ИБП средних и больших мощностей.

ИСУП: Добрый день, Павел! Расскажите, пожалуйста, о новой серии трехфазных ИБП Galaxy VS: о диапазонах мощности и других технических характеристиках.

П. Е. Пономарёв: Здравствуйте! Galaxy VS (рис. 1) – не просто новый источник бесперебойного питания, это новая платформа, на базе которой мы в ближайшие годы будем строить наши трехфазные ИБП средних и больших мощностей. В основу этой платформы заложен ряд схемотехнических патентованных решений, которые позволили достичь наилучших показателей в отрасли по энергетической плотности изделия. ИБП состоит из модулей, техническая мощность модуля составляет 50 кВт, а размер – 3 U, таким образом, в трех юнитах – 50 кВт. При этом модули довольно легкие, весом примерно 35 кг.

Еще одно преимущество – высокая энергоэффективность изделий: КПД ИБП в режиме двойного преобразования составляет 97%. Конечно, стоимость электроэнергии в России ниже, чем, например, в европейских странах, тем не менее нам кажется, что это не отменяет актуальности энергоэффективных решений в российских реалиях, даже несмотря на их более длительный срок окупаемости, чем в Европе.

На текущий момент серия Galaxy VS представлена моделями с мощностями от 20 до 100 кВт, но уже в ноябре мы планируем дополнить ее моделями с максимальной мощностью до 150 кВт, а также моделями



◀ П. Е. Пономарёв, менеджер по развитию направления «Трехфазные ИБП» подразделения Secure Power компании Schneider Electric

со встроенными модульными батареями мощностью от 10 до 50 кВт. Таким образом, самый популярный в России с точки зрения продаж сегмент от 10 до 150 кВт у нас будет целиком обновлен и наполнен современной продукцией.

ИСУП: Компания Schneider Electric позиционирует серию Galaxy VS как легко развертываемый трехфазный источник бесперебойного питания. Кто является основным потребителем данной серии?

П. Е. Пономарёв: Этот ИБП довольно универсален и может использоваться для

защиты IT-нагрузки и общеинженерных компонентов. Причем модули, из которых состоит источник питания, заказчик способен заменить собственными силами. Заказчики в России склонны приобретать ИБП с запасом по мощности нагрузки. Однако зачастую этот запас экономически не оправдан, поскольку ИБП нагружен на 30% от своего номинала. Но в ИБП Galaxy VS этот запас будет использоваться эффективно, потому что благодаря модульной архитектуре создается отказоустойчивое решение с резервированием n+1 на уровне силовых модулей. Важно, что заказчик сможет его приобрести по доступной цене.

Этот ИБП довольно универсален и может использоваться для защиты IT-нагрузки и общеинженерных компонентов. Причем модули, из которых состоит источник питания, заказчик способен заменить собственными силами.

ИСУП: Расскажите, пожалуйста, о системе EcoStruxure. Для чего она нужна и что дает потребителю?

П. Е. Пономарёв: Решение EcoStruxure позволяет строить прогнозируемые и управляемые инженерные системы, состоящие из различных подсистем с разным оборудованием. Программное обеспечение EcoStruxure собирает разнообразную продукцию компании Schneider Electric в единую удоб-

ную систему управления с разграничением доступа и разными настройками мониторинга.

ИСУП: Заявленный КПД у серии Galaxy VS – до 97% в нормальном режиме работы. Однако у Schneider Electric также представлена запатентованная технология EConversion, которая обеспечивает 99%. Расскажите о ней подробнее. Насколько это безопасно для нагрузки?

П. Е. Пономарёв: Десять – пятнадцать лет назад КПД у ИБП был 85%, может быть, 90%. ИБП двойного преобразования из переменного напряжения делают постоянное, а потом преобразуют обратно. Логичная мысль возникла еще тогда: если в сети нормальное напряжение, то зачем его туда-сюда прогонять, теряя на этом энергию? И решили питать нагрузку напрямую грязным питанием (экорегим). Однако это решение кроме преимущества по экономии электроэнергии имело ряд серьезных рисков для нагрузки. В частности, время перехода в экорегим и выхода из него составляло несколько миллисекунд, что может оказывать негативное воздействие на определенные типы нагрузки. Поэтому в России этот режим практически не использовался. В режиме EConversion исправлены все недостатки экорегима. Во-первых, в EConversion происходит зарядка батарей, что позволяет продлить срок их службы. Во-вторых, если нагрузка выдает помехи (например, неисправен электромотор), то в режиме EConversion эти помехи убираются. В качестве блока, который занимается коррекцией помех, выступает инвертор, работающий как активный корректор коэффициента мощности, фильтр гармоник. В-третьих, в режиме EConversion больше нет времени переключения, как в экорегиме. Время перехода из режима EConversion в режим двойного преобразования нулевое, без пауз и без переходных процессов.

На режим EConversion получен ряд патентов: как на программную часть, так и на аппаратную. Таким образом, мы можем утверждать, что реализация данного режима является уникальным решением, которое до настоящего времени никто из конкурентов не смог полностью повторить.

ИСУП: Не секрет: там, где требуется ИБП, имеются существенные проблемы с входным напряжением,



Рис. 1. ИБП Galaxy VS

оно либо завышено, либо занижено. Скажите, на какие максимальные отклонения рассчитаны ИБП линейки Galaxy V?

П. Е. Пономарёв: Диапазон входных напряжений у источника зависит от уровня нагрузки. При неполной нагрузке на ИБП нижняя граница напряжения фаза-фаза составляет примерно 150 В. Однако надо понимать, что если в сети долго понижено напряжение, то правильно будет не ставить ИБП, а обратиться в энергетическую управляющую компанию с тем, чтобы они привели напряжение в соответствие со стандартами. Почему я акцентирую на этом внимание? Дело в том, что у наших заказчиков бывали такие ситуации: наблюдалось долговременное понижение напряжения в сети. Они ставили ИБП, и он выполнял свою функцию: давал на выходе нормальное напряжение. Но для этого ему приходилось увеличивать ток потребления из сети грязного питания. Из-за этого перегревался трансформатор, понижающий напряжение с 10 кВ до 380 или 400 В. И, как следствие, после такой дополнительной нагрузки трансформатор просто сгорал.

ИСУП: Расскажите, пожалуйста, о системе умного тестирования SPoT.

П. Е. Пономарёв: Это очень удобная система, которая установлена на многих наших ИБП, как больших, так и бюджетных из серии Easy UPS, а на Galaxy VS она появится к концу года. В тестовом режиме SPoT, который активируется сервисным инженером при пусконаладке с помощью сервисного софта, ИБП фактически находится под нагрузкой, но эта нагрузка не подключается по выходу. ИБП замыкает вход на выход, то есть находится в режиме управляемого короткого замыкания. Как это возможно? В выпрямителе и в инверторе у нас есть электронные ключи, транзисторы. С помощью транзистора мы можем регулировать время, на протяжении которого ток течет по замкнутой петле, и таким образом управлять средним током, который циркулирует между входом и выходом. Сегодня наши ИБП проходят серьезное тестирование SPoT на этапе выходного контроля на заводе. В ИБП устанавливается специальная прошивка, которая принудительно выключает все вентиляторы, чтобы ИБП прогрелся до повышенных температур, и проводит несколько циклов прогрева — остывания, чтобы любой дефект, если

он есть, обязательно был обнаружен на этапе выходного контроля.

ИСУП: Давайте теперь поговорим о серии Easy UPS. В чем ее ключевое отличие от Galaxy V?

П. Е. Пономарёв: При покупке оборудования заказчики преследуют разные цели. Одни, покупая ИБП, планируют эксплуатировать его самостоятельно. Таким заказчикам важно снизить операционные расходы за счет увеличения энергоэффективности объекта. Другие заказчики покупают ИБП, но эксплуатировать его сами не собираются. Например, бизнес-центр строит генподрядчик и застройщик, но эксплуатировать его будут другие люди. В таком случае заказчик старается приобрести максимально дешевое изделие, отвечающее базовым требованиям. Именно для таких заказчиков мы выпустили серию Easy UPS (рис. 2), которая имеет ряд серьезных преимуществ перед предыдущим поколением наших недорогих ИБП — Galaxy 300. Серия обладает конкурентными характеристиками, но имеет видимые отличия от Galaxy VS. В нее входят стандартные ИБП, поэтому их КПД немного ниже: 95,5–96% в зависимости от номинала источника. Модульная структура в данной серии есть только на старших моделях (от 60 кВт и выше), и замену модуля можно выполнить только силами сервиса (а не силами заказчика, как в Galaxy VS). Эко-режим здесь обычный, а не EConversion.

На режим EConversion получен ряд патентов: как на программную часть, так и на аппаратную. Таким образом, мы можем утверждать, что реализация данного режима является уникальным решением, которое до настоящего времени никто из конкурентов не смог полностью повторить.

При этом мы пошли навстречу российским заказчикам и оставили повышенную мощность зарядных устройств: она составляет где-то от 20 до 30% от номинала ИБП. Для сравнения: среднее значение по отрасли сейчас составляет порядка 10% от номинала ИБП, а в Galaxy VS мощность зарядного устройства составляет до 80% от номинала ИБП при неполной нагрузке. Это объяснимо: у ИБП Easy UPS свинцово-кислотный батарейный массив, а не дорогой литиевый. Тем не менее он способен обеспечивать 4 часа автономной работы благодаря повышенной мощности зарядного устройства наших ИБП.

ИСУП: В одном из исполнений ИБП данной серии поставляются без ба-



Рис. 2. ИБП Easy UPS

тарей. Чем обусловлено такое решение?

П. Е. Пономарёв: Стоимостью и габаритами. ИБП большой мощности традиционно поставляются без батарей. Приобретая к ним набор батарей в виде законченного изделия, заказчик экономит время и денежные затраты на услугу сборки.

Для маленьких ИБП (от 10 до 40 Вт) существует два типа батарей. Один – модульные батареи, для установки которых внутри корпуса ИБП предусмотрены отсеки. Такие батареи поставляются отдельно, но их установка очень проста, фактически Plug&Play, то есть вставили модуль и включили вилку в розетку. Отмечу, что мы обучаем наших

У Schneider Electric огромный сервисный департамент в России, наши сервисные инженеры работают в разных городах. Однако Россия настолько велика, что где-то нашего инженера может не оказаться, зато есть партнер.

партнеров выполнять сервис и пусконаладку данных изделий. Модульные батареи имеют 5-летний срок службы. Если заказчику требуются батареи с 10-летним сроком службы, то изготовить их для установки в модуль сложно и количество их производителей ограничено. Поэтому, чтобы обеспечить оптимальный выбор и оптимальную цену, мы стали выпускать такие батареи без возможности установки внутрь корпуса ИБП. При этом мы выпускаем для них полный набор аксессуаров: шкафы, стеллажи, автоматы защиты батарей и т. д. Кстати, к ИБП Easy UPS можно подключить и старый батарейный массив, если он остался у заказчика от его предыдущего ИБП.

ИСУП: Возможно ли наращивание мощности ИБП серий Galaxy VS и Easy UPS по мере роста потребностей? И если да, то с каким шагом увеличивается мощность?

П. Е. Пономарёв: ИБП Easy UPS и Galaxy VS – это не масштабируемые решения, где с помощью дополнительного модуля можно увеличить мощность. Здесь модули нужны только для резервирования, для отказоустойчивости. Поэтому если требуется наращивание мощности, то применяется традиционное решение – параллельное подключение нескольких источников (от 4 до 6 в зависимости от ИБП). На сегодня доступны следующие мощности:

- Galaxy VS: 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 кВт;
- Easy UPS: 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120, 160 и 200 кВт.

ИСУП: В дополнение ко всем своим ИБП вы предлагаете приобрести услугу сертифицированной пусконаладки. Расскажите, пожалуйста, о стоимости, выгоде и пользе данного предложения для конечного потребителя.

П. Е. Пономарёв: У Schneider Electric огромный сервисный департамент в России, наши сервисные инженеры работают в разных городах. Однако Россия настолько велика, что где-то нашего инженера может не оказаться, зато есть партнер. И если он планирует продавать наше оборудование, то ему будет выгодно обучиться выполнять пусконаладку ИБП Easy UPS. Тогда мы будем уверены, что наше оборудование будет запущено правильно, поскольку наш партнер прошел трехдневное обучение, а заказчик получит работающее решение за минимальную стоимость.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».



Schneider Electric, г. Москва,
тел.: (495) 777-99-90,
e-mail: ru.ccc@schneider-electric.com,
сайт: www.schneider-electric.com

EFFICIENCY

Новый ИБП Easy UPS 3M

Надежная защита по оптимальной цене

- Модульная архитектура, эффективность до 99% в ECO режиме и до 95,5% в режиме двойного преобразования
- В два раза более мощное зарядное устройство позволяет заряжать батарейные массивы большой емкости
- Наличие функции SPoT - проведение нагрузочного тестирования системы без подключения к реальной нагрузке



Узнайте больше
о преимуществах ИБП
серии Easy UPS 3

Life Is On

Schneider
Electric