

Программируемые источники питания переменного напряжения Preen – серия AFV-P

А. Фёдоров¹

УДК 621.311.6 | ВАК 05.27.00

Компания Preen (AC Power Corp.), основанная в 1989 году, занимает ведущие позиции в области производства систем электропитания на мировом рынке. Заводы Preen расположены на Тайване и в Китае, а офисы – в США, Китае и на Тайване. Компания предлагает широкий спектр продуктов: источники питания переменного и постоянного тока, бесперебойного энергопитания, электронные нагрузки, решения для систем автоматизированного тестирования и др. Одно из основных ее направлений – производство профессиональных источников питания переменного напряжения, которые отличаются высокой надежностью и широким набором функций. Среди программируемых источников питания переменного напряжения, выпускаемых Preen, одна из наиболее популярных серий – AFV-P. Рассмотрим ключевые особенности и функциональные возможности этих устройств.

В начале следует отметить ряд особенностей программируемых источников питания переменного напряжения компании Preen:

- широкие диапазоны выходных параметров (напряжения, частоты), полностью удовлетворяющие требованиям для исследований, разработки и проведения тестов на соответствие промышленного оборудования;
- широкие возможности программирования и управления выходными параметрами;
- малые гармонические искажения;
- высокая скорость реакции;
- наличие различных последовательных интерфейсов для управления источниками питания;
- удобное, интуитивно понятное управление с использованием сенсорного экрана;
- воспроизведение на дисплее источника и экспорт результатов измерений;
- программирование в среде LabView, поддержка SCPI.

Компания выпускает несколько серий программируемых источников питания переменного напряжения. Подробнее остановимся на преимуществах серии AFV-P.

Устройства серии AFV-P (рис. 1) – это программируемые источники питания переменного напряжения (AC-AC), которые дополнительно оснащены стабилизированным выходом постоянного напряжения (DC). Серия представлена

четырьмя моделями различной мощности: 600, 1250, 2500 и 5000 ВА. Источники питания серия AFV-P имеют на выходе чистую синусоиду с коэффициентом гармонических искажений (THD) не более 0,3% в диапазоне частот 40–100 Гц. Устройства обеспечивают выходное переменное напряжение в диапазоне 0–310 В (действующее значение) и выходную частоту от 40 до 500 Гц (опционально от 15 до 1000 Гц).

Модели серии AFV-P предусматривают несколько режимов работы, снабжены двумя типами выходов. В зависимости от настройки пользователь может выбрать выход переменного либо постоянного напряжения. Благодаря такой возможности расширяется область применения источника для тестирования различных типов компонентов, а также снижаются затраты на оборудование, поскольку нет необходимости приобретать отдельно источники питания постоянного и переменного напряжения.

Управлять источниками питания серии AFV-P можно с лицевой панели либо с использованием последовательных интерфейсов.



Рис. 1. Источник питания серии AFV-P

¹ Компания «АВИ Солюшнс», заместитель руководителя отдела развития, fedorov@avi-solutions.com.

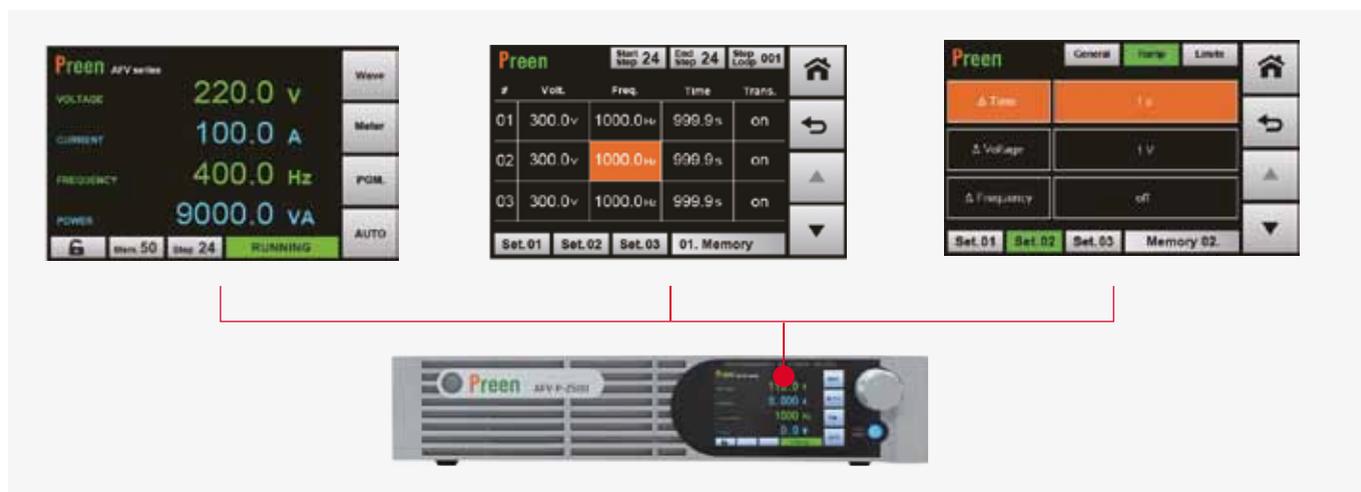


Рис. 2. Управление с лицевой панели

Благодаря 5-дюймовому сенсорному экрану, расположенному на лицевой панели прибора (рис. 2), пользователю доступны все возможности управления источником питания, в том числе программирование выходного сигнала сложной формы. Кроме того, для точной настройки устанавливаемых параметров предназначена вращающаяся ручка управления. Предусмотрена также возможность блокировки сенсорного дисплея при необходимости.

В стандартной комплектации источники питания серии AFV-P оснащены богатым набором последовательных интерфейсов: USB, RS-232, RS-485 и Ethernet. В качестве дополнительных опций предлагаются GPIB и аналоговый интерфейс. Установка данных интерфейсов не требует специального оборудования и калибровки в заводских условиях: пользователю достаточно вставить плату аналогового интерфейса в специальный слот (рис. 3).

Для управления источниками питания используются специализированное программное обеспечение и драйвер LabView, которые входят в стандартную комплектацию.

Программирование «шагов» (рис. 4). Источники питания серии AFV-P обладают функцией программирования выходного сигнала. В памяти источника питания может быть сохранено до 50 программ. Каждая программа может содержать до 24 команд (шагов). Для каждого

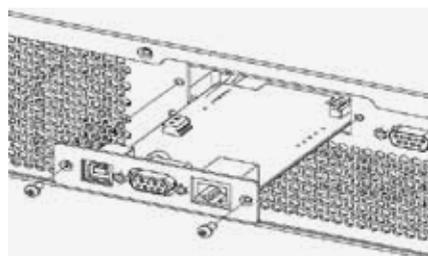


Рис. 3. Установка аналогового интерфейса

шага могут быть заданы такие параметры, как напряжение, частота и время задержки. Пользователи могут установить начальный и конечный шаги, а также зациклить выполнение определенных шагов (для эмуляции отключений (всплесков, провалов) в сети или проведения теста на включение/отключение). Благодаря малому времени отклика для источников питания серии AFV-P возможно изменение шага менее чем за цикл, что позволяет надежно эмулировать питание от сети.

Линейное изменение сигнала (рис. 5). Источники питания серии AFV-P отличаются возможностью программирования линейного изменения выходного сигнала. С помощью данной функции пользователь может установить время линейного изменения (увеличения или уменьшения) напряжения и частоты. Таким образом, параметры на выходе источника питания будут изменяться в соответствии с заданной скоростью. Данная возможность позволяет снизить пусковой ток, благодаря чему для задач тестирования можно использовать источник питания меньшей мощности. Особенно это актуально для индуктивных нагрузок.

Моделирование переходных процессов (рис. 6). Источники питания AFV-P позволяют моделировать различные виды переходных процессов. Пользователь может управлять формой выходного сигнала, добавлять помехи (скачки/провалы). При этом источники питания серии AFV-P имеют быстрый отклик (время отклика составляет менее 300 мкс). Данные возможности могут широко применяться при проведении различных тестов на соответствие, при моделировании помех в электросети, для имитации провалов при проведении тестов на устойчивость.

Еще одно преимущество устройств серии AFV-P – возможность мониторинга выходных параметров (рис. 7). На дисплее источника питания (либо на мониторе ПК)

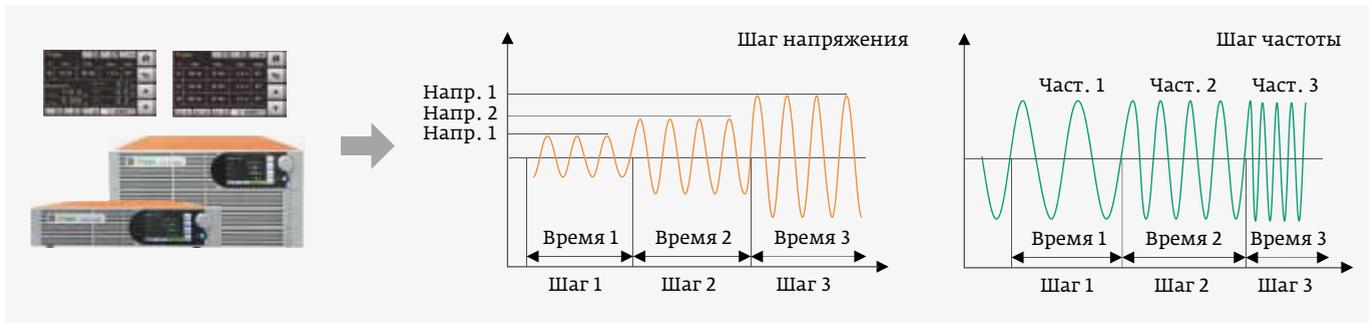


Рис. 4. Программирование шагов



Рис. 5. Линейное изменение параметров сигнала

отображается форма выходного сигнала и такие параметры, как действующее значение напряжения, выходная частота, действующее значение тока, мощность (активная, реактивная, полная), коэффициент мощности, коэффициент формы в зависимости от нагрузки. Все измеренные значения могут быть экспортированы в отдельный файл для последующего анализа и контроля характеристик (например, при изменении параметров нагрузки).

Серия AFV-P обеспечивает два типа сигнала синхронизации (рис. 8). Это может быть продолжительный сигнал напряжением 5 В при включенном выходе устройства либо импульсный сигнал напряжением 5 В, который формируется каждый раз при изменении выходных параметров

источника. Данная функция может использоваться при работе источника совместно с автоматизированными тестовыми системами.

В устройствах серии AFV-P предусмотрена функция компенсации падения напряжения: обратная связь по напряжению отслеживает реальное значение напряжения на нагрузке вместо напряжения на выходных клеммах источника питания. Это обеспечивает точное соответствие напряжения установленному значению, автоматически компенсируя падение напряжения на кабеле.

Источники питания AFV-P идеально подходят для тестирования нагрузок с высокими пусковыми токами. Благодаря применению современных технологий они

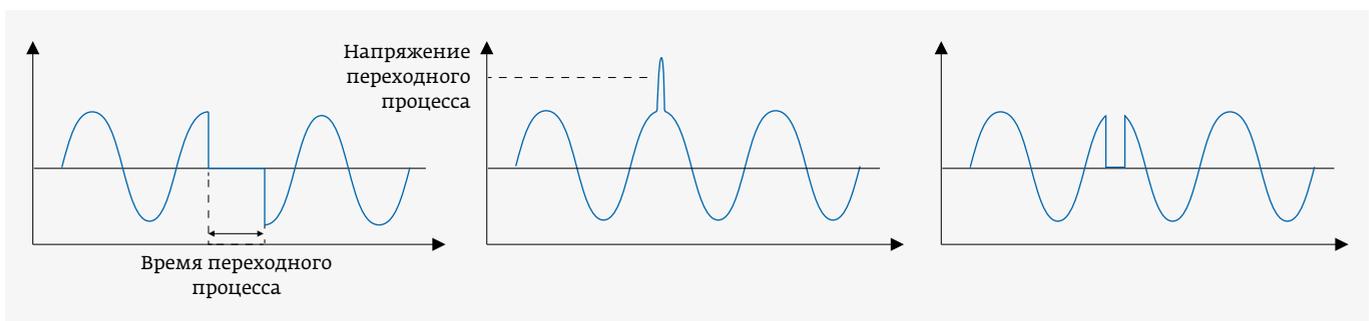


Рис. 6. Примеры моделирования переходных процессов



Рис. 7. Отображение измеренных параметров и формы выходного сигнала

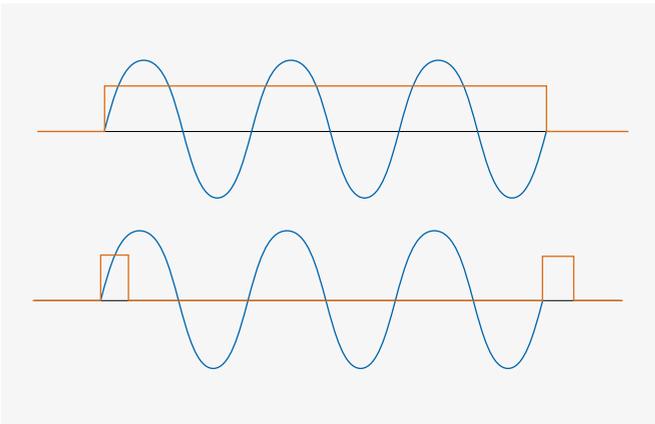


Рис. 8. Сигнал синхронизации

обеспечивают в кратковременном режиме ток, превышающий номинальный до 4,5 раза, что актуально, например, при тестировании электродвигателей при

значительных пусковых токах. Кроме того, пользователь может установить фазу выходного сигнала в начальной и конечной точках в пределах от 0 до 359°.

В заключение остается отметить, что источники питания Preep предназначены для широкого спектра применений, в том числе для тестирования электроники, медицинского оборудования, бортового оборудования летательных аппаратов, двигателей, частотных преобразователей. Их можно использовать в научно-исследовательских, испытательных, сертификационных лабораториях, при создании испытательных стендов и оборудования для тестирования на ЭМС.

Подробную информацию об источниках питания можно найти на сайте www.avi-solutions.com. По вопросам поставки устройств обращайтесь в компанию «АВИ Солюшнс» по тел. +7 812 703-00-66 или по электронной почте sales@avi-solutions.com.

НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ТЕХНОСФЕРА»



Цена за два тома 1960 руб.

ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРОЯНЫ – СПОСОБЫ ВНЕДРЕНИЯ И МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ. ПЕРВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ.

В 2-х книгах

Белоус А. И., Солодуха В. А., Шведов С. В. Под общей редакцией Белоуса А. И.

В двухтомнике исследован феномен программных и аппаратных троянов, которые фактически являются технологической платформой современного и перспективного кибероружия. В первой вводной главе показано, что развитие всех «обычных» и «новейших» видов вооружений дошло до такой стадии, что их использование на практике будет равносильно самоубийству начавшей войну стороны. Осознание этого факта привело к развитию информационно-технического оружия (кибероружия и нейрооружия). В последующих главах детально исследованы концепции, методы и примеры реализации этого вида оружия. Рассмотрены основные виды программных троянов, вирусов и шпионских программ, показан эволюционный путь развития аппаратных троянов от «ящиков» и «коробочек» до микросхем.

Книга ориентирована на специалистов по информационной безопасности, а также будет интересна и полезна всем интересующимся данной темой.

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2018.
Кн. 1 – 688 с.; Кн. 2 – 630 с.
ISBN 978-5-94836-524-4

КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

✉ 125319, Москва, а/я 91; ☎ +7 495 234-0110; 📠 +7 495 956-3346; knigi@technosphera.ru, sales@technosphera.ru