

Обзор многодиапазонных источников питания серии АКИП-1156

Дмитрий СЕРКОВ
serkov@prist.ru

В этом году АО «ПриСТ» представляет на рынке новую серию одноканальных программируемых источников питания постоянного тока АКИП-1156. Обзору их характеристик и преимуществ посвящена данная статья.

Серия АКИП-1156 состоит из 72 моделей. Выходная мощность источников питания новой серии составляет 5, 10 и 15 кВт, предусмотрено автоматическое переключение рабочих диапазонов, таким образом, их можно использовать в автоматизированных испытательных системах, в которых требуется высокая производительность при доступной цене. Выходные характеристики источников питания АКИП-1156 позволяют автоматически поддерживать установленную максимальную мощность в широком диапазоне выходных значений тока и напряжения. Традиционные источники питания с фиксированными диапазонами выходного тока и напряжения (прямоугольная ВАХ) способны генерировать только одну комбинацию значений тока и напряжения при максимальной выходной мощности. Другими словами, один прибор серии АКИП-1156 может заменить сразу несколько источников питания.

Ключевые особенности источников питания АКИП-1156:

- максимальная выходная мощность: 5, 10 или 15 кВт;
- выходное напряжение до 1500 В, выходной ток до 540 А;
- автоматическое переключение рабочих диапазонов позволяет заменить несколько источников питания;
- 4 варианта исполнения источников питания, 72 модели;
- специальное исполнение для систем автоматического тестирования (АКИП-1156А, АКИП-1156АЕ) — без дисплея и органов управления для снижения стоимости системы;
- установка внутреннего сопротивления источников питания (АКИП-1156, АКИП-1156А);
- высокая производительность при доступной цене;
- возможность параллельного подключения до 10 источников питания для получения системы с выходной мощностью до 150 кВт;

- встроенные функции измерения тока, напряжения и мощности;
- высокая удельная мощность: до 15 кВт при высоте 3U;
- защита от перегрузки по напряжению и току, защита от перегрева;
- интерфейсы LAN (соответствие стандарту LXI), опциональные интерфейсы: RS-422/RS-485 + USB, GPIB.

Варианты исполнения

Серия АКИП-1156 (рис. 1, 2) разделена на четыре группы источников, основные характеристики которых приведены в таблице.

Ключевые различия источников питания — это отсутствие экрана в моделях АКИП-1156А, АКИП-1156АЕ, а также воз-

можность выбора режима СР и установки внутреннего сопротивления в моделях АКИП-1156 и АКИП-1156А. Модели АКИП-1156А, АКИП-1156АЕ управляются только через интерфейсы ДУ.

Таблица. Группы источников питания серии АКИП-1156

	АКИП-1156	АКИП-1156Е	АКИП-1156А	АКИП-1156АЕ
Число моделей	18			
Диагональ экрана	12,7 см		Нет	
Разрешение и тип экрана	800×480 (сенсорный)		Нет	
Режимы	CV, CC, CP	CV, CC	CV, CC, CP	CV, CC
Установка внутреннего сопротивления	Да	Нет	Да	Нет



Рис. 1. Внешний вид источников АКИП-1156, АКИП-1156Е

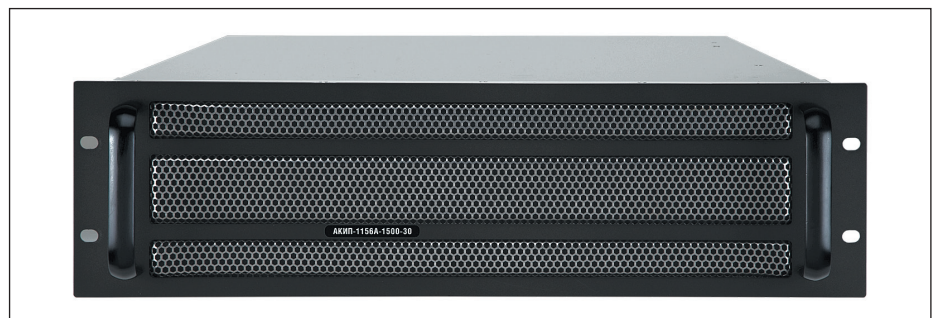


Рис. 2. Внешний вид источников АКИП-1156А, АКИП-1156АЕ

Программирование и возможности построения тестовых систем

Новая серия источников питания отличается высокими техническими параметрами, функциональностью и надежностью. При изготовлении новых серий использованы высококачественные компоненты и передовая схемотехника. Предусмотрена возможность программирования и мониторинга через опциональный аналоговый разъем. Имеется внутренняя память на три ячейки при управлении с передней панели (запись/вызов профилей настроек). Для подключения к ПК предусмотрен интерфейс LAN по умолчанию. Кроме того, можно использовать опциональные интерфейсы RS-422/RS-485 + USB, GPIB. При работе с ПК пользователь может создавать собственные пошаговые последовательности функционирования источника (выбор режима, ток, напряжение), максимальная длина последовательности 500 шагов. Для сохранения последовательностей предусмотрено 16 ячеек памяти. Комбинирование ячеек памяти при воспроизведении последовательности позволяет получить на выходе тест длительностью 8000 шагов.

Источники питания серии АКПП-1156 могут быть установлены в 19" стойку, высота корпуса 3U. Благодаря фронтальному и тыловому расположению вентиляционных отверстий (на лицевой и задней панели) доступно «плотное» расположение источников друг над другом, при котором не затрудняется их охлаждение. На всех этапах проектирования, производства и испытаний изготовителем осуществляется жесткий контроль качества и исправности узлов и составных блоков ИП.

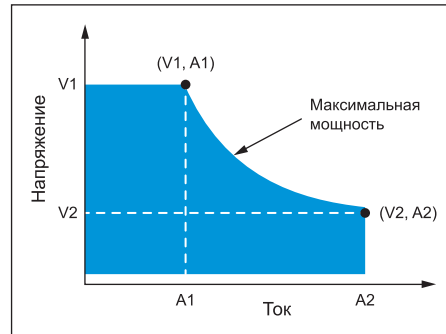


Рис. 3. Вольт-амперная характеристика

Источники АКПП-1156 имеют нелинейную вольт-амперную характеристику (ВАХ), что предоставляет возможность плавного регулирования выходного тока и напряжения при сохранении максимальной выходной мощности. Нелинейная ВАХ (рис. 3) новой серии источников питания значительно увеличивает допустимую область рабочих напряжений и токов.

В моделях АКПП-1156 и АКПП-1156А предусмотрена установка пользователем требуемого значения внутреннего сопротивления источника в пределах допустимых значений. Когда значение внутреннего сопротивления задано — оно фактически может рассматриваться как дополнительное последовательное сопротивление в точке выходного терминала положительной полярности («+» клемма ИП). Это позволяет ИП эмулировать присутствие в цепи нагрузки таких источников электропитания, которые имеют внутреннее сопротивление как у свинцово-кислотных аккумуляторов.

Все модели серии АКПП-1156 могут быть объединены параллельно по схеме «веду-

щий/ведомый» для увеличения тока и выходной мощности. Допускается объединение до 10 источников питания, максимальная мощность составит 150 кВт, а максимальный ток до 5400 А, в зависимости от модели источника.

Источники подключаются к трехфазной сети питания ~180–460 В, частота 47–63 Гц, что обеспечивает их эксплуатацию в широком диапазоне переменного напряжения, в том числе в условиях нестабильной питающей сети.

Сравнение с конкурентами

Ближайшим аналогом серии источников питания АКПП-1156 является серия N8900 производства Keysight Technologies. В сравнении с N8900 серия АКПП-1156 обладает рядом преимуществ:

- более широкий диапазон по току;
- встроенный измеритель мощности;
- возможность установки внутреннего сопротивления источников питания;
- возможность построения более мощной системы при параллельном объединении источников питания до 150 кВт против 100 кВт у N8900;
- серия АКПП-1156 обеспечивает большую гибкость при подборе оборудования, поскольку имеет в своем составе больше моделей;
- благодаря тому что в составе серии АКПП-1156 есть бюджетные линейки (АКПП-1156Е, АКПП-1156АЕ), а также линейки для АТЕ-систем (АКПП-1156А, АКПП-1156АЕ), стоимость высокопроизводительных тестовых систем на основе АКПП-1156 будет существенно ниже, чем на базе серии N8900.