



## АКИП-1389 – новая серия многоканальных электронных нагрузок

Представлена новая серия многоканальных электронных нагрузок постоянного тока АКИП-1389. Серия АКИП-1389 – это моноблочные нагрузки, выполненные в 19-дюймовом корпусе высотой 3U, имеющие от 2 до 12 каналов (рис. 1, 2). Новая серия отличается высокой надежностью и высокой степенью интеграции, экономичностью и широким набором функций. Нагрузки серии АКИП-1389 снабжены несколькими интерфейсами дистанционного управления (ДУ): LAN, RS-232 и RS-485. В большинстве интегрированных приложений новая серия электронных нагрузок АКИП-1389 может заменить автономные электронные нагрузки и существенно сэкономить средства для конечных пользователей.

Всего в серию АКИП-1389 входит 12 моделей, которые различаются числом каналов (2, 4, 6 или 12), входным напряжением, током и мощностью. В табл. 1 приведен полный модельный ряд новой серии.

Новая серия многоканальных нагрузок подходит для тестирования источников питания, AC/DC-преобразователей, светодиодов, многожильных кабельных сборок, коннекторов, реле, предохранителей, аккумуляторных батарей.

### Ключевые особенности серии АКИП-1389:

- диапазон входного напряжения: 0–80 В/0–150 В/0–600 В;
- диапазон входного тока: 0–120 А;
- до 12 каналов в одном приборе;
- восемь режимов работы: CC, CV, CR, CP, CV+CC, CV+CR, CR+CC, CP+CC;
- динамический режим. Скорость свипирования до 500 кГц;
- функция включения / отключения нагрузки по входному напряжению;
- режимы защиты от перегрева (OTP), перегрузки по току (OCP), по напряжению (OVP), по мощности (OPP);
- 4-проводная схема подключения нагрузки;
- работа по программе: 10 ячеек по 200 шагов, длительность шага от 10 мкс до 60 000 ч, 60 000 циклов;
- интерфейсы ДУ: RS-232, RS-485, LAN;
- поддержка протоколов: Modbus, SCPI;
- время реакции на команду управления менее 5 мс.



Рис. 1. Электронная нагрузка серии АКИП-1389

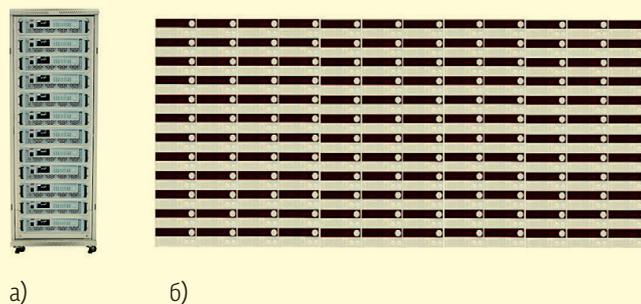


Рис. 2. Визуальное сравнение многоканальных систем: а – серия АКИП-1389; б – электронные нагрузки других производителей

Электронные нагрузки постоянного тока серии АКИП-1389 поддерживают до 12 каналов в одном приборе. Каждый канал электрически изолирован. Им можно управлять отдельно, а также можно управлять до 120 каналами одновременно. Сверхвысокая интеграция с приложениями многоканальной системы для выполнения многоканальных тестов снижает затраты на выполнение испытаний.

Нагрузки электронные серии АКИП-1389 поддерживают широкий набор режимов работы. Помимо четырех стандартных режимов работы CC (стабилизация тока), CV (стабилизация напряжения), CP (стабилизация мощности) и CR (стабилизация сопротивления), поддерживаются комбинации этих режимов: CV+CC, CR+CC, CV+CR, CP+CC. Режим CR+CC подходит для проверки источника при включении питания, предотвращая срабатывание

Таблица 1. Параметры электронных нагрузок серии АК ИП-1389

Модель	Параметры
АК ИП-1389-12К-80-20	12 каналов, 80 В, 20 А, 150 Вт
АК ИП-1389-12К-150-20	12 каналов, 150 В, 20 А, 150 Вт
АК ИП-1389-12К-600-05	12 каналов, 600 В, 5 А, 150 Вт
АК ИП-1389-6К-80-40	6 каналов, 80 В, 40 А, 300 Вт
АК ИП-1389-6К-150-40	6 каналов, 150 В, 40 А, 300 Вт
АК ИП-1389-6К-600-10	6 каналов, 600 В, 10 А, 300 Вт
АК ИП-1389-4К-80-60	4 канала, 80 В, 60 А, 450 Вт
АК ИП-1389-4К-150-60	4 канала, 150 В, 60 А, 450 Вт
АК ИП-1389-4К-600-15	4 канала, 600 В, 15 А, 450 Вт
АК ИП-1389-2К-80-120	2 канала, 80 В, 120 А, 900 Вт
АК ИП-1389-2К-150-120	2 канала, 150 В, 120 А, 900 Вт
АК ИП-1389-2К-600-30	2 канала, 600 В, 30 А, 900 Вт

защиты от перегрузки по току во время включения. Режим CV+CC может имитировать процесс преобразования рабочего режима зарядки аккумулятора.

Также в дополнение к стандартным режимам работы и их комбинациям электронные нагрузки серии АК ИП-1389 поддерживают режим LED – тестирование драйверов светодиодов. По своей сути светодиодный элемент – это полупроводниковый компонент с двумя выводами (анодом и катодом) и однонаправленным протеканием тока (от анода к катоду). Для того чтобы включить светодиод, к нему нужно приложить напряжение правильной полярности и тем самым обеспечить протекание электрического тока в требуемом направлении. На рис. 3 приведены схема замещения светодиода и его экспоненциальная вольтамперная характеристика (ВАХ). Исходя из зависимости V–I видно, что каждому значению напряжения будет соответствовать определенная величина тока, который протекает через светодиод. От этого зависит яркость свечения светодиода, так как чем выше будет напряжение, тем выше будет значение тока.

Прямое подключение светодиода к источнику питания недопустимо, так как это может привести к его сгоранию. У каждого типа светодиодов нормируется такой параметр, как номинальный ток ( $I_0$ ). При «прямом» подключении к источнику питания через светодиод может протекать ток в несколько раз выше номинального. Для того чтобы избежать сгорания светодиода и обеспечить длительный срок эксплуатации, необходимо использовать стабилизированные по току источники питания, называемые LED-драйверами.

При тестировании LED-драйвера электронная нагрузка имитирует светодиоды с определенными параметрами. В число задаваемых параметров входят:  $N_0$  – количество светодиодов,  $V_f$  – пороговое напряжение;  $V_0$  – напряжение источника питания;  $I_0$  – номинальный рабочий ток светодиода;  $R_d$  – рабочее сопротивление. Из зависимости тока от напряжения (рис. 3) видно, что в режиме LED только при достижении значения больше заданного параметра  $V_f$  через нагрузку будет протекать ток.

Новая серия многоканальных электронных нагрузок АК ИП-1389 – это современные приборы, которые позволяют производить тестирование классических источников питания (в статистическом и динамическом режимах), специализированных источников питания светодиодов (LED-драйверов), аккумуляторных батарей. Новую серию отличает многоканальное исполнение в унифицированном корпусе под стандартную 19-дюймовую стойку высо-

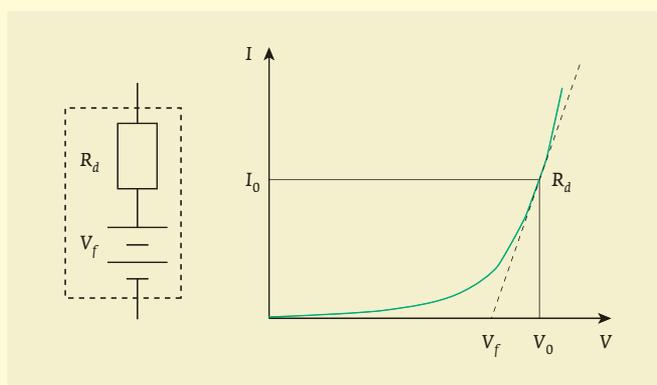


Рис. 3. Схема замещения светодиода (а) и его вольтамперная характеристика (б)

той 3U. Встроенные в электронные нагрузки высокоточные измерительные индикаторы позволяют минимизировать число других средств измерений, используемых при разработке, тестировании, отладке и проверке продукции.

#### АО «ПРИСТ» © prist.ru

Москва, ул. Плеханова, 15а  
 ☎ +7 495 777-55-91 (многоканальный)  
 ☎ +7 495 640-30-23 (автомат)  
 ✉ prist@prist.ru

Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д. 18  
 лит. В, Бизнес-Парк «Цветочная 18»  
 ☎ +7 812 677-75-08  
 ✉ spb@prist.ru

Екатеринбург,  
 ул. Цвиллинга, д. 58, оф. 1  
 ☎ +7 343 317-39-99  
 ✉ ek@prist.ru

