

Программируемые источники питания постоянного тока

В данной статье рассматриваются новые источники питания постоянного тока компании ET System (Германия): их особенности, функциональные возможности и примеры практического использования.

**Ангелина Шадейко
Сергей Гудков**

testpribor@test-expert.ru



Программируемые источники питания (ПИП) являются базовыми приборами, необходимыми при разработке электронной аппаратуры, для выполнения научных исследований, для отладки и проверки любого оборудования, и находят все большее применение во всех производственных сферах. К сожалению, на данный момент в России отсутствует производство качественных ПИП, но эту нишу в полной мере заполняют источники питания иностранного производства. Главное отличие программируемых источников питания компании ET System в том, что в них достаточно высокие технические характеристики сочетаются с небольшими массо-габаритными показателями и невысокой стоимостью.

ПИП компании ET System оснащены внешними интерфейсами RS-232/485, USB, LAN, что позволяет управлять изменением выходных параметров (напряжение и ток) во времени по заданной программе через компьютер. Кроме того, все модели имеют разъем для внешней SD-карты, что позволяет импортировать сформированные на компьютере

формы колебаний. Блокировка ручных органов управления в том случае, когда источник управляется программно, позволяет обеспечить защиту от ошибочных действий.

Современные лабораторные источники питания способны работать в следующих режимах:

- CV — поддержания (стабилизации) заданного значения выходного напряжения (режим источника напряжения);
- CC — поддержания (стабилизации) заданного значения выходного тока (режим источника тока);
- CP — поддержания (стабилизации) заданного значения выходной мощности;
- CR — поддержания заданного значения внутреннего сопротивления (импеданса).

Автоматический переход из режима CV в CC часто используется для реализации функции защиты источника от перегрузки по току.

Новое поколение источников

Недавно компания ET System выпустила в широкую продажу новую серию источников постоянного тока LAB/SMS (табл. 1). Среди отличительных особенностей этих моделей — высокая выходная мощность, малые размеры и весьма привлекательная цена.

Сверхкомпактные импульсные источники питания ET System серии LAB/SMS с коррекцией коэффициента мощности работают в режимах CV и CC (опционально в режимах CP и CR). Они имеют изолированный выход и возможность установки требуемых значений U и I с помощью бесконтактных регуляторов,

Таблица 1. Модельный ряд источников постоянного тока LAB/SMS компании ET System

Модель (XXX-версия)	Диапазон напряжений, В												Мощность, кВт	Габариты
	0-8	0-15	0-20	0-25	0-35	0-45	0-70	0-150	0-300	0-500	0-600	0-1000		
	Максимальный ток, А													
LAB/SMS-1XXX	125		50			30	20	10	6	2			1	19"×1U×440 мм
LAB/SMS-2XXX			100		70	50	35	15	8	4	3,5		2	
LAB/SMS-3XXX		200			90	70	45	29	10		5	3	3	
LAB/SMS-4XXX			200		115	90	60	30	15		7	4	4	
LAB/SMS-5XXX				200	150	120	75	35	17		8,5	5	5	
LAB/SMS-6XXX		400	300		175	140	90	40	20		10	6	6	19"×2U×600 мм
LAB/SMS-8XXX			440	320	230	180	115	55	30		15	8	8	

Таблица 2. Технические характеристики

Мощность (P)	1–8 кВт в соответствии с модельным рядом
Напряжение (U)	
Диапазон	5–1000 В в соответствии с модельным рядом
Погрешность установки	0,05%+2 мВ
Пульсация	не более 0,2%
Нестабильность общая	0,05%
Динамическая нестабильность	Время вхождения напряжения в 2%-ный допуск не более 0,5 мс
Ток (I)	
I_{max}, А	2–440 А в соответствии с модельным рядом
Погрешность установки	0,05%+2 мА
Дополнительные параметры	
Компенсация падения напряжения в проводах, питающих нагрузку: до 2 В при $U \leq 35$ В; до 5 В при $U \geq 35$ В	
Измеряемые параметры	
Напряжение	$0-U_{max}$, В
Ток	$0-I_{max}$, А
Режимы защиты	OVP, OCP, OPP, OTP
Вход	185–264 В, 47–63 Гц, одна фаза (три фазы для моделей мощностью более 4 кВт)

измерения выходных параметров и отображение их на графическом дисплее источника. Интерфейсы внешнего управления (опции): аналоговое управление (в том числе с изолированным входом), IEEE-488, GPIB, RS-232, RS-485, USB, LAN. Краткие технические характеристики источников питания ET System серии LAB/SMS приведены в таблице 2.

Компания ET System имеет более чем двадцатилетний опыт в области разработки и производства лабораторных источников электропитания переменного и постоянного тока, электронных нагрузок, инверторов DC/AC,

источников питания высокого напряжения, а также выпускает широкий ряд блоков преобразователей с современными техническими и массо-габаритными характеристиками.

Большой ассортимент серийно производимой продукции дополняется возможностью компании разрабатывать и изготавливать ориентированную на специальные технические требования заказчика продукцию за очень короткий срок, а также предлагать экономически эффективные сложные решения в области систем тестирования электронной аппаратуры.