

ИМИТАТОР БАТАРЕИ СОЛНЕЧНОЙ ИБС-60/8-9

Назначение и область применения

ИБС-60/8-9 предназначен для работы в качестве девятиканального электрического имитатора солнечной батареи, способного воспроизводить основные технические характеристики солнечной батареи в процессе проведения автономных и комплексных испытаний энергопреобразующей аппаратуры изделий, в том числе синхронных и асинхронных шунтовых стабилизаторов.

ИБС имитирует работу СБ в режимах: «Солнце», «Тень», «Выход из тени», «Вход в тень».

Во время работы в режимах «Солнце» и «Тень», ИБС формирует ВАХ, предопределенную уставками:

- напряжение холостого хода $U_{ХХ}$;
- ток короткого замыкания $I_{КЗ}$ (в режиме «Тень» $I_{КЗ} = 0$);
- наклон ВАХ на участке тока ($1/R_{ш}$);
- угол освещённости $\cos(\alpha)$.

Переход между режимами «Солнце» и «Тень» возможен через промежуточные режимы «Выход из тени» и «Вход в тень». Изменение параметров $I_{КЗ}$ и $U_{ХХ}$ осуществляется за предустановленное время от 10 до 150 секунд с дискретностью 1 сек.

Допускается параллельное соединение секций двух и более ИБС. При этом результирующая ВАХ определяется суперпозицией (линейным сложением) выходных токов каждого канала ИБС.

Каналы ИБС имеют общую минусовую шину. Допускается соединение минусовой шины с корпусом.

Допускается соединение только одной плюсовой шины либо плюсовых шин одной группы, параллельно включенных каналов, с корпусом.

ИБС по каждому каналу имеет защиту от превышения выходного напряжения уровня $(1,2U_{ХХ\text{ уст}} + 5)$ В и защиту от превышения тока нагрузки



значения $(1,2I_{кз\text{ ном}} + 0,5)$ А. Срабатывание защит приводит к принудительному замыканию выходных шин канала и отключению от изделия.

Встроенный контроллер и дисплей с сенсорным управлением обеспечивает как в автономном, так и в режиме управления от внешней ПЭВМ ПДУ:

- поддержку протокола обмена с ПЭВМ ПДУ по Ethernet;
- графическое отображение заданной ВАХ каждого канала ИБС и суммарную ВАХ группы параллельно включенных каналов с цифровой индикацией уставок и параметров I , U и P точки максимального отбора мощности, а также текущей рабочей точки;
- индикацию состояния всех систем защиты и диагностики ИБС;
- задание уставок, режимов, управление подключением нагрузок и т.д. с индикацией производимых операций;
- самотестирование ИБС;
- блокировку управления ИБС с сенсорного монитора ИБС при работе от ПДУ.

Существует возможность аппаратного ограничения напряжения холостого хода $U_{хх}$ посредством разъемной заглушки с набранным (запаянным) кодом ограничения: 15, 30, 40 или 60 В. При отсутствии заглушки $U_{хх}$ равно 10 В.

ИБС осуществляет контроль тока и напряжения нагрузки каждого канала. При включении питания ИБС осуществляет автоматический самоконтроль основных электрических параметров с подтверждением готовности к работе.

Выходные шины каналов ИБС гальванически развязаны от питающей сети.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество каналов, шт	9
Регулировка выходного напряжения $U_{хх}$, В	10 – 60
Дискретность регулировки напряжения $U_{хх}$, В	1
Погрешность установки напряжения $U_{хх}$ в диапазоне от 30 до 60 В	не более 2 %
Погрешность установки напряжения $U_{хх}$ в диапазоне ниже 30 В	не более $\pm 0,6$ В
Диапазон регулировки тока $I_{кз}$, А	0 – 8
Дискретность регулировки тока $I_{кз}$, А	0,05
Погрешность установки тока $I_{кз}$ в диапазоне от 1 до 8 А	не более 2 %

ИМИТАЦИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ И НАГРУЗОК СЭП КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

Погрешность установки тока $I_{кз}$ в диапазоне ниже 1 А	$\pm 0,1$ А
Наклон ВАХ на участке тока $1/R_{ш} = dI/dU$, А/В	0 и 0,015
Погрешность воспроизведения ВАХ на участке тока	не более 5 %
Диапазон регулировки времени перехода между режимами «Солнце» «Тень», с	10 – 150
Дискретность регулирования времени перехода, с	1
Коэффициент глубины регулирования $U_{ХХ}$	0,1 – 1,0
Дискретность регулировки глубины регулирования $U_{ХХ}$	0,1
Регулировка угла освещённости $\cos(\alpha)$	0 – 1,0
Шаг регулирования $\cos(\alpha)$	0,1
Диапазон регулировки емкости выходного фильтра, мкФ	0,31 – 3,61
Дискретность регулировки, мкФ	0,22
Интерфейс связи с внешней ПЭВМ	Ethernet
Питание от сети переменного тока	
Напряжение, В	380 ± 10 %
Частота, Гц	50 ± 1
Рабочие условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха, °С	5 – 35
Относительная влажность воздуха, %	до 80
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	93 – 106,7 (700 – 800)
Прочие характеристики	
Размеры (ширина глубина высота), мм	не более 580×650×1820
Масса, кг	не более 240