

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания программируемые серии Б5-300М

Назначение средства измерений

Источники питания программируемые серии Б5-300М (далее – источники питания), предназначены для измерения и воспроизведения стабилизированного напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники питания серии Б5-300М представляют собой регулируемый источник питания с непрерывно регулируемым выходным напряжением.

Конструктивно источники питания серии Б5-300М состоят из базового блока, максимально допустимые выходные параметры источников питания представлены в таблице 1.

Управление и контроль за режимами работы источников питания серии Б5-300М осуществляет встроенный в базовый блок микроконтроллер. Встроенный измеритель напряжения и тока обеспечивает контроль значений воспроизводимых силы тока и напряжения.

Источники питания серии Б5-300М обладают низкими значениями нестабильности при изменении нагрузки, а также низким уровнем шумов в нагрузке. Конструкция источников обеспечивает защиту от перегрузок и короткого замыкания на выходе.



Рисунок 1 - Фотография общего вида источников питания серии Б5-300М



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками источников питания осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения, которое встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения источников питания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения источников питания.

| Наименование программного обеспечения | ПО для Б5-300М |
|---|------------------|
| Идентификационное наименование программного обеспечения | Б5-300М Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Rev. 01.04 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | 4B37 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения | MD2 |

Уровень защиты программного обеспечения СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников питания Б5-300М представлены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Выходные параметры источников питания серии Б5-300М

| Модификация | Б5-300М |
|--|---------|
| Количество каналов | 2 |
| Максимальное напряжение постоянного тока на выходе | 300 В |
| Максимальная сила постоянного тока на выходе | 400 мА |

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики источников питания серии Б5-300М

| Модификация | Б5-300М |
|--|---|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока | $\pm (0,1 \% \cdot U_{уст} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока | $\pm (0,1 \% \cdot I_{уст} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ А}$ |
| Уровень пульсаций выходного напряжения (СКЗ) | $\pm 100 \text{ мВ}$ |
| Уровень пульсаций выходного тока (СКЗ) | $\pm 5 \text{ мА}$ |

Примечания: $U_{уст}$ – установленное значение выходного напряжения;
 $I_{уст}$ – установленное значение силы постоянного тока;
 е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 4 – Основные технические характеристики источников питания серии Б5-300М

| Наименование параметра | Значение |
|--|--|
| Номинальные параметры сети питания, В | 110 – 127 В $\pm 10 \%$ / 60 Гц 220 - 240 В $\pm 10 \%$ / 50 Гц |
| Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм | 110 \times 160 \times 260 |
| Масса, кг, не более | 2,2 |
| Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, мм рт. ст. | от 10 до 30 от 30 до 80 от 630 до 795 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель корпуса источников питания методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплект поставки источников питания серии Б5-300М

| Наименование | Б5-300М |
|----------------------------------|---------|
| Источник питания | 1 |
| Сетевой шнур | 1 |
| Предохранитель | 2 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Методика поверки МП-303/447-2011 | 1 |

Поверка

осуществляется по документу МП-303/447-2011 «Источники питания программируемые серии Б5-300М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 30 сентября 2011 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- мультиметр 3458А: диапазон измерения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения (ΔU): $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-6}) \cdot U$;
- нагрузка электронная программируемая PEL-300: диапазон установки значений входного напряжения: 3 – 60 В; предел допускаемой абсолютной погрешности установки (ΔU): $\pm 0,1$ В; диапазон установки значений входного тока: 0,006 – 60 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности установки (ΔI): $\pm (0,0016 - 0,16)$ А;
- катушка электрического сопротивления P310: номинальное сопротивление: 0,001 Ом; класс точности: 0,02;
- микровольтметр ВЗ-57: диапазон измерения напряжения: 10 мкВ – 300 В; диапазон частот: 5 Гц – 5 МГц; предел допускаемой основной погрешности: $\pm (1 - 4)$ %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью источников питания серии Б5-300М указаны в документе «Источники питания программируемые серии Б5-300М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания серии Б5-300М

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \times 10^{-16} - 30$ А»; ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»; ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия», Технические условия ТУ 4237-177-66145830-2011.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ПрофКИП»
141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2
Тел./факс: (495)710-97-05
<http://www.profskip.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Тел. (495) 544-00-00
<http://www.rostest.ru>
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«____» _____ 2012 г.