

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока Б5-71/3М

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока Б5-71/3М (далее – источник питания) предназначены для воспроизведения значений напряжения и силы постоянного тока для питания различных устройств стабилизированным постоянным напряжением и током.

Описание средства измерений

Принцип действия источников питания Б5-71/3М (далее источники питания) основан на выпрямлении напряжения питающей сети 220 В промышленной частоты входным высоковольтным мостовым выпрямителем. Выпрямленное напряжение далее стабилизируется ключевым широтно-импульсным регулятором и преобразовывается в выходное напряжение трансформаторным преобразователем и выходным выпрямителем. Напряжение с выходного выпрямителя напряжение через фильтр поступает на нагрузку и на схему сравнения тока и напряжения с заданными значениями, которые устанавливаются регуляторами настройки выходных тока и напряжения от нуля до максимального значения. Полученный разностный сигнал управляет цепью обратной связи стабилизатора.

Режим стабилизации автоматически устанавливается в зависимости от соотношения значений сигналов, пропорциональных выходному напряжению или току.

Защита источника питания от перегрузок и коротких замыканий осуществляется автоматически путём перехода из режима стабилизации напряжения в режим стабилизации тока. Источники питания снабжены термозащитой и двухуровневой защитой от пониженного напряжения питающей сети.

Источники питания выполнены в виде переносного прибора со съёмным сетевым шнуром питания. На передней панели расположены цифровой индикатор текущих и установленных значений тока и напряжения, индикатор режима стабилизации тока, кнопки управления, гнезда выходного напряжения. На задней панели находится разъем для подключения шнура питания сетевого.

Общий вид источника питания и место пломбировки представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок. 1



Рисунок. 2

Метрологические и технические характеристики

Диапазон установки и измерения выходного напряжения, В	от 0,01 до 75,00
Диапазон установки и измерения выходного напряжения постоянного тока в режиме стабилизации напряжения:	
- при токе нагрузки от 0,1 до 4,0 А; В	от 0,01 до 75,00
- при токе нагрузки от 0,1 до 10,0 А; В	от 0,01 до 30,00
Диапазон установки и измерения выходного тока, А	от 0,1 до 10,0
Диапазон установки и измерения силы выходного тока в режиме стабилизации тока:	
- при напряжении на нагрузке до 75,00 В; А	от 0,10 до 4,0
- при напряжении на нагрузке до 30,00 В; А	от 0,1 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,002 U_{уст} + 0,15)$, где $U_{уст}$ – установленное значение напряжения
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы выходного тока в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,02 I_{макс} + 0,05)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,002 U_{изм} + 0,30)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы выходного тока в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,02 I_{макс} + 0,05)$,
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питающей сети на ± 22 В от номинального значения в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,001 U_{макс} + 0,003)$
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питающей сети на ± 22 В от номинального значения в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,02 I_{макс} + 0,05)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,001 U_{макс} + 0,02)$
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения нагрузки в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,02 I_{макс} + 0,05)$
Нестабильность выходного напряжения за 8 ч непрерывной работы, мВ	± 70
Нестабильность силы выходного тока за 8 ч непрерывной работы, А	$\pm(0,02 I_{макс} + 0,05)$
Максимальное отклонение выходного напряжения при изменении нагрузки от 0,9 максимального значения до нуля и от нуля до 0,9 максимального значения в режиме стабилизации напряжения, В, не более	0,1

Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ, не более	0,3 эффективного значения или 7 амплитудного значения
Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока, мА, не более	10 эффективного значения
Масса, кг, не более	2,5
Габаритные размеры, мм	250´ 285´ 70
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С;	от 10 до 35;
- относительная влажность воздуха при 25°С, %	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 2,5) Гц, В	220 ± 22
Мощность, потребляемая от сети питания, В×А, не более	400
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Средняя наработка на отказ (Т _о), ч, не менее	5000

Знак утверждения типа

наносят на обложку Руководства по эксплуатации РАБШ411100.001РЭ на титульном листе типографским способом и на лицевую панель прибора в левом верхнем углу методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Источник питания постоянного тока Б5-71/3М – 1 шт.
2. Шнур питания сетевой – 1 шт.
3. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
4. Ящик картонный - РАБШ411100.005 – 1 шт.
5. Ящик транспортный - РАБШ411100.006 – 1 шт. (по отдельному заказу).
6. Методика поверки.

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 44658-10 «Источники питания постоянного тока Б5-71/3М. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в 20.02.2010 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-65, 200 мВ – 200 В, ПГ ±0,03 %;
- микровольтметр ВЗ-57, 10 мкВ – 300 В, ПГ ±4 %, 5 Гц – 5 МГц;
- катушка электрического сопротивления РЗ10, 0,01 Ом, КТ 0,01;
- осциллограф С1-112А, 0,5 мВ/дел – 5 В/дел, 0 – 10 МГц, ПГ ±4 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в разделах 2 документа РАБШ411100.001РЭ РЭ «Источники питания постоянного тока Б5-71/3М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока Б5-71/3М:

1. ГОСТ 8.022-1991 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока».

2. ГОСТ 8.027-2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы» ДКЯГ.416141.

3. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

4. ГОСТ Р 51522.1-2011 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Общие требования и методы испытаний».

5. ТУ 6688-001-33124779-2009 «Источник питания постоянного тока Б5-71/3М. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «РАДАР» (ЗАО «РАДАР»), ИНН 7810273760
198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., д.25
Тел/факс: (812) 375-32-44, 783-03-52
e-mail: web@radar1.ru
<http://www.radar1.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.
E-mail: letter@rustest.spb.ru.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» № 30022-10 от 15.08.2011.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.