

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94 (в дальнейшем - ИП) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, измерения величины выходного напряжения постоянного тока и выходного постоянного тока, питания устройств стабилизированным напряжением постоянного тока или постоянным током.

Описание средства измерений

Принцип действия ИП основан на выпрямлении напряжения сети входным мостовым выпрямителем с последующей стабилизацией ключевым широтно-импульсным регулятором и преобразованием в выходное напряжение трансформаторным преобразователем и выходным выпрямителем. Выпрямленное выходным выпрямителем 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 минимального до максимального значения. Вспомогательный источник питания обеспечивает работу схем управления и регулирования. Применение низкочастотных фильтров, экрана Фарадея между обмотками трансформатора и вокруг чувствительных компонентов уменьшает воздействие электромагнитных помех в подводящих проводах.

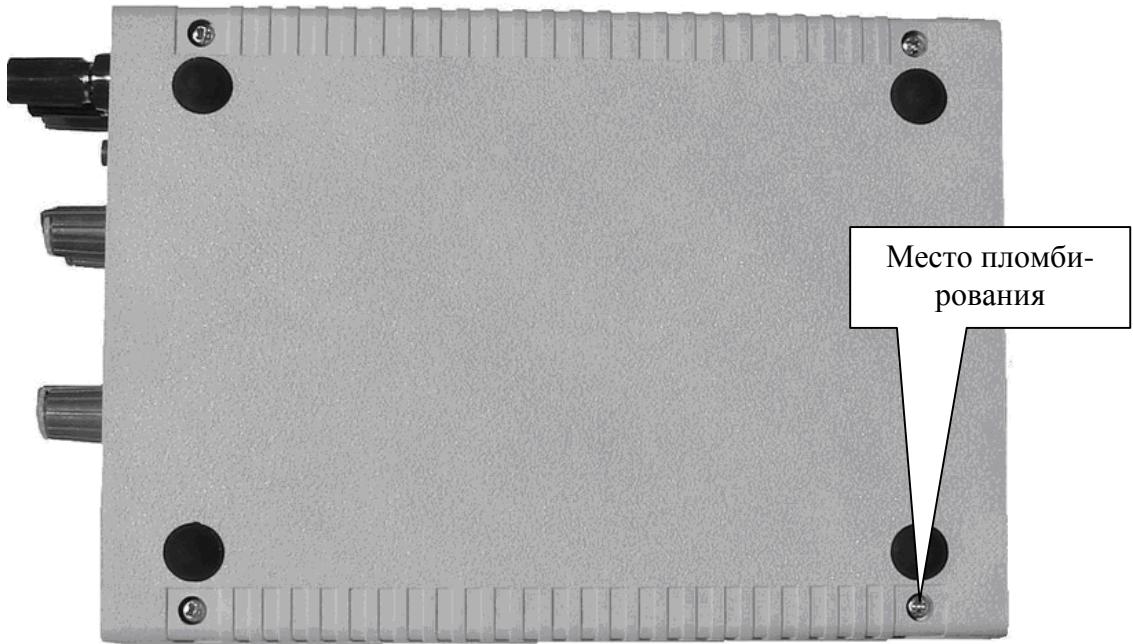
ИП выполнен в пластиковом корпусе и является переносным прибором. Передняя и задняя панели крепятся к несущей части корпуса ИП.

ИП имеют одинаковую выходную мощность и отличаются диапазонами выходных напряжений и токов.

Внешний вид ИП приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид ИП.



Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Диапазоны воспроизведения выходных напряжений и силы тока ИП.

Параметр	Наименование источника питания			
	Б5-91	Б5-92	Б5-93	Б5-94
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	0-18,00	0-30,0	0-50,0	0-100,0
Диапазон воспроизведения выходной силы тока, А	0-25,0	0-15,00	0-9,00	0-4,50

Таблица 2 - Абсолютная погрешность измерения выходного напряжения ИП.

Наименование источника питания	Диапазон измерения, В	Пределы допустимой абсолютной погрешности измерения выходного напряжения, В	Где $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока встроенным вольтметром, В
Б5-91	0-18,00	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,050)$	
Б5-92	0,01-17,50	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,050)$	
	17,5-30,0	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,30)$	
Б5-93	0,01-17,50	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,050)$	
	17,5-50,0	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,30)$	
Б5-94	0,01-17,50	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,050)$	
	17,5-100,0	$\pm(1 \cdot 10^{-3} U_{изм} + 0,30)$	

Таблица 3 – Абсолютная погрешность измерения выходной силы тока ИП.

Наименование источника питания	Диапазон измерения, А	Пределы допустимой абсолютной погрешности измерения выходной силы тока, А
Б5-91	0,01-17,50	$\pm(0,01 I_{макс} + 0,05)$
	17,50-25,0	$\pm(0,01 I_{макс} + 0,5)$
Б5-92	0-15,00	$\pm(0,01 I_{макс} + 0,05)$
Б5-93	0-9,00	$\pm(0,01 I_{макс} + 0,05)$
Б5-94	0-4,50	$\pm(0,01 I_{макс} + 0,05)$

где $I_{макс}$ – верхний предел диапазона измерения силы тока, А

Таблица 4 - Основные метрологические и технические характеристики ИП.

Напряжение питающей сети переменного тока, В	220 \pm 23
Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока 230 В при номинальном напряжении, В·А, не более	600

Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения питающей сети на ± 23 В от номинального значения в режиме стабилизации напряжения, В, не более	$\pm(0,001 U_{\max} + 0,002)$
Нестабильность выходного тока при изменении входного напряжения питающей сети на ± 23 В от номинального значения в режиме стабилизации тока, А, не более	$\pm(0,01 I_{\max} + 0,05)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения, В, не более	$\pm(0,001 U_{\max} + 0,02)$
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения нагрузки в режиме стабилизации тока, А, не более	$\pm(0,01 I_{\max} + 0,05)$
Нестабильность выходного напряжения от времени за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин., из этих 8ч., В, не более*	$\pm 0,002 U_{\max}$
Нестабильность выходного тока от времени за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин., из этих 8ч., А, не более*	$\pm(0,01 I_{\max} + 0,05)$
Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения не более 0,6 мВ эффективного значения или 12 мВ амплитудного значения.	
Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока не более 10 мА эффективного значения.	
Рабочие условия эксплуатации ИП: - температура, °C; - относительная влажность, % (при 25 °C), не более - атмосферное давление, кПа	от плюс 10 до плюс 35 80 от 84 до 106
Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 22261-94, группа	2
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Масса, кг, не более	1,6
Габаритные размеры, мм, не более	140x90x220
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3200
Средний срок службы, лет, не менее	10
где I_{\max} – верхний предел диапазона измерения силы тока, А U_{\max} – верхний предел диапазона измерения напряжения, В * - исключая время установления рабочего режима	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на переднюю панель ИП и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Источник питания Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94 ЦГИУ571001.020	1
2	Руководство по эксплуатации ЦГИУ571001.020РЭ**	1
3	Шнур питания сетевой SCZ – 1R	1
4	Ящик картонный ЦГИУ571001.025	1
5	Шнур соединительный ЦГИУ571001.022*	1
6	Ящик транспортный ЦГИУ571001.026*	1

* - поставляется по требованию заказчика

** - методика поверки МРБ МП. 2222-2012 поставляется в составе руководства по эксплуатации с обозначением ЦГИУ571001.020МП.

Проверка

Осуществляется по документу МРБ МП. 2222-2012 «Источники питания Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94. Методика поверки», утвержденному Белорусским государственным институтом метрологии 17.03.2012.

Таблица 6 - Основные средства поверки

Наименование средства поверки	Диапазон измерений	Погрешность
Вольтметр В7-46/1	Напряжение постоянного тока от 100 нВ до 1000 В, Сила постоянного тока от 10 нА до 10 А,	±0,02 %
Милливольтметр В3-57	от 10 мкВ до 300 В, диапазон частот от 5 Гц до 5 МГц,	±4 %
Мегаомметр М4100/5	Выходное напряжение 1000 В	1%

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведений нет.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94

ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования»;

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

ТУ ВУ 190949966.002-2011 «Источники питания постоянного тока Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94»;

МРБ МП. 2222-2012 «Источники питания постоянного тока Б5-91, Б5-92, Б5-93, Б5-94. (ЦГИУ571001.020МП). Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций;
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Область применения - электротехническая, радиоэлектронная, приборостроительная и другие отрасли промышленности.

Изготовитель

ООО «Радиоспектр Плюс», Республика Беларусь

Адрес: 220075, г. Минск, ул. Радиальная 11а, пом. 7, офис 4.

Тел.: 8-10-375-296-559940

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин