

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 31 мая 2022г. № 15163

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Источники питания постоянного тока Б5-93, Б5-94.

Назначение и область применения:

Источники питания постоянного тока Б5-93, Б5-94 (далее – 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.

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

Описание:

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 имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение недоступное для пользователя. ИП выполнены в двух модификациях Б5-93, Б5-94, отличающихся диапазонами выходных напряжений постоянного тока и силы тока. ИП имеют пластиковый корпус и являются переносными приборами. Передняя и задняя панели крепятся к несущей части корпуса ИП.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон выходного напряжения постоянного тока, В	
Б5-93	от 0,00 до 50,00
Б5-94	от 0,00 до 100,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИП при измерении выходного напряжения постоянного тока, В	$\pm(1,10\% \text{ изм.} + 0,30)$

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
Диапазон выходной силы постоянного тока, А Б5-93 Б5-94	от 0,00 до 20,00 от 0,00 до 10,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИП при измерении выходной силы постоянного тока, А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс.}} + 0,15)$
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока ИП при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения, В, не более	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{макс.}} + 0,02)$
Нестабильность выходной силы постоянного тока ИП при изменении напряжения нагрузки в режиме стабилизации тока, А, не более	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс.}} + 0,15)$
Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ, не более	1,0 эффективного значения 25 амплитудного значения
<p>$U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение выходного напряжения постоянного тока встроенным вольтметром, В; $I_{\text{макс.}}$ – верхний предел измерения выходной силы постоянного тока встроенного амперметра, А; $U_{\text{макс.}}$ – верхний предел измерения выходного напряжения постоянного тока встроенного вольтметра, В.</p>	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении входного напряжения питающей сети на ± 23 В от номинального значения в режиме стабилизации напряжения, В, не более	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{макс.}} + 2 \cdot 10^{-3})$
Нестабильность выходной силы постоянного тока при изменении входного напряжения питающей сети на ± 23 В от номинального значения в режиме стабилизации тока, А, не более	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс.}} + 0,15)$
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока от времени за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, В, не более	$\pm 0,002 \cdot U_{\text{макс.}}$
Нестабильность выходной силы постоянного тока от времени за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, А, не более	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс.}} + 0,15)$
Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока, мА, не более эффективного значения	
Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока напряжением 230 В, частотой 50 Гц, В·А, не более	
Масса, кг, не более	



Продолжение таблицы 2

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	140 x 90 x 220
Диапазон температур окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от плюс 10 до плюс 35
Относительная влажность окружающего воздуха в условиях эксплуатации, %, не более	80

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Источник питания постоянного тока	1
Сетевой шнур	1
Ящик картонный	1
Руководство по эксплуатации ЦГИУ571001.030 РЭ	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на переднюю панель ИП и титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП. 3294-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Источники питания постоянного тока Б5-93, Б5-94. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

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

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП. 3294-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Источники питания постоянного тока Б5-93, Б5-94. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Осциллограф С1-112А
Вольтметр В7-46/1
Милливольтметр В3-57



Продолжение таблицы 4

Наименование и тип средств поверки
Катушка сопротивления Р310 (0,01 Ом)
Катушка сопротивления Р310 (0,001 Ом)
Реостат РСП
Мегаомметр Е6-32
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определенные метрологических характеристик ИП с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: ИП имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Встроенное ПО заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) производителем и недоступно для пользователя. Встроенное ПО имеет высокий уровень защиты от несанкционированных изменений. Идентификация встроенного ПО представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	1.0.0

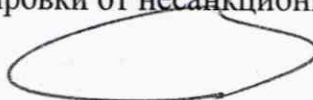
Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: источники питания постоянного тока Б5-93, Б5-94 соответствуют требованиям ТУ ВУ 190949966.002-2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений
ООО «Радиоспектр Плюс»
Республика Беларусь, 220070, г. Минск,
ул. Радиальная 11а, пом. 7, офис 4,
Телефон: +375 29 6559940
e-mail: s-pribor@mail.ru.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич



Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

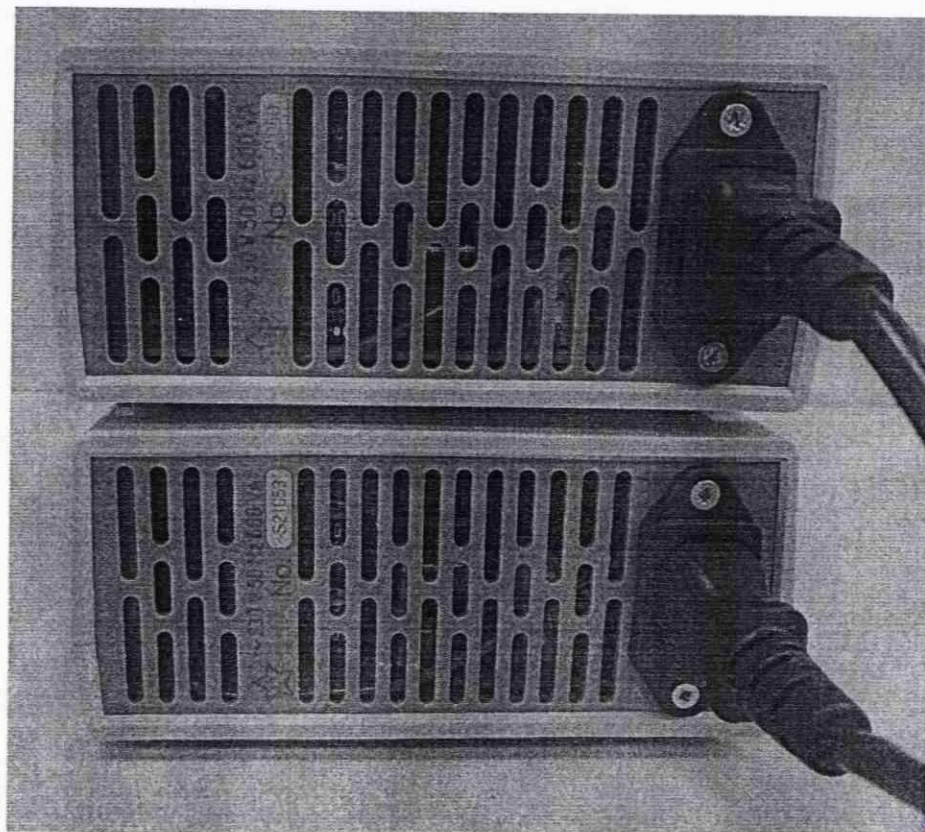
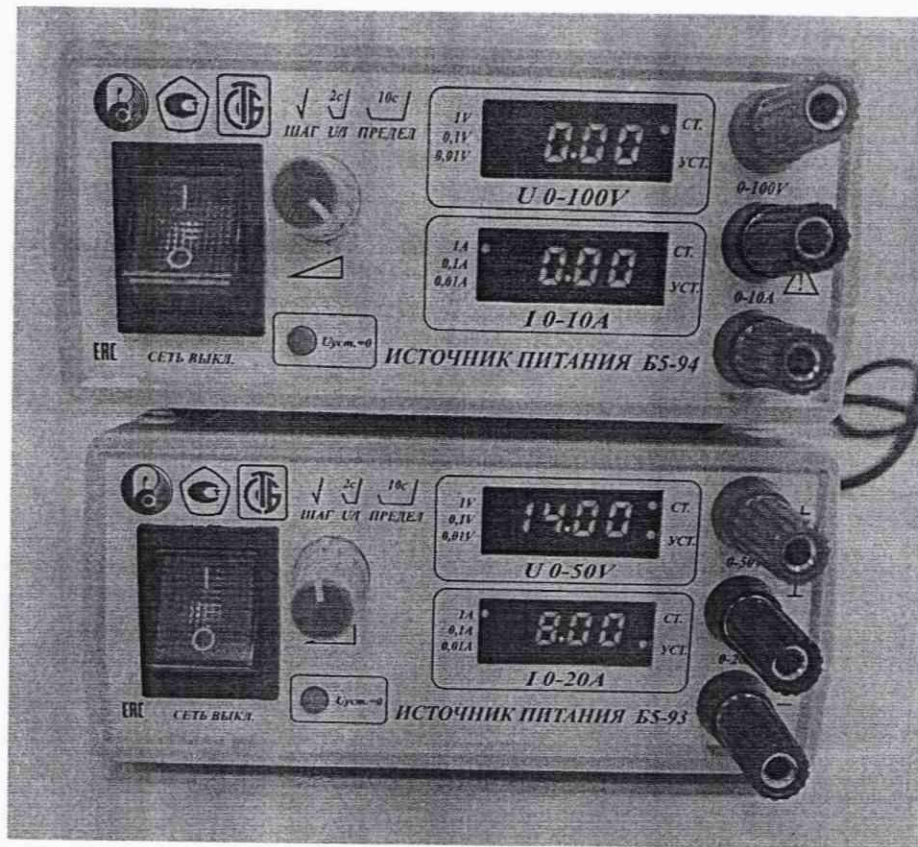


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ИП
(изображения носят иллюстративный характер)



Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки

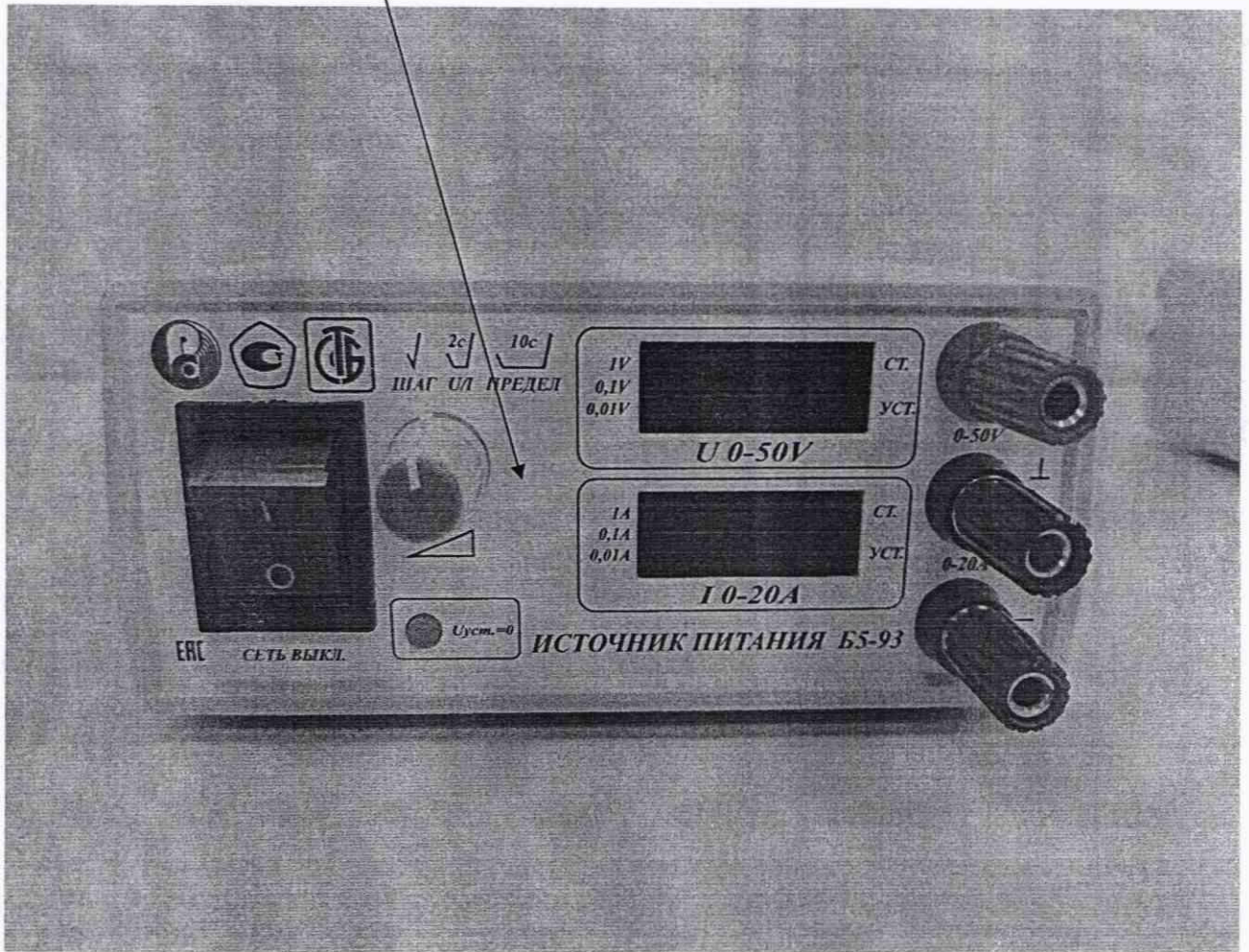


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки



Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки от
несанкционированного доступа

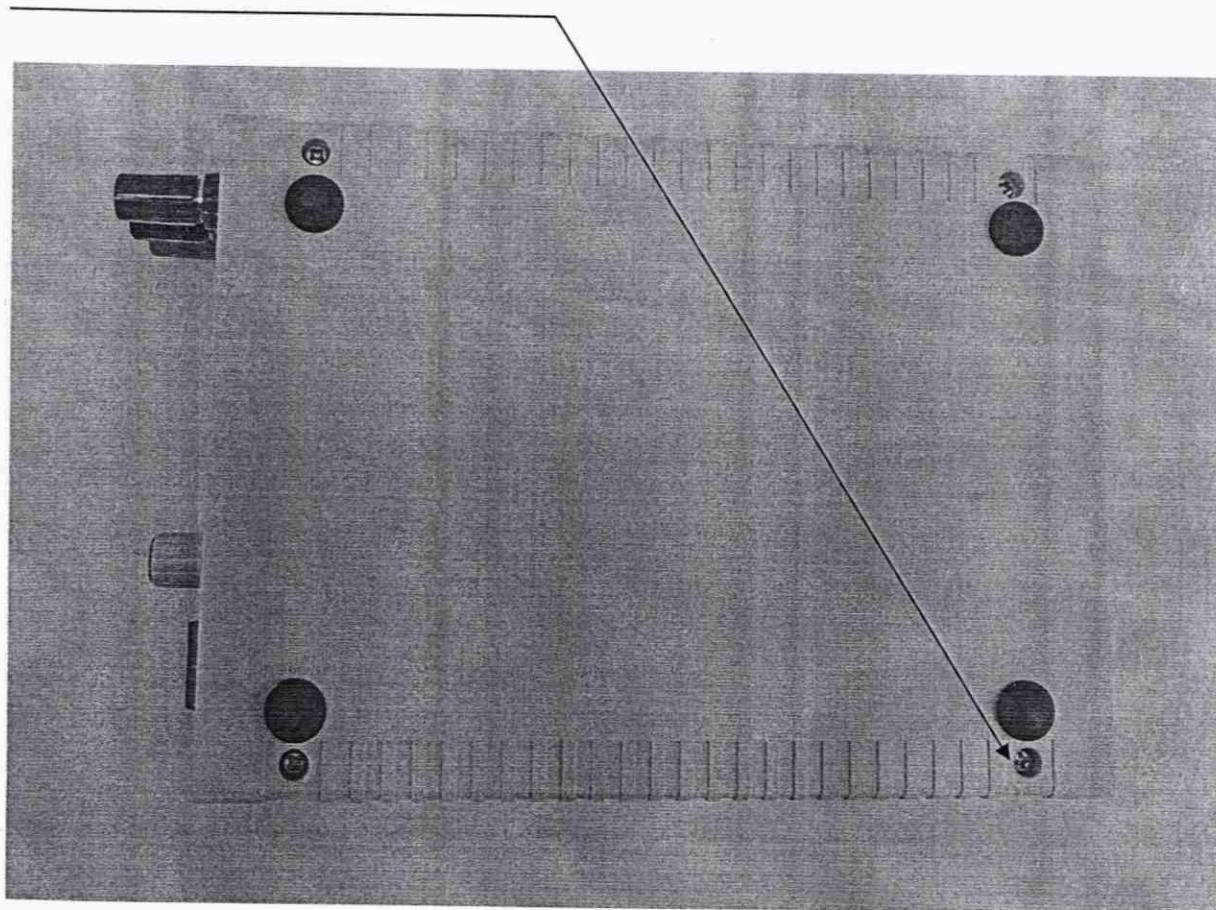


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

