

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17404 от 27 февраля 2024 г.

Срок действия до 27 февраля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС

Производитель:

ООО «Радиоспектр Плюс», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3826-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.02.2024 № 14

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 24 февраля 2024 г. № 14404

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС

Назначение и область применения:

Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС (далее – ИП) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока, нормированных по стабильности и пульсациям, измерения величины выходного напряжения и силы постоянного тока.

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 выполняются в пластиковом корпусе и являются переносными приборами. Передняя и задняя панели крепятся к несущей части корпуса ИП.

Программное обеспечение (ПО) ИП является встроенным, предназначенным для сбора, обработки, отображения, хранения настроек и передачи информации об измеряемой величине. Доступ к встроенному ПО исключен конструкцией ИП, идентификация и изменение встроенного ПО невозможны без применения специального оборудования изготовителя.

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	от 0,00 до 60,00*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИП при измерении выходного напряжения постоянного тока в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{изм}} + 0,1)$
Диапазон выходной силы постоянного тока, А	от 0,00 до 15,00*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИП при измерении выходной силы постоянного тока в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока ИП при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения, В, в пределах	$\pm 2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{макс}}$
Нестабильность выходной силы постоянного тока ИП при изменении напряжения на нагрузке в режиме стабилизации тока, А, в пределах	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$
Пульсации выходного напряжения постоянного тока ИП в режиме стабилизации напряжения, мВ, не более:	
эффективного значения	1,0
амплитудного значения	25
* Максимальная выходная мощность автоматически ограничивается значением 300 В·А.	
Примечания	
1 $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение выходного напряжения постоянного тока измерителя напряжения на передней панели ИП, В;	
2 $I_{\text{макс}}$ – максимальное значение выходной силы постоянного тока, А;	
3 $U_{\text{макс}}$ – максимальное значение выходного напряжения постоянного тока, В	

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 ИП при изменении входного напряжения питающей сети на ± 23 В от номинального значения 230 В в режиме стабилизации напряжения, В, в пределах	$\pm 2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{макс}}$
Нестабильность выходной силы постоянного тока ИП при изменении входного напряжения питающей сети на ± 23 В от номинального значения 230 В в режиме стабилизации тока, А, в пределах	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$
Пульсации выходной силы постоянного тока ИП в режиме стабилизации тока, мА, не более (эффективного значения)	10
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока ИП от времени (дрейф выходного напряжения), В, в пределах	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{изм}} + 0,04)^*$
Нестабильность выходной силы постоянного тока ИП от времени (дрейф выходного тока), А, в пределах	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)^*$
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Время установления рабочего режима, мин, не более	15

Наименование	Значение
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре 20 °С, %	80
Условия транспортирования:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 50 до плюс 50
верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре 25 °С, %	95
Напряжение питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц	от 207 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Габаритные размеры, мм, не более	140×220×70
Масса, кг, не более	1,6
* За 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, исключая время установления рабочего режима.	
Примечания	
1 $U_{изм}$ – измеренное значение выходного напряжения постоянного тока встроенным вольтметром, В;	
2 $I_{макс}$ – максимальное значение выходной силы постоянного тока, А;	
3 $U_{макс}$ – максимальное значение выходного напряжения постоянного тока, В	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Источник питания постоянного тока Б5-71/2МС	ЦГИУ.571001.004	1	–
Руководство по эксплуатации «Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС»*	ЦГИУ.571001.004 РЭ	1	Одна книга
Шнур питания сетевой		1	SCZ-1
Ящик картонный	ЦГИУ.571001.007	1	–
Ящик транспортный	ЦГИУ.571001.008	1**	По отдельному заказу
* В состав руководства по эксплуатации входит текст методики поверки.			
** Комплектность выбирается по требованию заказчика.			

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.3826-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 190949966.001-2014 «Источники питания постоянного тока Б5-71/1МСУ, Б5-71/1МС, Б5-71/2МС. Технические условия»;

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.3826-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Источники питания постоянного тока Б5-71/2МС. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Осциллограф С1-112А
Вольтметр В7-46/1
Милливольтметр ВЗ-38Б
Катушка сопротивления Р310 (0,01 Ом)
Катушка сопротивления Р310 (0,001 Ом)
Мегаомметр Е6-32
Реостат РСП
Лабораторный трансформатор регулируемый (ЛАТР)
Термогигрометр UNITESS THB1
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: источники питания постоянного тока Б5-71/2МС соответствуют требованиям ТУ ВУ 190949966.001-2014, 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 +375-29-655-99-40, телефон / факс +375-17-346-91-69

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 2 листах.
 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



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

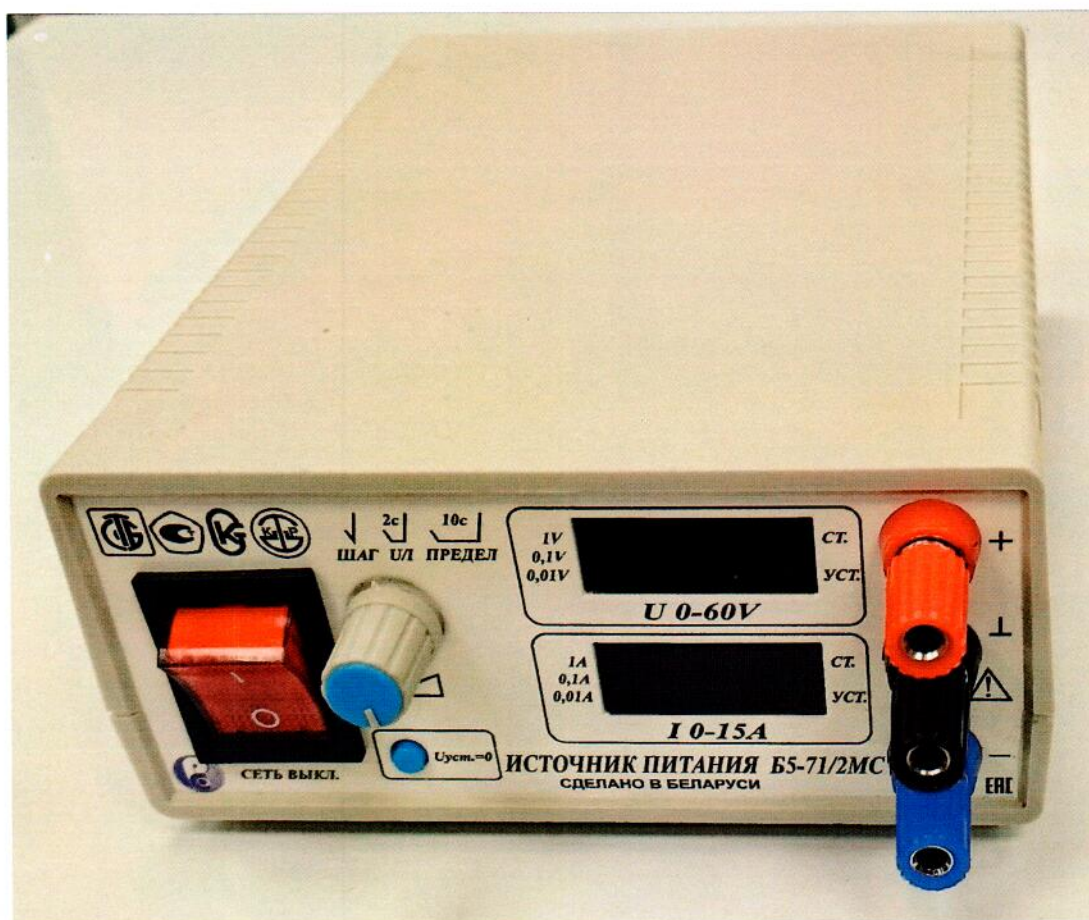


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ИП
(изображения носят иллюстративный характер)

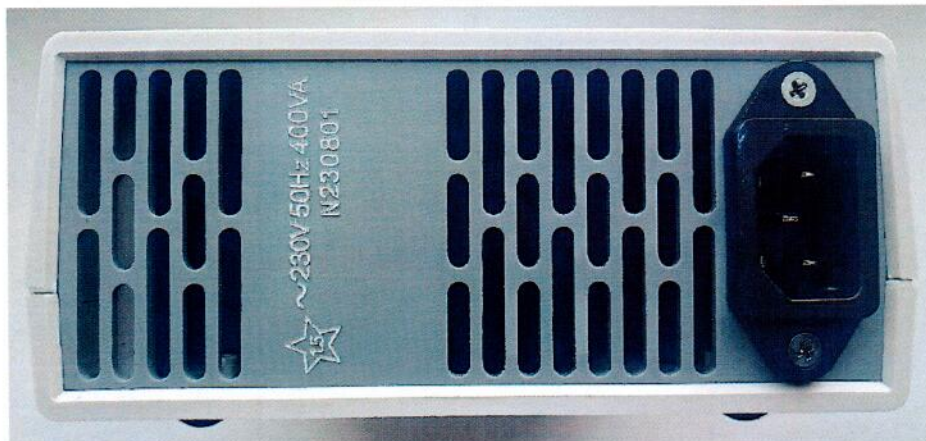


Рисунок 1.2 – Фотографии внешнего вида и маркировки ИП, представленных на испытания в целях утверждения типа средств измерений

Приложение 2
(обязательное)

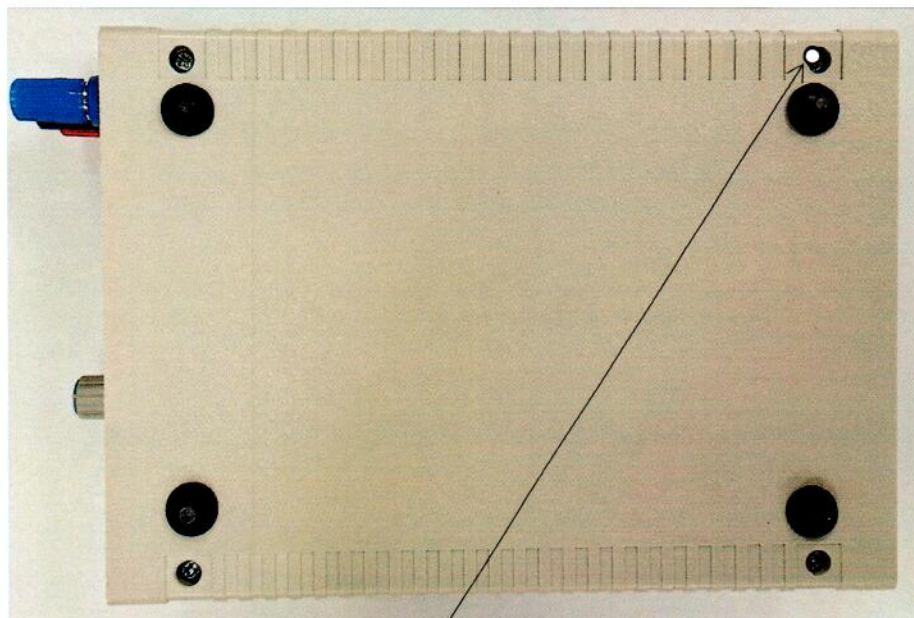
Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



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