

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 384 от 27.02.2017 г.)

Источники питания постоянного тока Б5-71-ПРО (Б5-71/1-ПРО, Б5-71/2-ПРО, Б5-71/3-ПРО, Б5-71/4-ПРО)

**Назначение средства измерений**

Источники питания постоянного тока Б5-71-ПРО (Б5-71/1-ПРО, Б5-71/2-ПРО, Б5-71/3-ПРО, Б5-71/4-ПРО) (далее - источники питания Б5-71-ПРО) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока, нормированных по стабильности и пульсациям, и измерения выходных напряжения и силы тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия источников питания Б5-71-ПРО заключается в следующем: сетевое напряжение через фильтр подается на высоковольтный выпрямитель, далее на схему плавного пуска и сглаживающий фильтр, величина напряжения около 300 В. Это высокое постоянное напряжение преобразуется с помощью высокочастотного модулятора, разделительного высокочастотного трансформатора и выпрямителя с фильтром в пониженное напряжение. Установка выходного напряжения, тока и дискретность шага осуществляется на передней панели прибора с помощью кнопок. Стабильность выходных параметров поддерживается с помощью системы построенной на делителе из прецизионных резисторов в цепи напряжения и высокостабильного шунта в цепи тока. Контроль параметров в блоке питания осуществляется микропроцессором, информация об основных неисправностях передается на светодиодный индикатор.

Источники питания снабжены системой вентиляции с малым уровнем собственных шумов и терморегулированием, а также системой защиты от перегрузок и термозащитой.

Общий вид источников питания Б5-71-ПРО представлен на рисунке 1.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов корпус пломбируется защитной голограммой.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Место нанесения  
знака поверки

Место  
нанесения  
защитной  
голограммы



Рисунок 1 - Общий вид

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций			
	Б5-71/1-ПРО	Б5-71/2-ПРО	Б5-71/3-ПРО	Б5-71/4-ПРО
Диапазон установки и измерений выходного напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 30	от 0,2 до 50	от 0,1 до 80	от 0,2 до 75
Минимальная дискретность регулировки напряжения, В	0,007	0,012	0,1	0,018
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,002 \cdot U_{уст} + 0,1)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений выходного напряжения, В	$\pm(0,002 \cdot U_{изм} + 0,1)$			
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания на $\pm 22$ В от номинального значения 220 В в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm 0,001 \cdot U_{макс}$			
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0,9 максимального значения до минимального значения в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,001 \cdot U_{макс} + 0,02)$			
Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ - эффективное значение - амплитудное значение	2 20			
Нестабильность выходного напряжения от времени (дрейф выходного напряжения) за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, исключая время установления рабочего режима, В	$\pm(0,001 \cdot U_{макс} + 0,07)$			

Наименование характеристики	Значение для модификаций			
	Б5-71/1-ПРО	Б5-71/2-ПРО	Б5-71/3-ПРО	Б5-71/4-ПРО
Диапазон установки и измерений силы выходного постоянного тока, А	от 0,01 до 10	от 0,02 до 6	от 0,01 до 20	от 0,03 до 4
Минимальная дискретность регулировки тока, А	0,005	0,005	0,01 при I<10А; 0,1 при I>10А	0,005
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного тока в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений выходного тока, А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$			
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания на $\pm 22$ В от номинального значения 220 В в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$			
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке от 0,9 максимального значения до минимального значения в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$			
Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока, мА - эффективное значение	5			
Нестабильность выходного тока от времени (дрейф выходного тока) за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, исключая время установления рабочего режима, А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{макс}} + 0,05)$			
Нестабильность выходного тока при изменении температуры на 10 °С в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{макс}} + 0,02)$			
Примечания: $U_{\text{уст}}$ - установленное значение выходного напряжения, В $U_{\text{изм}}$ - измеренное значение выходного напряжения, В $U_{\text{макс}}$ - максимальное выходное напряжение, В $I_{\text{уст}}$ - установленное значение выходного тока, А $I_{\text{изм}}$ - измеренное значение выходного тока, А $I_{\text{макс}}$ - максимальный выходной ток, А				

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - максимальная потребляемая мощность, В·А	от 198 до 242 от 49 до 51 650
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм	230×105×310
Масса, кг - Б5-71/1-ПРО, Б5-71/2-ПРО, Б5-71/4-ПРО - Б5-71/3-ПРО	2,5 3
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	20±5 от 30 до 80 от 84 до 106 кПа
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 до 80 при +25 °С от 84 до 106,7 кПа
Время установления рабочего режима, мин	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	2500
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечания
Источник питания Б5-71-ПРО	1 шт.	модификация по заказу
Сетевой кабель питания	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

### Поверка

осуществляется по документу МП 42467-09 «Источники питания постоянного тока Б5-71-ПРО (Б5-71/1-ПРО, Б5-71/2-ПРО, Б5-71/3-ПРО, Б5-71/4-ПРО). Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28.11.2016 г.

Основные средства поверки:

вольтметр универсальный цифровой GDM-8145 (регистрационный № 34295-07);  
 прибор электроизмерительный лабораторный переносной аналоговый М2044 (регистрационный № 10077-85);

микровольтметр ВЗ-57 (регистрационный № 7657-80);

катушки электрического сопротивления Р310 (регистрационный № 1162-58).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса приборов.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока Б5-71-ПРО (Б5-71/1-ПРО, Б5-71/2-ПРО, Б5-71/3-ПРО, Б5-71/4-ПРО)**

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

ПГЯК.436237.003 ТУ Источники питания постоянного тока Б5-71-ПРО. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Профигрупп» (ООО «Профигрупп»)

ИНН 7804311129

Адрес: 195271, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., д. 72, лит. А

Телефон/факс: +7 (812) 702-12-05

E-mail: [bondin@pg-spb.ru](mailto:bondin@pg-spb.ru)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / +7 (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.