ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **89864-23**

Срок действия утверждения типа до **29 августа 2028 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Источники питания Б5-85А

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "ТехноЭнерго" (ООО "ТЭ"),
г. Нижний Новгород

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "ТехноЭнерго" (ООО "ТЭ"),
г. Нижний Новгород

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ФРДС.436237.001 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 29 августа 2023 г. N 1753.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«13» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» августа 2023 г. № 1753

Регистрационный № 89864-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания Б5-85А

Назначение средства измерений

Источники питания Б5-85А (далее – источники питания) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока и постоянного тока, нормированных по стабильности и пульсациям, измерения выходного напряжения и тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников питания основан на покаскадном преобразовании входного переменного напряжения в постоянное с необходимыми параметрами.

Первый каскад – корректор мощности, обеспечивающий приближение фазового сдвига между током и напряжением источника питания к нулю и формирование синусоидальной формы тока, потребляемого от сети. Следующий каскад обеспечивает преобразование переменного напряжения в постоянное. Последний каскад обеспечивает точную установку выходного напряжения и тока с помощью цифровых – аналоговых преобразователей и обратной связи.

Аналогово-цифровые преобразователи обеспечивают измерение выходного напряжения и тока.

Конструктивно источники питания выполнены в пластиковом корпусе настольного типа. Устройство индикации обеспечивает обработку данных с органов управления и отображение информации на индикаторах.

На лицевой панели источника питания размещены органы управления, два индикатора, клеммы для подключения нагрузки и защитного заземления.

Управление источниками питания выполняется встроенным контроллером. Для дистанционного управления источниками питания имеются встроенный интерфейс USB 2.0.

Общий вид источника питания с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера и даты выпуска представлен на рисунках 1 и 2.

Заводской номер, обеспечивающий однозначную идентификацию каждого экземпляра источника питания, наносится на маркировочную наклейку на задней панели источника питания типографским методом в виде цифрового кода, состоящего из десяти арабских цифр.

Рисунок 1 – Лицевая панель источника питания

Рисунок 2 – Задняя панель источника питания с обозначением мест нанесения заводского номера, даты выпуска и знака утверждения типа

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки в виде наклейки с штрих-кодом, представлены на рисунке 3.

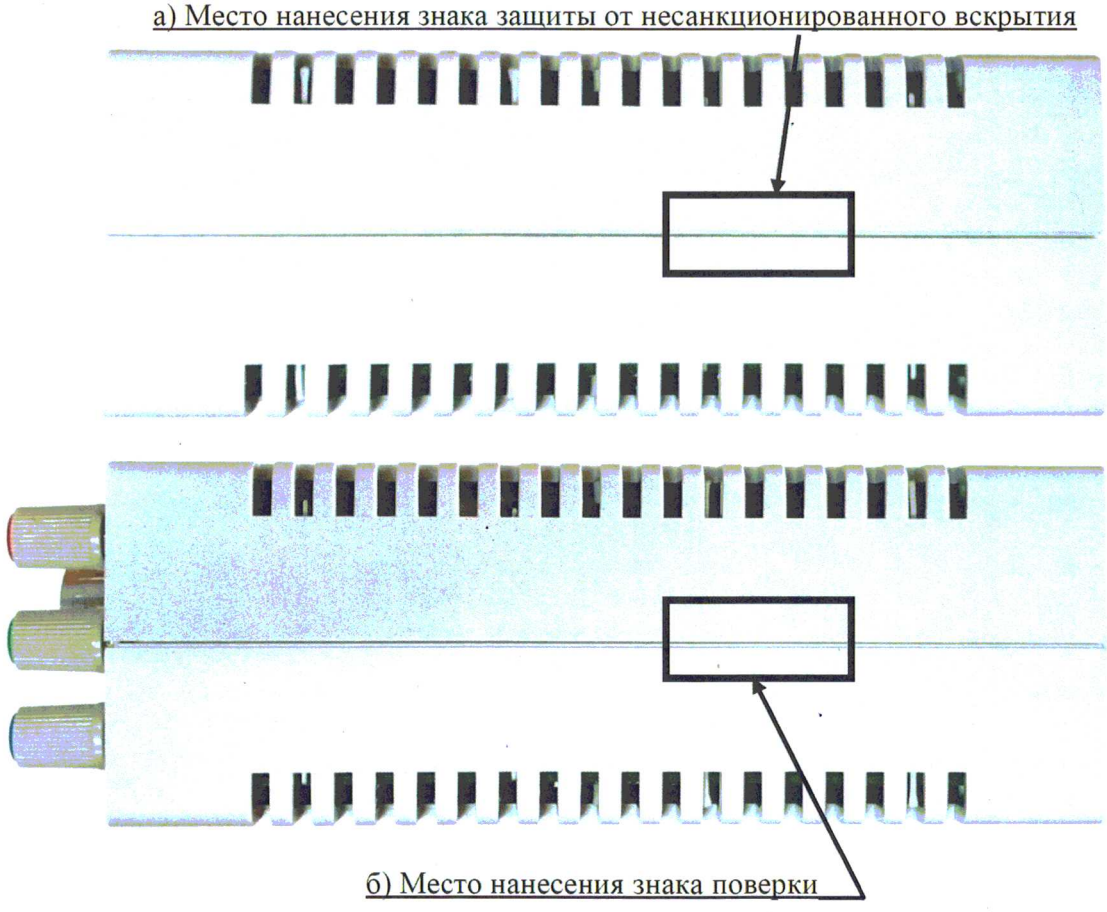

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки: а) вид боковой стороны слева
б) вид боковой стороны справа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным в источники питания и относится к категории метрологически значимого. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Встроенное ПО может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств.

Конструкция источников питания исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	B5-85A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	97B7CBFC
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения выходного напряжения постоянного тока $U_{вых}$, В	от 0,10 до 75,00
Шаг установки напряжения постоянного тока, В	0,01
Диапазон воспроизведения выходного тока $I_{вых}$. А: – при выходном напряжении менее 15 В, включ. – при выходном напряжении св. 15 В	 от 0 до 10,00 от 0 до 150/$U_{вых}$
Шаг установки постоянного тока, А	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки и измерения выходного напряжения, В	$\pm(0,001\cdot U_{вых}+0,005)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки и измерения выходного тока, А	$\pm(0,005\cdot I_{вых}+0,005)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания от 176 до 253 В, В	$\pm(0,001\cdot U_{вых}+0,005)$
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания от 176 до 253 В, А	$\pm(0,001\cdot I_{вых}+0,005)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения, В	$\pm(0,001\cdot U_{вых}+0,005)$
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке в режиме стабилизации тока, А	$\pm(0,005\cdot I_{вых}+0,005)$
Эффективное значение пульсаций выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ, не более	10
Эффективное значение пульсаций выходного тока в режиме стабилизации тока, мА, не более	2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Номинальное напряжение, В	230
Номинальная частота сети, Гц	50
Установленный рабочий диапазон сетевого напряжения, В	от 176 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от +5 до +40 90 от 84 до 106
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	70×210×260
Масса, кг, не более	1,8
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч	15000
Время восстановления, ч	1

Знак утверждения типа
наносится на заднюю панель источника питания методом лазерной печати, на титульные листы эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации и формуляры) - типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность источников питания

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Источник питания Б5-85А	ФРДС.436237.001	1
Формуляр. Часть 1	ФРДС.436237.001ФО	1
Формуляр. Часть 2	ФРДС.436237.001ФО1*	1
Руководство по эксплуатации	ФРДС.436237.001РЭ*	1
Методика поверки	-	1
Кабель питания сетевой	-	1
Кабель USB A(m)-USB B (m)**	-	1
Индивидуальная упаковка	ФРДС.411915.066	1
Примечания * - Документы в электронном виде доступны на сайте предприятия-изготовителя по адресу https://te-nn.ru/. На бумажном носителе или флэш-накопителе поставляются по отдельному заказу. ** - Поставляется по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в ФРДС.436237.001РЭ «Источник питания Б5-85А Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

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

ФРДС.436237.001ТУ «Источники питания Б5-85А. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноЭнерго» (ООО «ТЭ»)
ИНН 5261055814
Юридический адрес: 603152, г. Нижний Новгород, ул. Кемеровская, д. 3, оф. 9
Телефон (факс) (831) 218-04-50
Web-сайт: https://te-nn.ru/
E-mail: info@te-nn.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноЭнерго» (ООО «ТЭ»)
ИНН 5261055814
Адрес: 603152, г. Нижний Новгород, ул. Кемеровская, д. 3, оф. 9
Телефон (факс) (831) 218-04-50
Web-сайт: https://te-nn.ru/
E-mail: info@te-nn.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон 8-800-200-22-14
Web-сайт: www.nncsm.ru
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024