

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 24 » декабря 2025 г. № 2841

Регистрационный № 97329-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1196

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1196 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники питания выполнены в виде компактного моноблока в металлическом корпусе настольного исполнения, со съемным сетевым кабелем питания. На передней панели расположен универсальный регулятор, клавиши настройки выходных напряжения и тока, цветной ЖКИ, клеммы выходного напряжения. На задней панели расположен разъем для подключения сетевого шнура питания, порты интерфейсов RS232/ USB/ LAN и порт цифрового программирования I/O.

Источники имеют две группы основных независимых выходных параметров: 2 регулируемых канала СН1 и СН2 с возможностью увеличения выходного тока с помощью параллельного соединения каналов. Третий регулируемый канал СН3. Канал СН4 выполнен в виде выходного USB разъема типа А и имеет фиксированное значение выходных параметров.

Принцип действия источников основан на выпрямлении напряжения сети, подаваемого через трансформатор и через схему контроля и управления на мостовой 2-ух полупериодный выпрямитель и блок фильтрации, а затем на последовательный стабилизатор. Выпрямленное напряжение через стабилизатор поступает на выходные гнезда и на схемы сравнения тока и напряжения с заданными значениями, устанавливаемыми регуляторами тока и напряжения. Полученный разностный сигнал через усилитель мощности управляет цепью обратной связи стабилизатора. Выходные параметры при установке и питании нагрузки одновременно отображаются на ЖК-дисплее.

К данному типу средства измерений относятся источники, изготавливаемые в следующих модификациях (исполнениях): АКИП-1196/1, АКИП-1196/2.

Модификации отличаются различными значениями дискретности установки выходных параметров.

Корпус источников позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на заднюю панель источников.

Общий вид источников представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера и места пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2. Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид типа источников АКИП-1196



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа источников АКИП-1196



Рисунок 3 – Место нанесения знака поверки источников АКИП-1196

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками источника осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения (далее – ПО), которое встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Внутреннее программное обеспечение является метрологически значимым. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Внешнее ПО предназначено для дистанционного управления источником и не является метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V1.01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Модификации источников

Модификация	Каналы 1 и 2		Канал 3		Канал 4 (USB) ¹⁾		Р _{вых} , Вт
	U _{вых} , В	I _{вых} , А	U _{вых} , В	I _{вых} , А	U _{вых} , В	I _{вых} , А	
АКИП-1196/1	от 0 до 30	от 0 до 5	от 0 до 6	от 0 до 3	5	2	328
АКИП-1196/2							

Примечание:

1) Значения U_{вых} и I_{вых}, для канала 4 не нормируются

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
АКИП-1196/1	
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	от 0 до 30 от 0 до 6 5
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3	от 0 до 30 от 0 до 6
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,01)$ Не нормируется
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,01)$ Не нормируется
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{уст}} + 0,002)$ Не нормируется
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{уст}} + 0,002)$ Не нормируется
Разрешение при воспроизведении/измерении напряжения, мВ	1
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	от 0 до 5 от 0 до 3 2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{уст}} + 0,005)$ Не нормируется
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 0,005)$ Не нормируется

Продолжение таблицы 3

1	2
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,00025)$ Не нормируется
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,00025)$ Не нормируется
Разрешение при воспроизведении/измерении силы тока, мА	1
Максимальная выходная мощность, Вт:	328
АКИП-1196/2	
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	от 0 до 30 от 0 до 6 5
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3	от 0 до 30 от 0 до 6
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,003 \cdot U_{уст} + 0,02)$ Не нормируется
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,001 \cdot U_{изм} + 0,02)$ Не нормируется
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,002)$ Не нормируется
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,002)$ Не нормируется
Разрешение при воспроизведении/измерении напряжения, мВ	10
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	от 0 до 5 от 0 до 3 2

Продолжение таблицы 3

1	2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,002 \cdot I_{уст} + 0,005)$ Не нормируется
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,015 \cdot I_{изм} + 0,005)$ Не нормируется
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,00025)$ Не нормируется
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,00025)$ Не нормируется
Разрешение при воспроизведении/измерении силы тока, мА	1
Максимальная выходная мощность, Вт:	328
Примечания: U _{уст} – установленное значение напряжения постоянного тока на источнике, В; U _{изм} – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником, В; I _{уст} – установленное значение силы постоянного тока на источнике, А; I _{изм} – значение силы постоянного тока, измеренное источником, А.	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	от 90 до 110 от 108 до 134 от 198 до 242 от 207 до 253
Частота напряжения питания, Гц	50 или 60
Интерфейсы	RS232, LAN, USB, порт аналогового программирования (I/O)
Масса, кг, не более	10,2
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	240 x 168 x 355
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +40 80

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на лицевую панель источников в местах, указанных на рисунках 1 и 2, и на титульный лист РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания постоянного тока	АКИП-1196 ¹⁾	1 шт.
Сетевой шнур питания	–	1 шт.
Интерфейсный USB кабель	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации на CD диске	–	1 шт.
¹⁾ В зависимости от модификации		

Сведения о методиках (методах измерений)

приведены в разделе «Основные функции» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 №1520 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 №2091 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А;

Источники питания постоянного тока АКИП-1196. Стандарт предприятия, UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай.

Правообладатель

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No. 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, China

Изготовитель

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No. 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, China

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639

