

Регистрационный № 99534-26

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания АКИП-1502

Назначение средства измерений

Источники питания АКИП-1502 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока при работе в режиме источника питания постоянного тока и установки стабилизированных значений напряжения или силы постоянного тока в режиме электронной нагрузки постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источника в режиме источника питания основан на трансформаторной схеме преобразования напряжения. В режиме электронной нагрузки формирование сопротивления осуществляется путем коммутации матрицы транзисторов, работающих в режиме управляемых резисторов. Управление и контроль режимами работы источника осуществляется встроенным микроконтроллером.

Источники выполнены в виде компактного моноблока в металлическом корпусе настольного исполнения со съемным сетевым кабелем питания. На передней панели расположены ручка управления и цифровые кнопки прямого ввода значений выходных и входных величин, цветной ЖКИ, разъем для подключения USB-флеш-накопителя, кнопки доступа к файлам, системным и функциональным настройкам, функциональные кнопки, кнопки переключения каналов (у модификации АКИП-1502/1 – отсутствуют) и клеммы каналов. На задней панели расположен разъем для подключения сетевого шнура питания, клемма заземления, разъемы интерфейсов RS232/USB/LAN/GPIB и разъем аналогового управления Control I/O.

Источники выпускаются в четырех модификациях. Основные технические данные модификаций источников представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Режим источника питания

Модификация	Диапазоны выходных значений напряжения и тока				Максимальная выходная мощность, Вт				
	Канал 1	Канал 2	Канал 3		Канал 4	Каналы			
						1	2	3	4
АКИП-1502/1	от 1 мВ до 32 В от 0,1 мА до 6 А	-	-		-	192	-	-	-
АКИП-1502/2	от 1 мВ до 32 В от 0,1 мА до 3 А	от 1 мВ до 32 В от 0,1 мА до 3 А	-		-	96	96	-	-
АКИП-1502/3			Клеммы	USB порт	-	96	96	-	-
			1,8В/2,5В/3,3В/5 В От 0,1 мА до 5 А	5 В 3А					
АКИП-1502/4			от 1 мВ до 5 В от 0,1 мА до 1 А		от 1 мВ до 15 В от 0,1 мА до 1 А	96	96	5	15

Таблица 2 – Режим электронной нагрузки

Модификация	Диапазоны установки значений напряжения и тока		Максимальная входная мощность, Вт	
	Канал 1	Канал 2	Канал 1	Канал 2
АКИП-1502/1	от 1 до 32 В от 1 мА до 6 А	-	100	-
АКИП-1502/2	от 1 до 32 В от 1 мА до 3 А	от 1 до 32 В от 1 мА до 3 А	50	50
АКИП-1502/3			50	50
АКИП-1502/4			50	50

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.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится типографским способом на наклейку, размещаемую на задней панели источников.

Общий вид источников представлен на рисунках 1 – 4 с местами нанесения знака утверждения типа и знака поверки. Места нанесения серийного номера и пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 5.



Рисунок 1 – Общий вид источника модификации АКІП-1502/1 с местами нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 2 – Общий вид источника модификации АКІП-1502/2 с местами нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)

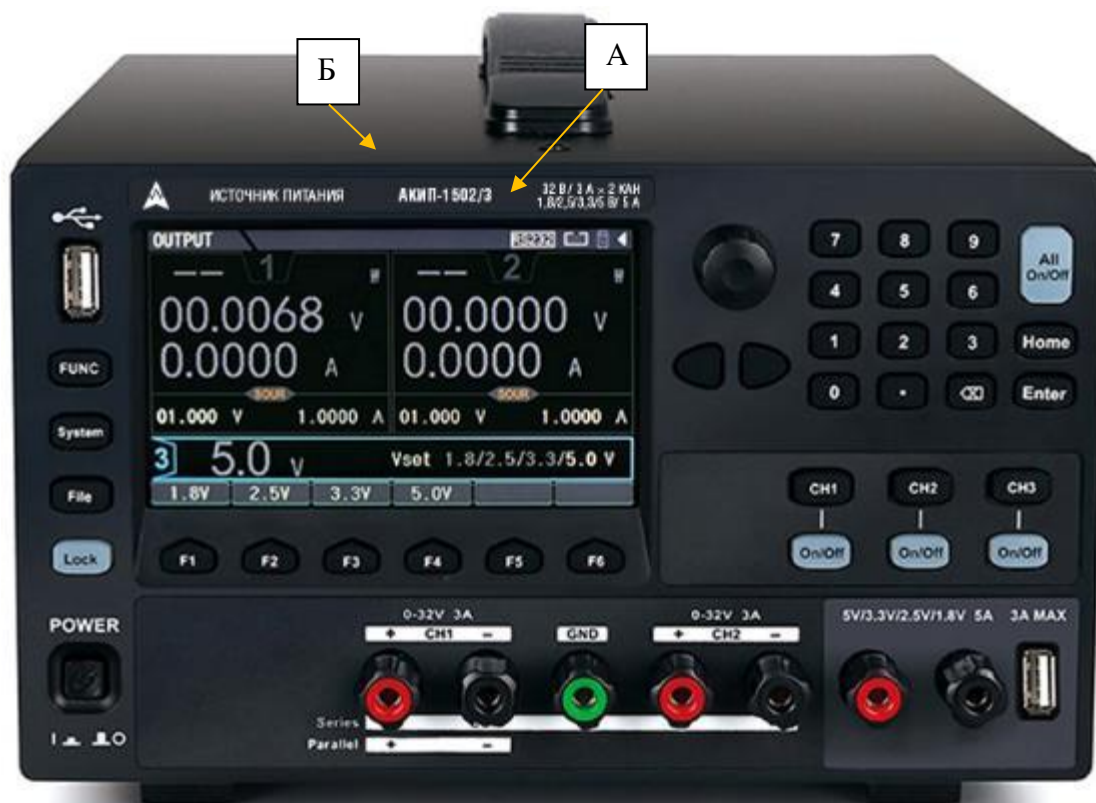


Рисунок 3 – Общий вид источника модификации АКИП-1502/3 с местами нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 4 – Общий вид источника модификации АКИП-1502/4 с местами нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 5 – Вид задней панели источников АКПП-1502 с местами нанесения серийного номера (В) и пломбировки от несанкционированного доступа (Г)

Интерфейс пользователя может быть реализован на английском или русском языке (определяется условиями заказа на поставку). Цвет корпуса может отличаться от представленного на рисунках.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

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

Таблица 3 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Режим источника питания	
АКИП-1502/1	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1	от 0,001 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В: Канал 1	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В: Канал 1	$\pm(0,00006 \cdot U_{уст} + 0,003)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В: Канал 1	$\pm(0,00006 \cdot U_{уст} + 0,003)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А: Канал 1	от 0,0001 до 6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, А: Канал 1	$\pm(0,003 \cdot I_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, А: Канал 1	$\pm(0,003 \cdot I_{изм} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А: Канал 1	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,003)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А: Канал 1	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,003)$
АКИП-1502/2, АКИП-1502/3 ¹⁾	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2	от 0,001 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,00006 \cdot U_{уст} + 0,003)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,00006 \cdot U_{уст} + 0,003)$

Продолжение таблицы 4

1	2
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2	от 0,0001 до 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,003 \cdot I_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,003 \cdot I_{изм} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,003)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,003)$
АКИП-1502/4	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2 Канал 3 Канал 4	от 0,001 до 32 от 0,001 до 5 от 0,001 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,00006 \cdot U_{уст} + 0,003)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,00006 \cdot U_{уст} + 0,003)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2 Канал 3, Канал 4	от 0,0001 до 3 от 0,0001 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,003 \cdot I_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, А: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,003 \cdot I_{изм} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,003)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А: Канал 1, Канал 2, Канал 3, Канал 4	$\pm(0,0001 \cdot I_{уст} + 0,003)$
Режим электронной нагрузки	
Для АКИП-1502/1 (Канал 1), для АКИП-1502/2, АКИП-1502/3, АКИП-1502/4 (Каналы 1 и 2)	
Диапазон установки/измерения напряжения постоянного тока в режиме стабилизации напряжения, В: Канал 1, Канал 2	от 1 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока в режиме стабилизации напряжения, В:	

Продолжение таблицы 4

1	2
Канал 1, Канал 2	$\pm(0,001 \cdot U_{уст} + 0,03)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока в режиме стабилизации напряжения, В: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,001 \cdot U_{изм} + 0,03)$
Диапазон установки/измерения силы постоянного тока в режиме стабилизации тока, А: Канал 1 (АКИП-1502/1) Канал 1, Канал 2 (АКИП-1502/2, АКИП-1502/3, АКИП-1502/4)	от 0,0001 до 6 от 0,0001 до 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы постоянного тока в режиме стабилизации тока, А: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,003 \cdot I_{уст} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока в режиме стабилизации тока, А: Канал 1, Канал 2	$\pm(0,003 \cdot I_{изм} + 0,01)$
Примечания: ¹⁾ Выходные параметры напряжения и тока для канала 3 модификации АКИП-1502/3 не нормируются $U_{уст}$ – установленное значение напряжения постоянного тока на источнике/электронной нагрузке, В; $U_{изм}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником/электронной нагрузкой, В; $I_{уст}$ – установленное значение силы постоянного тока на источнике/электронной нагрузке, А; $I_{изм}$ – значение силы постоянного тока, измеренное источником/электронной нагрузкой, А.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны напряжения питания частотой 50 Гц, В	от 99 до 121 от 198 до 242
Масса, кг, не более	8,0
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	215×125×290
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 30 до 75

Таблица 6 – Показатели надежности

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

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на наклейку, которая размещается на лицевой панели источника в месте, указанном на рисунке 1, и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания	АКИП-1502 ¹⁾	1 шт.
Сетевой шнур питания	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации на CD диске	–	1 шт.
¹⁾ В зависимости от модификации		

Сведения о методиках (методах измерений)

приведены в разделе «РАБОТА С ПРИБОРОМ» 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 АКИП-1502. Стандарт предприятия.

Правообладатель

Changzhou Tonghui Electronics Co., Ltd., Китай

Адрес: NO.1, XINZHU ROAD, XINBEI DISTRICT, CHANGZHOU, CHINA

Изготовитель

Changzhou Tonghui Electronics Co., Ltd., Китай

Адрес: NO.1, XINZHU ROAD, XINBEI DISTRICT, CHANGZHOU, CHINA

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

(АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, Россия, г. Москва, ул. Плеханова, дом 15А

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации № RA.RU.314740