

Регистрационный № 98271-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока двухквadrантные АКПП-1504

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока двухквadrантные АКПП-1504 (далее – источники) предназначены для воспроизведения и измерения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники питания выполнены в металлическом корпусе настольного исполнения, допускающем монтаж в приборную стойку. На передней панели источников расположены дисплеи вольтметра и амперметра, индикаторы, регуляторы, функциональные кнопки и выключатели, отверстия для вентиляции. На задней панели расположены выходные клеммы для подключения нагрузки, клеммы для подключения напряжения питания, цифровые и аналоговый интерфейсы дистанционного управления.

Принцип действия источников в режиме источника питания основан на преобразовании переменного сетевого напряжения в постоянное стабилизированное напряжение на выходе источника с помощью цифро-аналогового преобразования под управлением микропроцессора. По принципу действия источники относятся к импульсным источникам питания.

Принцип действия источников в режиме электронной нагрузки основан на формировании сопротивления электрического тока переменной величины, значение которого изменяется в соответствии с измеренными значениями напряжения и силы постоянного тока на входе источника и выбранными режимами работы путем коммутации матрицы транзисторов, работающих в режиме управляемых резисторов. Управление и контроль над режимами работы нагрузок осуществляет встроенный микроконтроллер. Источники обеспечивают воспроизведение параметров с их одновременным измерением и отображением заданных и измеренных значений на сенсорном ЖК-дисплее.

К данному типу средства измерений относятся источники, изготавливаемые в следующих модификациях: АКПП-1504/1, АКПП-1504/2, АКПП-1504/3.

Модификации отличаются различными значениями максимальной выходной мощности и диапазонами 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 рисунках 1 и 2. Место нанесения заводского номера и места пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 3. Места нанесения знака поверки представлены на рисунках 4 и 5.



Рисунок 1 – Общий вид типа источников АКПП-1504/1



Рисунок 2 – Общий вид источников АКПП-1504/2 и АКПП-1504/3

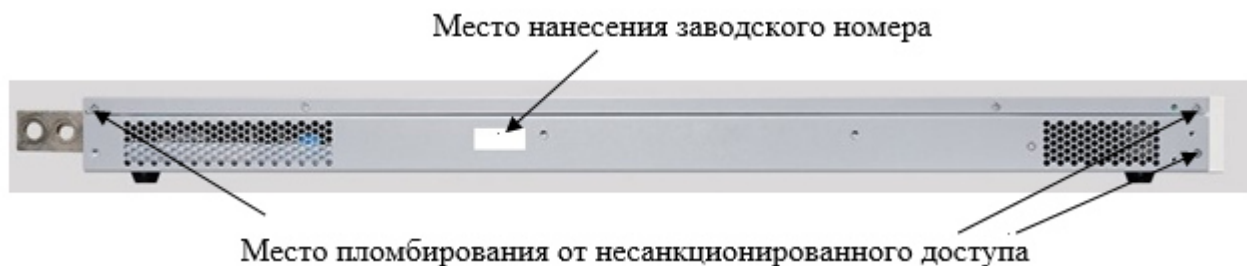


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа источников АКПП-1504/1, АКПП-1504/2, АКПП-1504/3



Рисунок 4 – Место нанесения знака поверки источников АКПП-1504/1



Рисунок 5 – Место нанесения знака поверки источников АКПП-1504/2, АКПП-1504/3

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 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон воспроизведения / измерений / установки напряжения постоянного тока, В	от 0 до 80
Диапазон воспроизведения / измерений / установки силы постоянного тока (двухполярный), А: АКИП-1504/1 АКИП-1504/2 АКИП-1504/3	от 0,001 до 55 от 0,01 до 110 от 0,01 до 170
Максимальная выходная мощность, Вт: АКИП-1504/1 АКИП-1504/2 АКИП-1504/3	2500 5000 7500
В режиме источника питания	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0002 \cdot U_{уст} + 0,0002 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0002 \cdot U_{изм} + 0,0002 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,001 \cdot I_{пред})$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,0001 \cdot U_{пред})$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А	$\pm(0,0005 \cdot I_{изм} + 0,0005 \cdot I_{пред})$
Пределы дополнительной допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждый 1 °С, В	$\pm(3 \cdot 10^{-5})$
Пределы дополнительной допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения и измерений силы тока, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждый 1 °С, А	$\pm(5 \cdot 10^{-5})$
В режиме электронной нагрузки	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0002 \cdot U_{уст} + 0,0002 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки силы постоянного тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0002 \cdot U_{изм} + 0,0002 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,001 \cdot I_{пред})$
Пределы дополнительной допускаемой абсолютной погрешности установки и измерений напряжения, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждый 1 °С, В	$\pm(3 \cdot 10^{-5})$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы дополнительной допускаемой абсолютной погрешности установки и измерений силы тока, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждый 1 °С, А	$\pm(5 \cdot 10^{-5})$
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от +18 до +28 от 30 до 80
Примечания: $U_{уст}$ – установленное значение напряжения выходного тока на источнике, В; $U_{пред}$ – предельное значение диапазона воспроизведения/измерений напряжения постоянного тока, В; $U_{изм}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником, В; $I_{уст}$ – установленное значение выходного тока на источнике, А; $I_{пред}$ – предельное значение воспроизведения/измерений силы постоянного тока, А; $I_{изм}$ – значение силы постоянного тока, измеренное источником, А.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания напряжение переменного тока, В АКИП-1504/1 АКИП-1504/2, АКИП-1504/3	от 198 до 242 (однофазное) от 342 до 418 (трехфазное)
Параметры электрического питания частота напряжения питания переменного тока, Гц	от 47 до 63
Масса, кг, не более АКИП-1504/1 АКИП-1504/2 АКИП-1504/3	5,1 13,0 14,0
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более АКИП-1504/1 АКИП-1504/2, АКИП-1504/3	214,0 × 44,4 × 540,0 428,0 × 44,4 × 711,2
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +40 80

Таблица 4 – 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 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания постоянного тока двухквadrантный	АКИП-1504 ¹⁾	1 шт.
Сетевой шнур питания	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации на CD диске	–	1 экз.
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 постоянного тока двухквadrантные АКИП-1504. Стандарт предприятия. Hunan Next Generation Instrumental T&C Tech. Co., Ltd.

Правообладатель

Hunan Next Generation Instrumental T&C Tech. Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 101, Building B23-B24, Liandong Jinyu Industrial Center, No. 308, Maqiaohe Road, Wangcheng Economic and Technological Development Zone, Changsha City, Hunan Province, China

Изготовитель

Hunan Next Generation Instrumental T&C Tech. Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 101, Building B23-B24, Liandong Jinyu Industrial Center, No. 308, Maqiaohe Road, Wangcheng Economic and Technological Development Zone, Changsha City, Hunan 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

Факс: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

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