

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» октября 2024 г. № 2442

Регистрационный № 93482-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1143А

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1143А (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

По принципу действия источники относятся к программируемым импульсным источникам питания. Источники имеют один канал с набором режимов и функций: стабилизация тока, стабилизация напряжения, защита от перенапряжения, защита от перегрузки по току. Управление и контроль режимов работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и поворотного регулятора, расположенных на лицевой панели источников.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах шириной 1/2 стойки 19” и высотой 2U, что позволяет выполнять монтаж в приборную стойку.

Модификации источников, представленные в таблице 1, отличаются диапазонами установки выходных параметров.

Таблица 1 – Модификации источников

Модификация	Выходное напряжение на канал, В	Выходной ток на канал, А	Мощность на канал, Вт
АКИП-1143А-32-110	от 0 до 32	от 0 до 110	850
АКИП-1143А-80-40	от 0 до 80	от 0 до 40	850
АКИП-1143А-150-20	от 0 до 150	от 0 до 20	850
АКИП-1143А-300-10 ¹⁾	от 0 до 300	от 0 до 10	850
АКИП-1143А-600-5 ¹⁾	от 0 до 600	от 0 до 5	850

Примечание:
¹⁾ Модификации АКИП-1143А-300-10 и АКИП-1143А-600-5 имеют разъем заземления корпуса прибора на передней панели.

Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения и силы тока, позволяющими контролировать одновременно оба параметра. Имеется функция создания и воспроизведения тестовых последовательностей (выходных профилей) без использования ПК.

На передней панели источников расположены: кнопка включения питания, дисплей для отображения значений напряжения и силы тока на выходе, кнопка включения/отключения выхода, функциональные кнопки, вращающийся регулятор

для установки выходных параметров, разъем заземления корпуса прибора для модификаций АКПП-1143А-300-10 и АКПП-1143А-600-5.

На задней панели источников расположены: винт заземления, интерфейсы дистанционного управления RS-232, USB, разъем GPIB (по отдельному заказу) и разъем сети питания. Для подключения удаленной нагрузки по 4-проводной схеме на задней панели предусмотрен вход обратной связи.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на задней стороне корпуса.

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.



Рисунок 1 – Общий вид модификаций источников АКПП-1143А-300-10 и АКПП-1143А-600-5 с местом нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Общий вид модификаций источников АКІП-1143А-32-110, АКІП-1143А-80-40 и АКІП-1143А-150-20 с местом нанесения знака поверки (Б)

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников пломбируются крепежные винты на задней стороне корпуса. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.



Рисунок 3 – Вид задней панели с местами нанесения серийного номера (В) и пломбировки от несанкционированного доступа (Г)

Цвет корпуса источников 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 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки и измерения напряжения постоянного тока источников при температуре 25±5 °С

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст}^1 + 0,01)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм}^2 + 0,02)$
АКИП-1143А-80-40	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,02)$
АКИП-1143А-150-20	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,1)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,2)$
АКИП-1143А-300-10	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,2)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,2)$
АКИП-1143А-600-5	$\pm(0,0005 \cdot U_{уст} + 0,4)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,2)$

Примечания:

¹⁾ $U_{уст}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В

²⁾ $U_{изм}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником, В

Таблица 3а – Дополнительная абсолютная погрешность установки и измерения напряжения постоянного тока источников при температуре от 0 °С до 20 °С и свыше 30 °С до 40 °С

Модификация	Дополнительная абсолютная погрешность установки напряжения, В	Дополнительная абсолютная погрешность измерения напряжения, В
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,0002/^\circ\text{C} + 0,01)$	
АКИП-1143А-80-40	$\pm(0,0002/^\circ\text{C} + 0,01)$	$\pm(0,0001/^\circ\text{C} + 0,01)$
АКИП-1143А-150-20	$\pm(0,0002/^\circ\text{C} + 0,1)$	
АКИП-1143А-300-10		
АКИП-1143А-600-5		

Таблица 4 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки и измерения силы постоянного тока источников при температуре 25 ± 5 °С

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока, А
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,001 \cdot I_{уст}^1) + 0,06$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм}^2) + 0,06$
АКИП-1143А-80-40	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,04)$
АКИП-1143А-150-20	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,02)$
АКИП-1143А-300-10	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,02)$
АКИП-1143А-600-5	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,02)$

Примечания:
¹⁾ $I_{уст}$ – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А
²⁾ $I_{изм}$ – значение силы постоянного тока, измеренное источником, А

Таблица 4а – Дополнительная абсолютная погрешность установки и измерения силы постоянного тока источников при температуре от 0 °С до 20 °С и свыше 30 °С до 40 °С

Модификация	Дополнительная абсолютная погрешность установки силы тока, А	Дополнительная абсолютная погрешность измерения силы тока, А
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,0003/^\circ\text{C} + 0,01)$	
АКИП-1143А-80-40	$\pm(0,0003/^\circ\text{C} + 0,02)$	
АКИП-1143А-150-20		
АКИП-1143А-300-10		
АКИП-1143А-600-5	$\pm(0,0003/^\circ\text{C} + 0,01)$	

Таблица 5 – Значения уровня пульсаций выходного напряжения источников

Модификация	Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более (пиковое значение)
АКИП-1143А-32-110	100
АКИП-1143А-80-40	100
АКИП-1143А-150-20	150
АКИП-1143А-300-10	250
АКИП-1143А-600-5	600

Таблица 6 – Пределы допускаемых значений нестабильности выходного напряжения при изменении тока нагрузки источников

Модификация	Нестабильность напряжения при изменении тока нагрузки, В
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст}^1) + 0,03$
АКИП-1143А-80-40	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,07)$
АКИП-1143А-150-20	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,1)$
АКИП-1143А-300-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,1)$
АКИП-1143А-600-5	$\pm(0,0004 \cdot U_{уст} + 0,3)$

Примечания:
¹⁾ $U_{уст}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В

Таблица 7 – Пределы допускаемых значений нестабильности выходного тока при изменении напряжения на нагрузке источников

Модификация	Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,001 \cdot I_{уст}^{1})+0,01$
АКИП-1143А-80-40	
АКИП-1143А-150-20	
АКИП-1143А-300-10	
АКИП-1143А-600-5	
Примечания: 1) $I_{уст}$ – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А	

Таблица 8 – Пределы допускаемых значений нестабильности выходного напряжения при изменении напряжения питания источников

Модификация	Нестабильность напряжения при изменении напряжения питания, В
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст}^{1})+0,005$
АКИП-1143А-80-40	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст}+0,01)$
АКИП-1143А-150-20	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст}+0,03)$
АКИП-1143А-300-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст}+0,05)$
АКИП-1143А-600-5	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст}+0,05)$
Примечания: 1) $U_{уст}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В	

Таблица 9 – Пределы допускаемых значений нестабильности выходного тока при изменении напряжения питания источников

Модификация	Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А
АКИП-1143А-32-110	$\pm(0,001 \cdot I_{уст}^{1})+0,01$
АКИП-1143А-80-40	
АКИП-1143А-150-20	
АКИП-1143А-300-10	
АКИП-1143А-600-5	
Примечания: 1) $I_{уст}$ – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А	

Таблица 10 – Показатели надежности

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

Таблица 11 – Основные технические характеристики источников питания

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	от 99 до 121 от 198 до 242
Частота напряжения питания, Гц	от 47 до 63
Масса, кг, не более	6
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	215×88×445
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +40 80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность источников питания

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Источник питания	АКИП-1143А ¹⁾	1
Кабель питания	-	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	-	1
Программное обеспечение (ПО) (по запросу)	-	-

¹⁾ В зависимости от модификации

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия «Источники питания постоянного тока АКИП-1143А».

Правообладатель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing City (210039) CHINA

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Изготовитель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай
Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing City (210039) CHINA
Телефон: + 4006-025-0005
Факс: + 025-52415268
Web-сайт: www.itechate.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)
Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 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 в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314740.

