

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» января 2025 г. № 185

Регистрационный № 94475-25

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Источники питания постоянного тока АКИП-1144А

#### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1144А (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 19" форм-фактора высотой 2U для монтажа 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-1144А-160-40	от 0 до 160	от 0 до 40	3000
АКИП-1144А-300-20	от 0 до 300	от 0 до 20	3000
АКИП-1144А-600-10	от 0 до 600	от 0 до 10	3000
АКИП-1144А-1200-5	от 0 до 1200	от 0 до 5	3000

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.

На задней панели источников расположены: выходной терминал со входом обратной связи для подключения удаленной нагрузки по 4-проводной схеме, интерфейсы дистанционного управления RS-232, USB, разъем GPIB (польному заказу) и разъем сети

питания.

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.

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.

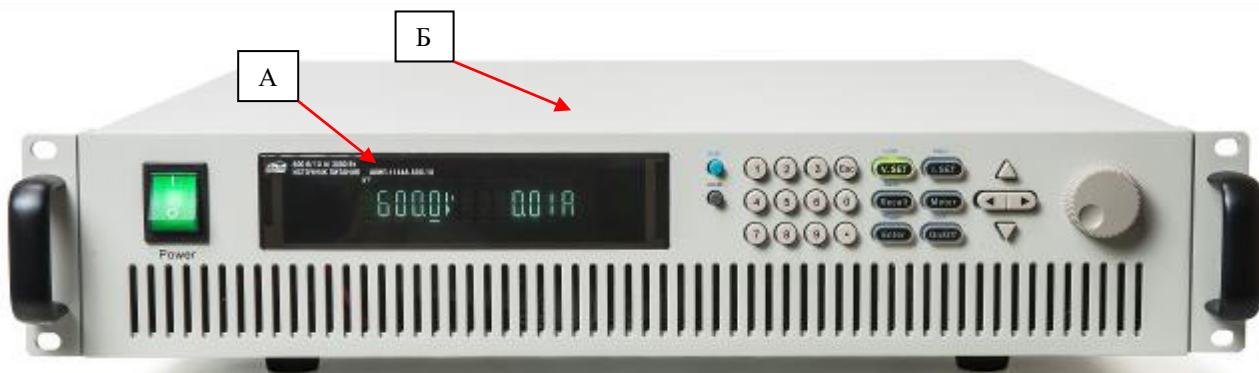


Рисунок 1 – Общий вид модификаций источников с местами нанесения знака утверждения типа (А) и нанесения знака поверки (Б)

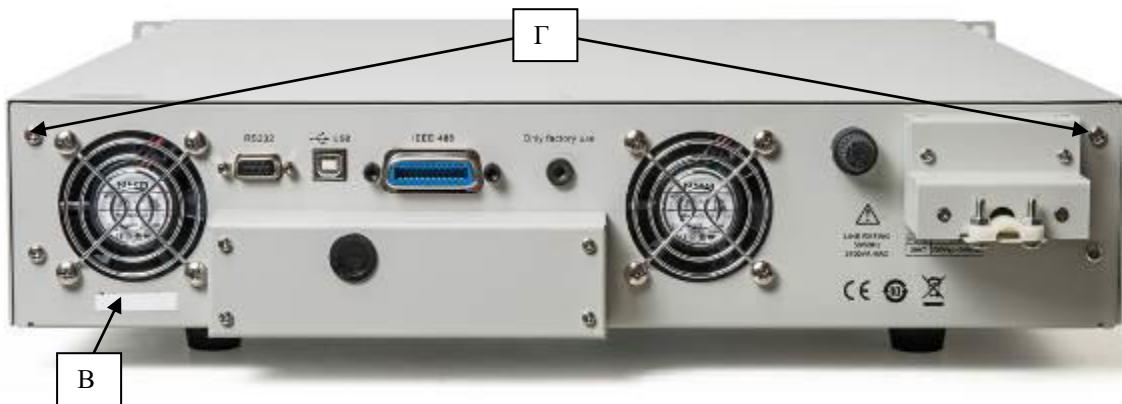


Рисунок 2 – Вид задней панели источников с местами нанесения серийного номера (В) и пломбировки от несанкционированного доступа (Г)

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  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В
АКИП-1144А-160-40	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}}^{1)} + 0,2)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}}^{2)} + 0,2)$
АКИП-1144А-300-20	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,2)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,2)$
АКИП-1144А-600-10	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,2)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,2)$
АКИП-1144А-1200-5	$\pm(0,0004 \cdot U_{\text{уст}} + 0,4)$	$\pm(0,0004 \cdot U_{\text{изм}} + 0,4)$

Примечания:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{уст}}$  – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В

<sup>2)</sup>  $U_{\text{изм}}$  – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником, В

Таблица 3а – Дополнительная абсолютная погрешность установки и измерения напряжения постоянного тока источников при температуре от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $20^{\circ}\text{C}$  и свыше  $30^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$

Модификация	Дополнительная абсолютная погрешность установки напряжения, В	Дополнительная абсолютная погрешность измерения напряжения, В
АКИП-1144А-160-40	$\pm(0,0002^{\circ}\text{C} + 0,1)$	$\pm(0,0002^{\circ}\text{C} + 0,2)$
АКИП-1144А-300-20		
АКИП-1144А-600-10		$\pm(0,0002^{\circ}\text{C} + 0,1)$
АКИП-1144А-1200-5		

Таблица 4 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки и измерения силы постоянного тока источников при температуре  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока, А
АКИП-1144А-160-40	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}}^{1)} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}}^{2)} + 0,04)$
АКИП-1144А-300-20	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,03)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,03)$
АКИП-1144А-600-10	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,02)$
АКИП-1144А-1200-5	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,02)$

Примечания:

<sup>1)</sup>  $I_{\text{уст}}$  – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А

<sup>2)</sup>  $I_{\text{изм}}$  – значение силы постоянного тока, измеренное источником, А

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

Модификация	Дополнительная абсолютная погрешность установки силы тока, А	Дополнительная абсолютная погрешность измерения силы тока, А
АКИП-1144А-160-40		$\pm(0,0003/^\circ\text{C}+0,02)$
АКИП-1144А-300-20		
АКИП-1144А-600-10		$\pm(0,0003/^\circ\text{C}+0,01)$
АКИП-1144А-1200-5		

Таблица 5 – Значения уровня пульсаций выходного напряжения источников

Модификация	Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более (пиковое значение)
АКИП-1144А-160-40	250
АКИП-1144А-300-20	300
АКИП-1144А-600-10	500
АКИП-1144А-1200-5	600

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

Модификация	Нестабильность напряжения при изменении тока нагрузки, В
АКИП-1144А-160-40	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}}^{1)} + 0,1)$
АКИП-1144А-300-20	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{уст}} + 0,2)$
АКИП-1144А-600-10	$\pm(0,0004 \cdot U_{\text{уст}} + 0,3)$
АКИП-1144А-1200-5	$\pm(0,0004 \cdot U_{\text{уст}} + 0,5)$

Примечания:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{уст}}$  – 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-1144А-160-40	
АКИП-1144А-300-20	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}}^{1)} + 0,01)$
АКИП-1144А-600-10	
АКИП-1144А-1200-5	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,02)$

Примечания:

<sup>1)</sup>  $I_{\text{уст}}$  – 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-1144А-160-40	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{уст}}^{1)} + 0,04)$
АКИП-1144А-300-20	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{уст}} + 0,05)$
АКИП-1144А-600-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{уст}} + 0,05)$
АКИП-1144А-1200-5	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{уст}} + 0,1)$

Примечания:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{уст}}$  – 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-1144А-160-40	
АКИП-1144А-300-20	$\pm(0,001 \cdot I_{уст}^{1}) + 0,01$
АКИП-1144А-600-10	
АКИП-1144А-1200-5	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$

Примечания:

<sup>1)</sup>  $I_{уст}$  – 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	16
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	482,5×88,2×548,9
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
- относительная влажность, %, не более	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-1144А <sup>1)</sup>	1
Кабель питания	-	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	-	1
Программное обеспечение (ПО) (по запросу)	-	-

<sup>1)</sup> 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-1144А».

### **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](http://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](http://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

E-mail: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

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

