

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП серий 1143, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152

### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП серий 1143, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152 (далее - источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

### Описание средства измерений

Источники представляют собой электронные устройства большой мощности (от 800 Вт до 15 кВт в зависимости от модификации), формирующие на выходе из напряжения сети питания регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока. При этом напряжение сети выпрямляется и фильтруется. Полученные напряжение и сила постоянного тока измеряются и отображаются встроенными цифровыми вольтметром и амперметром.

По принципу действия источники относятся к импульсным источникам питания.

Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения; стабилизации тока; локального управления; дистанционного управления.

Регулировка выходных напряжения и силы тока осуществляется независимо друг от друга. Источники оснащены встроенной памятью для записи значений выходных параметров.

Источники снабжены защитой от перегрузки по напряжению, по току, защитой от перегрева, защитой от неправильного подключения.

Источники могут работать совместно в режиме «Master/Slave» (кроме серии 1143) с помощью последовательного или параллельного соединений.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах настольного исполнения, допускающих монтаж в приборную стойку. На передней панели источников расположены дисплеи вольтметра и амперметра, индикаторы, регуляторы, функциональные кнопки и выключатели, отверстия для вентиляции (кроме серии 1143). На задней панели расположены выходные клеммы (кроме серии 1143, у которой выходные клеммы находятся спереди), разъем (либо клеммы) для подключения напряжения питания, цифровые и аналоговый интерфейсы дистанционного управления (в зависимости от модификации), клеммы для подключения удаленной нагрузки, управляемый вентилятор охлаждения.

Источники изготавливаются в виде следующих модификаций:

- серия 1143: АКИП-1143-32-110, АКИП-1143-80-40, АКИП-1143-150-20, АКИП-1143-300-10, АКИП-1143-600-5;

- серия 1144: АКИП-1144-160-40, АКИП-1144-300-20, АКИП-1144-600-10, АКИП-1144-1200-5;

- серия 1145: АКИП-1145, АКИП-1145/1, АКИП-1145/1А, АКИП-1145/2, АКИП-1145/3, АКИП-1145/3А, АКИП-1145/4;

- серия 1146: АКИП-1146, АКИП-1146/1, АКИП-1146/2, АКИП-1146-80-120, АКИП-1146А-80-120, АКИП-1146-200-60, АКИП-1146А-200-60;

- серия 1148: АКИП-1148-80-120, АКИП-1148А-80-120, АКИП-1148-200-60, АКИП-1148А-200-60;

- серия 1149: АКИП-1149-80-240, АКИП-1149А-80-240, АКИП-1149-200-120, АКИП-1149А-200-120;

- серия 1150: АКИП-1150-80-360, АКИП-1150А-80-360, АКИП-1150-200-180, АКИП-1150А-200-180;

- серия 1151: АКИП-1151-80-480, АКИП-1151А-80-480, АКИП-1151-200-240, АКИП-1151А-200-240;

- серия 1152: АКИП-1152-80-600, АКИП-1152А-80-600, АКИП-1152-200-300, АКИП-1152-200-300.

Модификации источников отличаются между собой значениями выходных напряжения, тока, уровнем пульсаций, значением нестабильности напряжения и силы тока. Модификации источников с индексом «А» имеют дополнительные режимы работы с не нормируемыми метрологическими характеристиками.

Внешний вид источников представлен на рисунках 1 - 4. На рисунке 5 приведена схема пломбировки от несанкционированного доступа. Пломбировка наносится на один из крепежных винтов на задней панели источников. Знак поверки представляет собой наклейку. Знак поверки наносится на боковой панели корпуса источников.



Рисунок 1 - Внешний вид источников питания серии 1143 и схема нанесения знака утверждения типа (А)

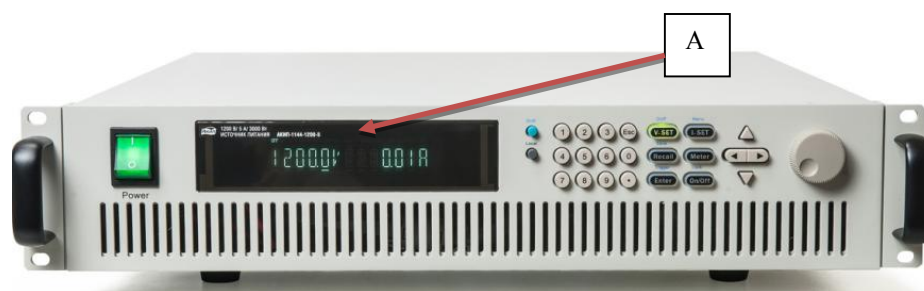


Рисунок 2 - Внешний вид источников питания серии 1144 и схема нанесения знака утверждения типа (А)



Серия 1145

Рисунок 3 - Внешний вид источников питания серии 1145  
и схема нанесения знака утверждения типа (А)

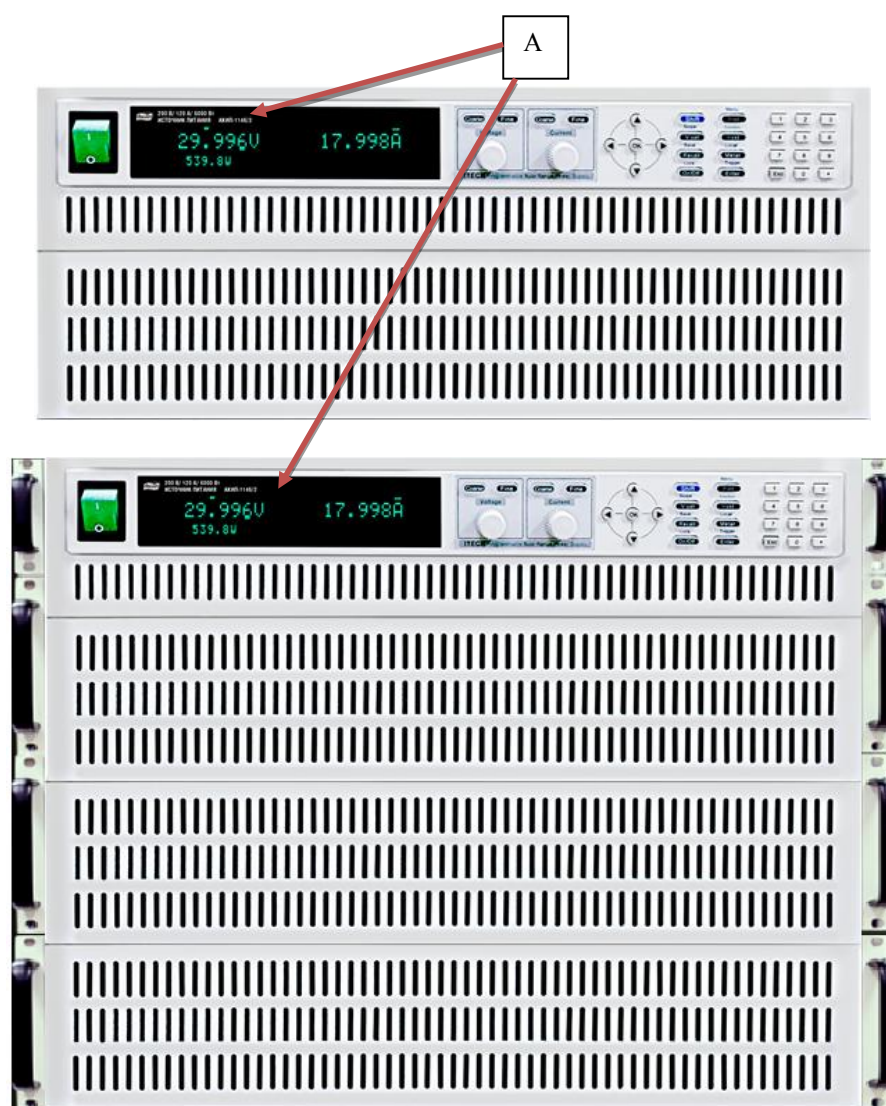


Рисунок 4 - Внешний вид источников питания серий 1146, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152  
и схема нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

### Программное обеспечение

Источники имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	нет данных
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 0.02
Цифровой идентификатор ПО	нет данных

**Метрологические и технические характеристики**  
представлены в таблицах 2 - 12.

Таблица 2 - Метрологические характеристики источников питания постоянного тока АКПП серии 1143

Характеристика	Значение				
	АКПП-1143-32-110	АКПП-1143-80-40	АКПП-1143-150-20	АКПП-1143-300-10	АКПП-1143-600-5
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 32	от 0 до 80	от 0 до 150	от 0 до 300	от 0 до 600
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 110	от 0 до 40	от 0 до 20	от 0 до 10	от 0 до 5
Максимальная выходная мощность, Вт	850	850	850	850	850
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	80	80	160	150
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	50	50	150	30	20

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 3 - Метрологические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серии 1144

Характеристика	Значение			
	АКИП-1144-160-40	АКИП-1144-300-20	АКИП-1144-600-10	АКИП-1144-1200-5
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 160	от 0 до 300	от 0 до 600	от 0 до 1200 <sup>3)</sup>
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 40	от 0 до 20	от 0 до 10	от 0 до 5
Максимальная выходная мощность, Вт	3000	3000	3000	3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,2)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,2)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,2)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	200	250	300	600
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	50	30	30	30

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А;

<sup>3)</sup> Погрешность нормируется до 1000 В

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АК ИП серии 1145

Характеристика	Значение	
	АК ИП-1145	АК ИП-1145/1, АК ИП-1145/1А
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 80
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 60	от 0 до 60
Максимальная выходная мощность, Вт	800	1200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^{1)}$ , В	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^{2)}$ , А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,06)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,002)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,002)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,008)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,008)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	30	30
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,002)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,002)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	20	20

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 5 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АК ИП серии 1145

Характеристика	Значение		
	АК ИП-1145/2	АК ИП-1145/3, АК ИП-1145/3А	АК ИП-1145/4
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 150	от 0 до 80
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 120	от 0 до 30	от 0 до 120
Максимальная выходная мощность, Вт	1800	1200	3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^{1)}$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^{2)}$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$

Характеристика	Значение		
	АКИП-1145/2	АКИП-1145/3, АКИП-1145/3А	АКИП-1145/4
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,02)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	60	80
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	120	40	120

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 6 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серии 1146

Характеристика	Значение		
	АКИП-1146	АКИП-1146/1	АКИП-1146/2
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 160	от 0 до 80	от 0 до 160
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 120	от 0 до 240	от 0 до 120
Максимальная выходная мощность, Вт	3000	6000	6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,04)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,04)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,04)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,24)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$



Характеристика	Значение		
	АКИП-1146	АКИП-1146/1	АКИП-1146/2
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 0,02)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,04)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,04)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,04)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	150	100	150
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,04)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	120	240	120

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 7 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серии 1146

Характеристика	Значение	
	АКИП-1146-80-120, АКИП-1146А-80-120	АКИП-1146-200-60, АКИП-1146А-200-60
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 200
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 120	от 0 до 60
Максимальная выходная мощность, Вт	1800	1800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,06)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,05)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	200
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	120	60

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 8 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серии 1148

Характеристика	Значение	
	АКИП-1148-80-120, АКИП-1148А-80-120	АКИП-1148-200-60, АКИП-1148А-200-60
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 200
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 120	от 0 до 60
Максимальная выходная мощность, Вт	3000	3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,06)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	200
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	120	60

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 9 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серии 1149

Характеристика	Значение	
	АКИП-1149-80-240, АКИП-1149А-80-240	АКИП-1149-200-120, АКИП-1149А-200-120
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 200
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 240	от 0 до 120
Максимальная выходная мощность, Вт	6000	6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,24)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$

Характеристика	Значение	
	АКИП-1149-80-240, АКИП-1149А-80-240	АКИП-1149-200-120, АКИП-1149А-200-120
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,05)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	200
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,06)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	240	120

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 10 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серии 1150

Характеристика	Значение	
	АКИП-1150-80-360, АКИП-1150А-80-360	АКИП-1150-200-180, АКИП-1150А-200-180
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 200
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 360	от 0 до 180
Максимальная выходная мощность, Вт	9000	9000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^1$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^2$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,36)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,18)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания <sup>3)</sup> , В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,05)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	200
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания <sup>3)</sup> , А, не более	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,03)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,09)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	360	180

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А;

<sup>3)</sup> Нормируются для однофазного напряжения питания

Таблица 11 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АК ИП серии 1151

Характеристика	Значение	
	АК ИП-1151-80-480, АК ИП-1151А-80-480	АК ИП-1151-200-240, АК ИП-1151А-200-240
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 200
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 480	от 0 до 240
Максимальная выходная мощность, Вт	12000	12000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^{1)}$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^{2)}$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,48)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,24)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,05)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	200
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,04)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,12)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	480	240

Примечание:

<sup>1)</sup>  $U_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

<sup>2)</sup>  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 12 - Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АК ИП серии 1152

Характеристика	Значение	
	АК ИП-1152-80-600, АК ИП-1152А-80-600	АК ИП-1152-200-300, АК ИП-1152А-200-300
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 80	от 0 до 200
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 600	от 0 до 300
Максимальная выходная мощность, Вт	15000	15000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{вых}}^{1)}$ , В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{вых}}^{2)}$ , А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,6)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 0,3)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 0,05)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение)	80	200

Характеристика	Значение	
	АКИП-1152-80-600, АКИП-1152А-80-600	АКИП-1152-200-300, АКИП-1152А-200-300
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, не более	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,01)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,05)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, не более	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,15)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 0,02)$
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение)	600	300

Примечание:

1)  $I_{\text{вых}}$  - значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В;

2)  $I_{\text{вых}}$  - значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

Таблица 13 - Общие технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серий 1143, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152

Характеристика	Значение
Напряжение питания частотой 47-63 Гц, В - серии 1143, 1144, 1145, 1146 - модификации АКИП-1146-80-120, АКИП-1146-200-60; серии 1148, 1149, - серии 1150, 1151 - серия 1152	от 99 до 121, от 198 до 242 от 198 до 242 от 198 до 242 или от 324 до 418 <sup>1)</sup> от 324 до 418
Потребляемая мощность, В·А, не более - модификации АКИП-1143-80-40, АКИП-1143-150-20, АКИП-1143-300-10, АКИП-1143-600-5, АКИП-1145 - модификации АКИП-1143-32-110 - модификации АКИП-1145/1, АКИП-1145/1А, АКИП-1145/2, АКИП-1145/3, АКИП-1145/3А, АКИП-1146-80-120, АКИП-1146-200-60, - модификации 1146, АКИП-1145/4, серии АКИП-1144, серия 1148 - модификации АКИП-1146/1, АКИП-1146/2, серия 1149, - серия 1150 - серия 1151 - серия 1152	1100; 1150 2280 3800 7600 11400 15200 19000
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более - серия 1143, - серия 1144 - модификации АКИП-1145, АКИП-1145/1, АКИП-1145/1А, АКИП-1145/3, АКИП-1145/3А - модификации АКИП-1145/2, АКИП-1145/4 - АКИП-1146	215×88×445 439×88×462 415×44×500 439×90×500 439×180×534

Характеристика	Значение
- АКПП-1146-80-120, АКПП-1146А-80-120, АКПП-1146-200-60, АКПП-1146А-200-60, серия 1148 - серия 1149 - серия 1150 - серия 1151 - серия 1152	483×105×641 483×194×641 483×283×641 483×423×641 483×516×641
Масса, кг - серия 1143, - серия 1144 - модификации АКПП-1145, АКПП-1145/1(А), АКПП-1145/1А, АКПП-1145/3(А), АКПП-1145/3А - модификации АКПП-1145/2, АКПП-1145/4 - модификации АКПП-1146, АКПП-1146/1, АКПП-1146/2 - модификации АКПП-1146-80-120, АКПП-1146-200-60, серия 1148 - модификации АКПП-1149-80-240, АКПП-1149-200-120, АКПП-1150-200-180 - модификация АКПП-1150-80-360 - модификации АКПП-1151-80-480, АКПП-1151-200-240, АКПП-1152-200-300 - модификация АКПП-1152-80-600	6 13 8,5 17 34 17 35 53 74 92
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от + 18 до + 28 до 80
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до + 40 80
Условия хранения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от - 20 до + 70 до 80

Примечание: <sup>1)</sup> Определяется при заказе

### **Знак утверждения типа**

наносится методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на лицевую панель приборов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность источников приведена в таблице 14.

Таблица 14

Наименование	Количество	Примечание
Источник питания	1 шт.	По заказу
Кабель питания	1 комплект	Количество кабелей в комплекте может варьироваться в зависимости от мощности источника
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 206.1-024-2016 «Источники питания постоянного тока АКИП серий 1143, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15.08.2016 г.

Основные средства поверки: вольтметр универсальный В7-78/1 (рег. № 52147-12), шунт токовый АКИП-7501 (рег. № 49121-12), катушка электрического сопротивления Р310 (рег. № 1162-58); шунты измерительные стационарные с ограниченной взаимозаменяемостью 75 ШИСВ.1 (рег. № 24112-02); микровольтметр ВЗ-57 (рег. № 7657-80), нагрузка электронная АКИП-1303 (рег. № 38205-08), нагрузки электронные серий АКИП-1320, АКИП-1330, АКИП-1340 (рег. № 57756-14), нагрузки электронные АКИП серий АКИП-1350, 1360 (рег. № 60110-15).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока АКИП серий 1143, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152**

1 ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

3 ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

### **Изготовитель**

Фирма «ITECH ELECTRONIC Co., Ltd.», Китай  
Адрес: #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing, Jiangsu 210039, China  
Тел./факс: +86-25-52415098 / +86-25-52415268  
Web-сайт: <http://www.itechate.com>

**Заявитель**

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»), г. Москва  
Адрес: 119071, г. Москва, проезд Донской 2-й, дом 10, строение 4, комната 31  
Тел./факс: +7 (495) 777-5591 / +7 (495) 640-3023  
Web-сайт: <http://www.prist.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.