

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП - 1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125 (далее источники питания) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока с широкими пределами регулировки. Источники питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118 дополнительно имеют встроенный цифровой вольтметр (5 1/2 разрядов) для измерения внешних напряжений до 40 В.

Описание средства измерений

Источники питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125 построены на базе компенсационного стабилизатора с последовательно включённым регулирующим элементом и усилителями обратной связи по напряжению и по току. Источники питания могут работать как в режиме стабилизации напряжения, так и в режиме стабилизации тока, который устанавливается автоматически в зависимости от нагрузки источника. Задание значений выходных токов и напряжений производится в цифровой форме с последующим преобразованием в источниках АКИП-1112... АКИП-1118 - 16-ти разрядным ЦАП, а в источниках АКИП-1119... АКИП-1125 - 14-ти разрядным ЦАП для сравнения с выходными значениями. Источники питания управляются встроенным микропроцессорным контроллером. Источники питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118 дополнительно имеют встроенный цифровой вольтметр (5_{1/2} разрядов) с диапазоном измерений до 40 В и режим измерения малых сопротивлений методом амперметра-вольтметра с диапазоном измерений до 10000 мОм.

Источники питания выполнены в виде моноблока со съёмным сетевым шнуром питания. На передней панели расположены цифровые индикаторы текущих значений тока и напряжения, кнопки управления, клеммы выходного напряжения, а также цифровые кнопки задания выходных напряжения и тока. В моделях АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118 имеется поворотный регулятор задания выходных напряжения и тока. На задней панели находятся переключатель напряжения сети, держатель предохранителя и разъём для подключения сетевого шнура питания, разъём для дистанционного управления. На задней панели источников питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118 дополнительно имеются клеммы цепи обратной связи и выходного напряжения для подключения удаленной нагрузки и цепей дистанционного управления.

Внешний вид нагрузок представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид источников питания.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон установки выходного напряжения и тока

АКИП-1112	(0-20) В (0-5) А
АКИП-1113	(0-32) В (0-3) А
АКИП-1114	(0-72) В (0-1,2) А
АКИП-1115	(0-5,2) В (0-60) А
АКИП-1116	(0-20) В (0-27) А
АКИП-1117	(0-30) В (0-18) А
АКИП-1118	(0-60) В (0-9) А
АКИП-1119	(0-18) В (0-5) А
АКИП-1120	(0-32) В (0-3) А

АКИП-1121	(0-72) В (0-1,5) А
АКИП-1122	(0-18) В (0-10) А
АКИП-1123	(0-32) В (0-6) А
АКИП-1124	(0-72) В (0-3) А
АКИП-1125	(0-150) В (0-1,2) А

Дискретность установки выходного напряжения, мВ:

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	0,1
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	1
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	10

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения (воспроизведения) выходного напряжения, В:

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	$\pm(0,0002 \times U_{\text{вых}} + 0,003)$
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	$\pm(0,0002 \times U_{\text{вых}} + 0,006)$
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	$\pm(0,001 \times U_{\text{вых}} + 0,02)$

Дискретность измерения выходного напряжения, В

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	0,0001
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	0,001
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	0,01

Пределы измерения внешних напряжений встроенным вольтметром АКИП-1112 ... АКИП-1118, В

40

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения внешних напряжений встроенным вольтметром АКИП-1112 ... АКИП-1118, В

$\pm(0,001 \times U_{\text{вх}} + 0,003)$

Нестабильность выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ:

при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения:

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	$\pm(0,1 \times U_{\text{вых}} + 1)$
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	$\pm(0,2 \times U_{\text{вых}} + 1)$
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	$\pm(0,1 \times U_{\text{вых}} + 3)$

при изменении тока нагрузки от $I_{\text{макс}}$ до 0:

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	$\pm(0,1 \times U_{\text{вых}} + 2)$
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	$\pm(0,2 \times U_{\text{вых}} + 1)$
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	$\pm(0,1 \times U_{\text{вых}} + 3)$

П пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ среднеквадратического значения, не более:

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	1,5
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	7,5
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	4,5

Пределы дополнительной погрешности измерения напряжения, В от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 0 до 15 °С и от 25 до 40°:

- АКИП-1112 ... АКИП-1114	$\pm(0,0002 \times U_{\text{вых}} + 0,005)$
- АКИП-1115 ... АКИП-1118	$\pm(0,0002 \times U_{\text{вых}} + 0,010)$
- АКИП-1119 ... АКИП-1125	$\pm(0,0002 \times U_{\text{вых}} + 0,10)$

Дискретность установки выходного тока, мА:

- АК ИП-1112 ... АК ИП-1114	0,01
- АК ИП-1115 ... АК ИП-1118	1
- АК ИП-1119 ... АК ИП-1125	10

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения (воспроизведения) выходного тока, А

-	АК ИП-1112 ... АК ИП-1114 $\pm(0,0005 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,001)$
-	АК ИП-1115 ... АК ИП-1118 $\pm(0,0005 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
-	АК ИП-1119 ... АК ИП-1125 $\pm(0,001 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$

Дискретность измерения выходного тока, А

-	АК ИП-1112 ... АК ИП-1114 0,00001
-	АК ИП-1115 ... АК ИП-1118 0,001
-	АК ИП-1119... АК ИП-1125 0,01

Нестабильность выходного тока в режиме стабилизации тока, мА:

- при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения:

-	АК ИП-1112 ... АК ИП-1114 $\pm(0,5 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$
-	АК ИП-1115 ... АК ИП-1118 $\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 1)$
-	АК ИП-1119 ... АК ИП-1125 $\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 2)$

- при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 U_{\text{макс}}$:

-	АК ИП-1112 ... АК ИП-1114 $\pm(0,5 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$
-	АК ИП-1115 ... АК ИП-1118 $\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 5)$
-	АК ИП-1119 ... АК ИП-1125 $\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 3)$

Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока, мА среднеквадратического значения, не более:

-	АК ИП-1112 ... АК ИП-1114 3
-	АК ИП-1115 ... АК ИП-1118 15
-	АК ИП-1119 ... АК ИП-1125 5

Пределы дополнительной погрешности измерения тока, А от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 0 до 15 °С и от 25 до 40°:

-	АК ИП-1112 ... АК ИП-1114 $\pm(0,0005 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,020)$
-	АК ИП-1115 ... АК ИП-1118 $\pm(0,001 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,030)$
-	АК ИП-1119 ... АК ИП-1125 $\pm(0,001 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,15)$

Время готовности к работе, мин, не более

30

Напряжение питания, В при частоте 50/60 Гц

110/220 $\pm 10\%$

Потребляемая мощность, В·А, не более:

-	АКИП-1112 ... АКИП-1114	175
-	АКИП-1115 ... АКИП-1118	900
-	АКИП-1119 ... АКИП-1125	300

Условия эксплуатации:

- нормальные:

температура, °С 15 - 25

относительная влажность, %; 50 - 80

- рабочие:

температура, °С 0 - 40

относительная влажность, %, не более 80 при 25 °С

Условия хранения:

температура, °С минус 20 - +70

относительная влажность, %, не более 70

Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более:

-	АКИП-1112 ... АКИП-1114	215
x 88 x 365		
-	АКИП-1115 ... АКИП-1118	430
x 88 x 530		
-	АКИП-1119 ... АКИП-1125	215
x 88 x 365		

Масса, кг, не более:

-	АКИП-1112 ... АКИП-1114	9
-	АКИП-1115 ... АКИП-1118	29
-	АКИП-1119 ... АКИП-1125	8

Примечание: U_{вых} и I_{вых} - значения выходных токов (А) и напряжений (В) по встроенным индикаторам. U_{вх} - значения внешних входных напряжений (В) по встроенному вольтметру.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на обложку руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Источник питания	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

Поверка

Поверка осуществляется по документу МП 39934-08 (в соответствии с разделом «МЕТОДИКА ПОВЕРКИ» руководства по эксплуатации) «Источники питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125», согласованной ГЦИ СИ Сергиево-Посадского филиала ФГУ «Менделеевский ЦСМ» 15 декабря 2008 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр цифровой прецизионный модели 8508А: U= от 0,1 мкВ до 200 В погрешность ±(0,00035-0,00055)%; I= от 1 мкА до 20 А погрешность ±(0,0012-0,04)%;
- калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke: U= (0 - 100) В погрешность ±0,006 %;
- микровольтметр ВЗ-57: (0,3-100) мВ класс точности 2,5-4;

- меры сопротивления P310: 0,001 Ом ($I_{\max}=100$ А), 0,01 Ом ($I_{\max}=3,2$ А); P321 0,1 Ом ($I_{\max}=3$ А), 1 Ом ($I_{\max}=1$ А), 10 Ом ($I_{\max}=0,3$ А), 3 разряд (класс точности 0,01);
- нагрузка электронная программируемая PEL-300: диапазон установки значений сопротивления (0,05-1000,0) Ом;
- нагрузка электронная многофункциональная ELTO SHH-2: диапазон установки значений сопротивления (0,16-9000,0) Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Источники питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «ITECH ELECTRONIC CO.,LTD», Китай
310# Ning Nan Da Dao, NanJing City, 210012, Jiangsu Province,China
Tel: 025-52415098
Fax: 025-52415268
E-mail: sales@itechate.com
Web: <http://www.itech.com>

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (ЗАО «ПриСТ»)
Юридический адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9
тел. (495) 777-5591, 777-5592 Факс. (495) 640-3023
e-mail: prist@prist.ru; www.prist.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «ЦСМ Московской области» (ранее – Сергиево-Посадский филиал ФГУ «Менделеевский ЦСМ»)
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево.

Телефон/факс (495) 781-86-82,

E-mail: welcome@mosoblcsm.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-08 от 23.12.2008 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.