

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместителя Руководителя ГЦИ СИ
Федерального метрологического центра «Метро-Тех»
по Северо-Посадскому филиалу ГЦИ СИ



А. Павлюк

....2008 г.

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	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39934-08</u> Взамен № _____
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготавливаются по технической документации фирмы «ITECH ELECTRONIC CO.,LTD», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

Источники питания используются для питания различных устройств стабилизированным постоянным напряжением и током с широкими пределами регулировки и могут использоваться в лабораторных и промышленных условиях.

ОПИСАНИЕ

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 $\frac{1}{2}$ разрядов) с диапазоном измерений до 40 В и режим измерения малых сопротивлений методом амперметра-вольтметра с диапазоном измерений до 10000 мОм. Источники могут дистанционно управляться по интерфейсам RS-232, GPIB, USB.

Источники питания выполнены в виде моноблока со съемным 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 разъем для подключения сетевого шнура питания, разъём для подключения и интерфейсов RS232/USB/GPIB. 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.

ОСНОВНЫЕ 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
Предел 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
Предел измерения внешних напряжений встроенным вольтметром АКИП-1112...АКИП-1118, В	40
Предел 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	$\pm(0,1 \times U_{\text{ВЫХ}} + 3)$
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:	
- АКИП-1112...АКИП-1114	0,01
- АКИП-1115...АКИП-1118	1
- АКИП-1119...АКИП-1125	10

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения (воспроизведения) выходного тока, А	
- АКИП-1112...АКИП-1114	$\pm(0,0005 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,001)$
- АКИП-1115...АКИП-1118	$\pm(0,0005 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
- АКИП-1119...АКИП-1125	$\pm(0,001 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Дискретность измерения выходного тока, А	
- АКИП-1112...АКИП-1114	0,00001
- АКИП-1115...АКИП-1118	0,001
- АКИП-1119...АКИП-1125	0,01
Нестабильность выходного тока в режиме стабилизации тока, мА:	
- при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения:	
- АКИП-1112...АКИП-1114	$\pm(0,5 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$;
- АКИП-1115...АКИП-1118	$\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 1)$;
- АКИП-1119...АКИП-1125	$\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 2)$
- при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 U_{\text{макс}}$:	
- АКИП-1112...АКИП-1114	$\pm(0,5 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$;
- АКИП-1115...АКИП-1118	$\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 5)$;
- АКИП-1119...АКИП-1125	$\pm(1,0 \times I_{\text{ВЫХ}} + 3)$
Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока, мА среднеквадратического значения, не более:	
- АКИП-1112...АКИП-1114	3;
- АКИП-1115...АКИП-1118	15;
- АКИП-1119...АКИП-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°:	
- АКИП-1112...АКИП-1114;	$\pm(0,0005 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,020)$
- АКИП-1115...АКИП-1118;	$\pm(0,001 \times I_{\text{ВЫХ}} + 0,030)$
- АКИП-1119...АКИП-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, ВА, 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, мм, не более:

- АК ИП-1112...АК ИП-1114;	215×88×365;
- АК ИП-1115...АК ИП-1118;	430×88×530;
- АК ИП-1119...АК ИП-1125	215×88×365

Масса, кг, не более:

- АК ИП-1112...АК ИП-1114;	9;
- АК ИП-1115...АК ИП-1118;	29;
- АК ИП-1119...АК ИП-1125	8

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Источник питания.
2. Кабель питания.
3. Руководство по эксплуатации.
4. Упаковочная коробка.
5. Кабель RS232/USB/GPIB и программное обеспечение (по запросу).

ПОВЕРКА

Поверка проводится по разделу «МЕТОДИКА ПОВЕРКИ» руководства по эксплуатации «Источники питания АК ИП-1112, АК ИП-1113, АК ИП-1114, АК ИП-1115, АК ИП-1116, АК ИП-1117, АК ИП-1118, АК ИП-1119, АК ИП-1120, АК ИП-1121, АК ИП-1122, АК ИП-1123, АК ИП-1124, АК ИП-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 $\pm(0,00035-0,00055)$ %; $I=$ от 1 мкА до 20 А погрешность $\pm(0,0012-0,04)$ %;
- калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke $U=$ (0 – 100) В погрешность $\pm 0,006$ %;
- микровольтметр ВЗ-57 (0,3-100) мВ класс точности 2,5-4;
- меры сопротивления Р310 0,001 Ом ($I_{\text{max}}=100$ А), 0,01 Ом ($I_{\text{max}}=3,2$ А); Р321 0,1 Ом ($I_{\text{max}}=3$ А), 1 Ом ($I_{\text{max}}=1$ А), 10 Ом ($I_{\text{max}}=0,3$ А), 3 разряд (класс точности 0,01);
- нагрузка электронная программируемая РЕЛ-300;
- нагрузка электронная многофункциональная ЕЛТО СНН-2,4К (для моделей АК ИП-1114, АК ИП-1116, АК ИП-1117, АК ИП-1118, АК ИП-1121, АК ИП-1124, АК ИП-1125).

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Документация фирмы изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «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» фирмы «ITECH ELECTRONIC CO.,LTD», Китай утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р МЭК 60590-2002, ГОСТ 21552-84 п. 1.8.8, ГОСТ 26329-84 пп1.2, 1.3, ГОСТ Р 50948-2001 пп. 5.1-5.4, 5.6-5.9, 6.1-6.3, ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ Р 51318.24-99, ГОСТ Р 51317.3.2-2006 разд. 6, 7, ГОСТ Р 51317.3.3-99 № РОСС СN.АИЗ6.В48062 от 10.11.2008 г. выдан органом по сертификации рег. № РОСС RU.0001.11АИЗ6 «ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ «ТЕСТ-ГРУПП».

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>

Представитель фирмы «ITECH ELECTRONIC CO.,LTD» в России

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А. Дедюхин