

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нагрузки электронные АКИП-1301, АКИП-1301А, АКИП-1302, АКИП-1302А, АКИП-1303, АКИП-1303А, АКИП-1304, АКИП-1304А, АКИП-1305, АКИП-1305А

Назначение средства измерений

Нагрузки электронные АКИП-1301, АКИП-1301А, АКИП-1302, АКИП-1302А, АКИП-1303, АКИП-1303А, АКИП-1304, АКИП-1304А, АКИП-1305, АКИП-1305А, (далее по тексту – нагрузки) предназначены для работы в качестве нагрузок при испытании, настройке и регулировке блоков питания усилителей звуковоспроизводящей аппаратуры, и других радиотехнических устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия нагрузок электронных основан на формировании сопротивления нагрузки путем коммутации матрицы транзисторов, работающих в режиме управляемых резисторов. Управление и контроль над режимами работы нагрузки осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка выходных параметров производится с помощью кнопок и вращающегося регулятора, расположенного на лицевой панели нагрузки.

Модификации электронных нагрузок АКИП-1301А, АКИП-1302А, АКИП-1303А, АКИП-1304А, и АКИП-1305А предназначены для работы только в составе шасси 3301А или 3302С. Шасси 3301А позволяет установить до четырех модулей электронной нагрузки. Шасси 3302С позволяет установить один модуль электронной нагрузки.

Модификации электронных нагрузок АКИП-1301, АКИП-1302, АКИП-1303, АКИП-1304 и АКИП-1305 предназначены для работы в составе шасси 3300F, 3302F или 3305F. Шасси 3300F позволяет установить до четырех электронных нагрузок. Шасси 3302F позволяет установить один модуль электронной нагрузки, а 3305F позволяет установить два модуля.

На лицевой панели нагрузки, так же, расположены:

- пятиразрядный трехстрочный жидкокристаллический индикатор, на котором одновременно отображаются выбранный режим работы нагрузки и значения напряжений и токов;
- клавиша включения/выключения питания;
- входы внешнего управления нагрузкой;
- входные клеммы положительной и отрицательной полярности;

На задней панели нагрузки расположены:

- разъемы для подключения шнура питания, переключатель величины напряжения питания, интерфейсы дистанционного управления и слоты для установки опциональных интерфейсов дистанционного управления.

Нагрузки отличаются максимальной электрической мощностью, диапазонами токов и напряжений. Нагрузки электронные АКИП-1301, АКИП-1302, АКИП-1303, АКИП-1304, АКИП-1305 могут работать в динамическом режиме (имитировать изменение нагрузки).

Внешний вид нагрузок представлен на рисунке 1.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 Функциональные возможности нагрузок электронных

Модель	АКИП-1301	АКИП-1302	АКИП-1303	АКИП-1304	АКИП-1305
Макс. мощность	150 Вт	300 Вт	300 Вт	300 Вт	75 Вт
Макс. ток	30 А	60 А	10 А	10 А	15 А
Макс. напряжение	60 В	60 В	250 В	500 В	60 В
Защита по мощности	157,5 Вт	315 Вт	315 Вт	315 Вт	78,75 Вт
Защита по току	31,5 А	63 А	10,5 А	10,5 А	15,75 А
Защита по напряжению	63 В	63 В	262,5 В	525 В	63 В
Защита по перегреву	85 С°	85 С°	85 С°	85 С°	85 С°
Модель	АКИП-1301А	АКИП-1302А	АКИП-1303А	АКИП-1304А	АКИП-1305А
Макс. мощность	150 Вт	300 Вт	300 Вт	200 Вт	75 Вт
Макс. ток	30 А	60 А	10 А	5 А	15 А
Макс. напряжение	60 В	60 В	250 В	500 В	60 В
Защита по мощности	157,5 Вт	315 Вт	315 Вт	212,5 Вт	78,75 Вт
Защита по току	31,5 А	63 А	10,5 А	5,25 А	15,75 А
Защита по напряжению	63 В	63 В	262,5 В	525 В	63 В
Защита по перегреву	85 С°	85 С°	85 С°	85 С°	85 С°
Габаритные размеры	Модуль-108 x 143 x 405мм; шасси 3300С- 483 x 177 x 445мм, 3302С-150 x 177 x 445мм, 3300F - 440 x 177 x 445 мм, 3305F - 269 x 177 x 445 мм, 3302F - 160 x 177 x 445 мм				
Масса	Модуль - 3,5 кг; шасси 3300С-9,5 кг, 3302С-7 кг, 3300F - 9,5 кг, 3305F – 7,5 кг, 3302F – 5,5 кг				

Таблица 2 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации силы постоянного тока

Модель	АКИП-1301		АКИП-1302		АКИП-1303		АКИП-1304		АКИП-1305	
Диапазон	0-3А	0-30А	0-6А	0-60А	0-1А	0-10А	0-1А	0-10А	0-1,5А	0,15А
Разрешение	0,8 мА	8,0 мА	1,6 мА	16 мА	0,268 мА	2,68 мА	0,266 мА	2,66 мА	0,4 мА	4,0 мА
Погрешность	$\pm (0,002 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$									
Модель	АКИП-1301А		АКИП-1302А		АКИП-1303А		АКИП-1304А		АКИП-1305А	
Диапазон	0-3А	0-30А	0-6А	0-60А	0-1А	0-10А	0-0,5А	0-5А	0-1,5А	0,15А
Разрешение	0,8 мА	8,0 мА	1,6 мА	16 мА	0,268 мА	2,68 мА	0,125 мА	1,25 мА	0,4 мА	4,0 мА
Погрешность	$\pm (0,002 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$									

Примечание: $I_{уст}$ – значение силы постоянного тока, установленное на нагрузке;
 $I_{пред}$ – значение предела устанавливаемой силы постоянного тока.

Таблица 3 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации напряжения постоянного тока

Модель	АКИП-1301	АКИП-1302	АКИП-1303	АКИП-1304	АКИП-1305
Диапазон	0 - 60 В	0 - 60 В	0 – 250 В	0 – 500 В	0 – 60 В
Разрешение	0,016 В	0,016 В	0,0667 В	0,1333 В	0,15 В
Погрешность	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})$				

Примечание: $U_{УСТ}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на нагрузке;

$U_{ПРЕД}$ – значение предела устанавливаемого напряжения постоянного тока.

Таблица 4 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации электрического сопротивления

Модель	АКИП-1301		АКИП-1302		АКИП-1303	
	Диапазон	2 - 7,5 кОм	0,1067 - 20 Ом	10 Ом - 3,75 кОм	0,0533 - 10 Ом	25 - 18,75 кОм
Разрешение	0,133 мОм	0,533 мОм	0,266 мОм	0,266 мОм	0,053 мОм	6,666 мОм
Погрешность	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,002 \cdot R_{ПРЕД})$					
Модель	АКИП-1304		АКИП-1305			
	Диапазон	500 Ом – 18,75 кОм	2,666 – 500 Ом	40 Ом – 15 кОм	0,213 – 40 Ом	
Разрешение	53,333 мОм	13,33 мОм	66,66 мОм	1,066 мОм		
Погрешность	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,002 \cdot R_{ПРЕД})$					

Примечание: $R_{УСТ}$ – значение электрического сопротивления, установленное на нагрузке;

$R_{ПРЕД}$ – значение предела устанавливаемого электрического сопротивления.

Таблица 5 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации мощности

Модель	АКИП-1301	АКИП-1302	АКИП-1303	АКИП-1304	АКИП-1305
Диапазон	0 - 150 Вт	0 - 300 Вт	0 - 300 Вт	0 - 300 Вт	0 - 75 Вт
Разрешение	0,04 Вт	0,08 Вт	0,08 Вт	0,08 Вт	0,02 Вт
Погрешность	$\pm (0,005 \cdot P_{УСТ} + 0,005 \cdot P_{ПРЕД})$				

Примечание: $P_{УСТ}$ – значение мощности, установленное на нагрузке;

$P_{ПРЕД}$ – значение предела устанавливаемой мощности.

Таблица 6 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при измерении напряжения

Модель	АКИП-1301		АКИП-1302		АКИП-1303		АКИП-1304		АКИП-1305	
	Диапазон	15 В	60 В	15 В	60 В	30 В	250 В	60 В	500 В	15 В
Разрешение	0,001 В	0,002 В	0,001 В	0,002 В	0,001 В	0,01 В	0,002 В	0,02 В	0,001 В	0,002 В
Погрешность	$\pm (0,0005 \cdot U_{ИЗМ} + 0,0005 \cdot U_{УСТ})$									
Модель	АКИП-1301А		АКИП-1302А		АКИП-1303А		АКИП-1304А		АКИП-1305А	
	Диапазон	20 В	60 В	20 В	60 В	30 В	250 В	60 В	500 В	15 В
Разрешение	0,001 В	0,01 В	0,001 В	0,01 В	0,001 В	0,01 В	0,002 В	0,02 В	0,001 В	0,002 В
Погрешность	$\pm (0,0005 \cdot U_{ИЗМ} + 0,0005 \cdot U_{УСТ})$									

Примечание: $U_{УСТ}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на нагрузке;

$U_{ИЗМ}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока.

Таблица 7 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при измерении тока

Модель	АКИП-1301		АКИП-1302		АКИП-1303		АКИП-1304		АКИП-1305	
	Диапазон	3 А	30 А	6 А	60 А	1 А	10 А	1 А	10 А	1,5 А
Разрешение	0,001 А	0,01 А	0,001 А	0,01 А	0,0001 А	0,001 А	0,0001 А	0,001 А	0,0001 А	0,001 А
Погрешность	$\pm (0,002 \cdot I_{ИЗМ} + 0,002 \cdot I_{УСТ})$									
Модель	АКИП-1301А		АКИП-1302А		АКИП-1303А		АКИП-1304А		АКИП-1305А	
	Диапазон	3 А	30 А	6 А	60 А	1 А	10 А	5 А	1,5 А	15 А
Разрешение	0,001 А	0,01 А	0,001 А	0,01 А	0,0001 А	0,001 А	0,01 А	0,0001 А	0,001 А	0,001 А
Погрешность	$\pm (0,002 \cdot I_{ИЗМ} + 0,002 \cdot I_{УСТ})$									

Примечание: $I_{УСТ}$ – значение силы постоянного тока, установленное на нагрузке;

$I_{ИЗМ}$ – измеренное значение силы постоянного тока.

Время прогрева 15 мин
Параметры питания (230 ±10 %) В, частота 50-60 Гц
Потребляемая мощность (без подключения тестируемого источника), не более 150 В·А

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 0 до 40 °С;
- относительная влажность не более 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.;

Условия хранения:

- температура окружающей среды от минус10 до плюс 70 °С
- относительная влажность не более 70 %.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Нагрузка электронная (модуль)	1 шт.
Шасси (в комплект не входит)	По заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП-065/447-2008 (в составе Руководства по эксплуатации), утвержденного ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва».

Основные средства поверки:

- Шунт токовый АКИП-7501, $\Delta_R = \pm 0,0001 \cdot R_{ном}$, $\Delta_I = \pm 0,0005 \cdot I_{изм}$;
- вольтметр универсальный цифровой В7-78/1, погрешность $\pm 0,0035$ %;
- Источник питания постоянного тока АКИП-1133-600-1,25, максимальное напряжение 600 В;
- Источник питания постоянного тока АКИП-1133-8-90, максимальный ток 90 А.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нагрузкам электронным АКИП-1301, АКИП-1301А, АКИП-1302, АКИП-1302А, АКИП-1303, АКИП-1303А, АКИП-1304, АКИП-1304А, АКИП-1305, АКИП-1305А

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} - 30$ А.

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

3. ГОСТ Р 8.764-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

4. 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

«Prodigit Electronics Co., Ltd», Тайвань.
8F, No88, Baojhong Rd., Sindian City, Taipei Country 23144, Taiwan (R.O.C.).

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (ЗАО «ПриСТ»).
Адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9.
Тел. (495) 777-55-91, факс (495) 633-85-02,
E-mail: prist@prist.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» (аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.)
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел: (495) 544-00-00, Факс: (499) 124-99-96
info@rostest.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.