

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы импульсов серии АК ИП-3300

#### Назначение средства измерений

Генераторы импульсов серии АК ИП-3300 (далее – генераторы) предназначены для формирования импульсов напряжения прямоугольной формы.

#### Описание средства измерений

Конструктивно генераторы выполнены в виде компактного моноблока, на передней панели которого расположены органы управления и дисплей.

Принцип действия генераторов основан на технологии прямого цифрового синтеза. Частота формируемых импульсов напряжения на выходе генератора синхронизирована с частотой внутреннего или внешнего опорного генератора.

Генераторы выпускаются в виде следующих модификаций:

АК ИП-3301, АК ИП-3302, АК ИП-3303, АК ИП-3304, АК ИП-3305, АК ИП-3307.

Модификации генераторов отличаются числом каналов с регулируемыми параметрами, расположением органов управления, типом индикатора и ненормируемыми функциональными режимами.

Внешний вид генераторов приведен на рисунках 1 – 3.

Для предотвращения несанкционированного предусмотрена пломбировка в виде закрепительного клейма, закрывающее головку винта крепления корпуса генераторов.

#### Программное обеспечение

Генераторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	АК ИП-3301, АК ИП-3302	АК ИП-3303, АК ИП-3304, АК ИП-3305	АК ИП-3307
Идентификационное наименование ПО	отсутствует	АК ИП-330Х	АК ИП-3307
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-	не ниже 201601	не ниже 1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	нет данных		

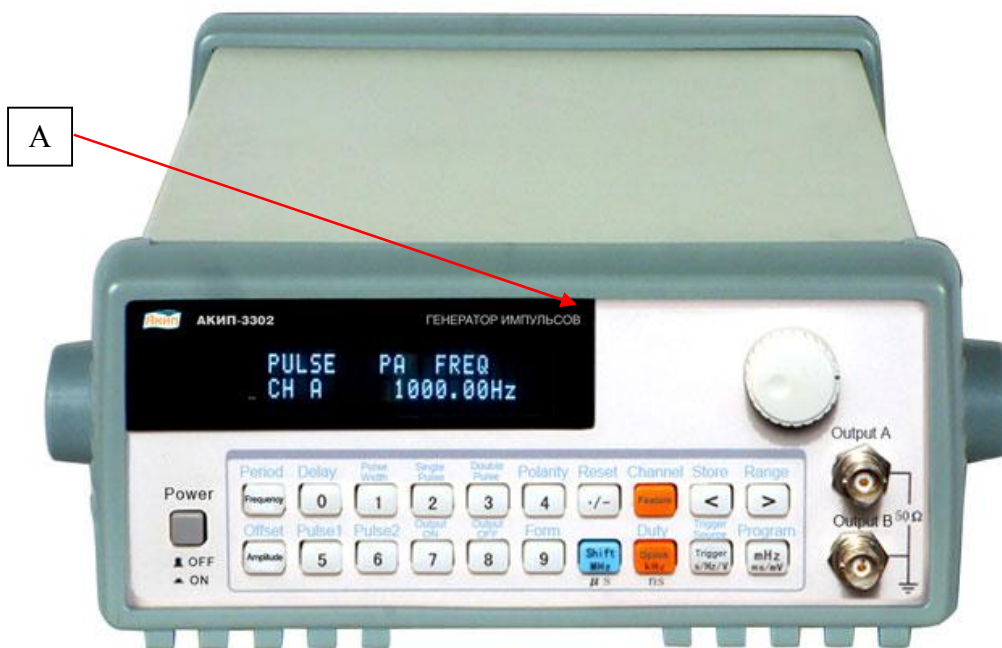


Рисунок 1 – Внешний вид генераторов модификаций АКІП-3301, АКІП-3302 и место нанесения знака утверждения типа (А)

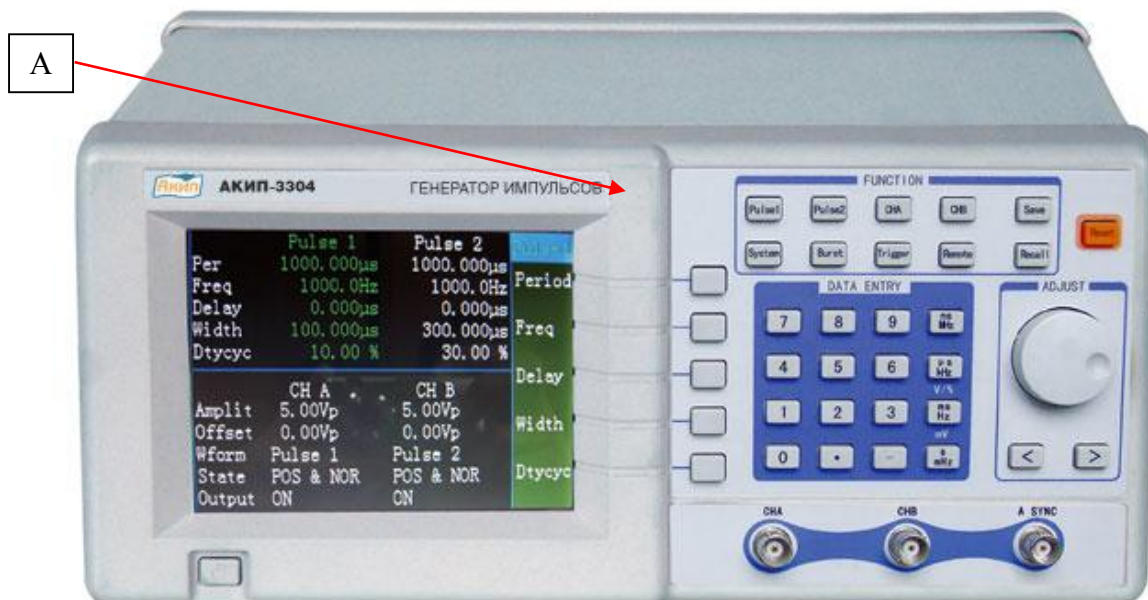
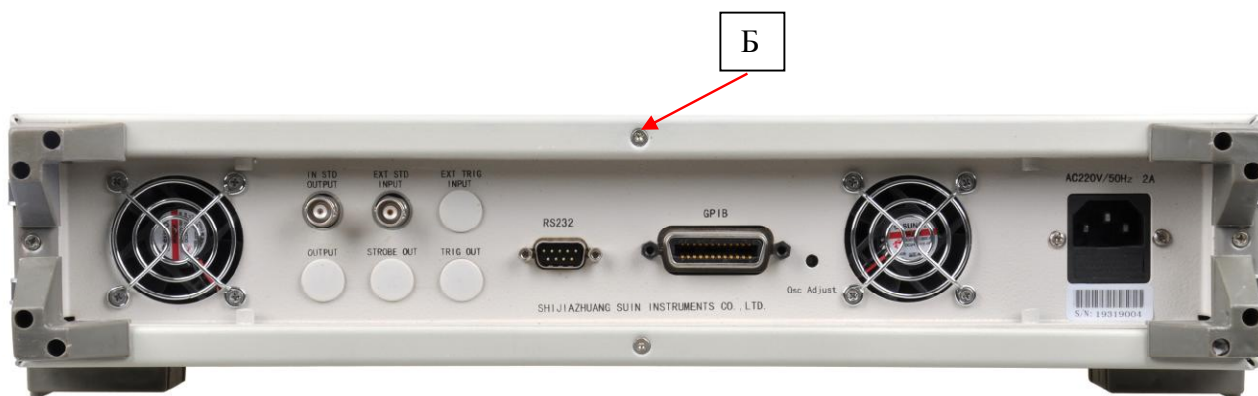


Рисунок 2 – Внешний вид генераторов модификаций АКІП-3304, АКІП-3305 и место нанесения знака утверждения типа (А)



А

Рисунок 3 – Внешний вид генераторов модификации АКИП-3307 и место нанесения знака утверждения типа (А)



Б

Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

**Метрологические и технические характеристики**  
представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	АКИП-3301	АКИП-3302, АКИП-3303, АКИП-3304, АКИП-3305	АКИП-3307
1	2	3	4
Количество основных каналов с регулируемыми параметрами	1	2	1
Количество каналов с уровнем ТТЛ (каналы синхронизации)	2	1	1
Диапазон установки частоты, Гц	от $1 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^7$		
Диапазон установки периода, с	от $2 \cdot 10^{-8}$ до $10^4$		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки периода, с	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot T + 15 \cdot 10^{-12})$ , где T – значение установленного периода, с		
Диапазон установки длительности и задержки импульсов, с	от $5 \cdot 10^{-9}$ до $10^4$		от $8 \cdot 10^{-9}$ до 9999,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности импульсов, с - в диапазоне установки длительности до 4 с - в диапазоне установки длительности св. 4 с	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot t + 5 \cdot 10^{-9})$  $\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot t + 1 \cdot 10^{-5})$ где t – значение установленной длительности импульсов, с		$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot t + 5 \cdot 10^{-9})$  $\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot t + 5 \cdot 10^{-9})$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки задержки импульсов, с - в диапазоне установки задержки до 4 с - в диапазоне установки задержки св. 4 с	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot d + 5 \cdot 10^{-9})$  $\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot d + 1 \cdot 10^{-5})$ где d – значение установленной задержки импульсов, с		$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot d + 5 \cdot 10^{-9}) + 12 \cdot 10^{-9}$  $\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot d + 5 \cdot 10^{-9}) + 12 \cdot 10^{-9}$
Фиксированное значение длительности фронта и среза (от 10 до 90%), нс, не более	10		-
Диапазон установки длительности фронта и среза, нс	-		от 5 до $10^6$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности фронта и среза на согласованной нагрузке 50 Ом и амплитуде импульсов 1 В, нс	-		$\pm(0,1 \cdot \tau + 5)$ , где $\tau$ – значение установленной длительности фронта или среза, нс

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Диапазон установки уровня выходного напряжения на согласованной нагрузке 50 Ом, В - пиковое значение - размах от пика до пика	от 0,05 до 5 -		- от 0,05 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного напряжения на согласованной нагрузке 50 Ом, В	$\pm(0,02 \cdot U + 0,05)$ , где U – значение установленного уровня выходного напряжения, В		
Диапазон установки уровня постоянного смещения на согласованной нагрузке 50 Ом, В	от $\pm 0,05$ до $\pm 5$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня постоянного смещения на согласованной нагрузке 50 Ом, В	$\pm(0,05 \cdot  U_{см}  + 0,05)$ , где $U_{см}$ – значение установленного уровня постоянного смещения, В		
Выходное сопротивление, Ом	50		
Напряжение питания сети переменного тока, В	от 198 до 242	от 105 до 230	
Частота питающей сети, Гц	от 47,5 до 52,5		
Габаритные размеры, мм - модификации АК ИП-3301, АК ИП-3302 - модификации АК ИП-3303, АК ИП-3304, АК ИП-3305 - модификация АК ИП-3307	254×103×384 330×155×300 450×100×475		
Масса, кг - модификации АК ИП-3301, АК ИП-3302 - модификации АК ИП-3303, АК ИП-3304, АК ИП-3305 - модификация АК ИП-3307	3 4,2 6		
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80		
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +30 °С, %, не более	от 0 до +40 80		

#### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель генераторов методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность генераторов импульсов серии АК ИП-3300 приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность генераторов

Наименование и обозначение	Количество, шт.	Примечание
Генератор импульсов	1	
Сетевой кабель	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки ПР-03-2017МП	1	

### **Поверка**

осуществляется по документу ПР-03-2017МП «Генераторы импульсов серии АК ИП-3300. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 19 апреля 2017 г.

Основные средства поверки:

– частотомер универсальный CNT-90XL (Госреестр № 41567-09);

– осциллограф цифровой запоминающий HDO6104R (Госреестр № 60893-15, 2 разряд по ГОСТ Р 8.761-2011).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к генераторам импульсов серии АК ИП-3300**

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

ГОСТ Р 8.761-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения

Техническая документация фирмы «Shijiazhuang Suin Instruments Co., Ltd », Китай

### **Изготовитель**

«Shijiazhuang Suin Instruments Co., Ltd.», Китай

Адрес: NO.85 XIUMEN STREET, SHIJIAZHUANG, HEBEI, 050011, CHINA

Тел.: 86-311-86013320

Факс: 86-311-86018511

Web-сайт: <http://www.suindigital.com>

### **Заявитель**

АО «ПриСТ», г. Москва.

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Тел.: (495) 777-55-91

Факс: (495) 640-30-23

Web-сайт: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Юридический адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Тел.: (495) 777-55-91

Факс: (495) 640-30-23

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

Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.