

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов произвольной формы модульные M3201A

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов произвольной формы модульные M3201A (далее – модули) предназначены для формирования электрических сигналов стандартных форм, а также сигналов произвольной формы, в том числе сигналов с аналоговой и векторной модуляцией.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на прямом цифровом синтезе с использованием цифро-аналоговых преобразователей, схем частотной, фазовой, амплитудной и векторной модуляции, и опорного задающего генератора.

Модули устанавливаются в слот PXIe базового блока (шасси). Шасси и устанавливаемый в него контроллер поставляются по отдельному заказу.

Общий вид модулей с указанием места нанесения знака утверждения типа и знака поверки показан на рисунке 1. На панелях модулей отсутствуют элементы регулировки и подстройки, специальных мер защиты от несанкционированного доступа не требуется.



Программное обеспечение

Программное обеспечение (драйвер “SD1 SFP”) служит для управления режимами задания параметров и функций генерируемых сигналов. Драйвер устанавливается на внешний контроллер с шиной PXIe в базовом блоке (шасси).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	SD1 SFP
Номер версии (идентификационный номер)	2.01.17 и выше

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	4
Максимальная частота дискретизации, Гц	500
Стандартные формы напряжения: постоянное, синусоидальное, пилообразное, прямоугольное	
Диапазон частот, МГц	от 0 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты сигнала	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$
Выходное сопротивление, Ом	50
Диапазон выходного напряжения, В	$\pm 1,5$
Разрешение по напряжению, бит	16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного напряжения и постоянного напряжения смещения U_{\pm} , В	$\pm(0,01 \cdot U_{\pm} + 0,001)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки амплитуды синусоидального напряжения на частоте 1 кГц U_p , В	$\pm(0,01 \cdot U_p + 0,001)$
Неравномерность АЧХ на частотах до 150 МГц, %, не более	10
Верхняя частота полосы пропускания (по уровню 0,707), МГц	200
Длительность фронтов сигнала прямоугольной формы с амплитудой 1,2 В и частотой 1 МГц, нс, не более	7,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Тип выходных разъемов	SMA(f)		
Потребляемая мощность от шасси PXI, Вт, не более	30		
Габаритные размеры, мм	глубина	толщина	высота
	216	20	130
Масса, г, не более	350		
Потребляемая мощность от шасси, Вт, не более	30		
Рабочие условия применения			
температура окружающего воздуха, °С	23 \pm 5		
относительная влажность воздуха, %	от 30 до 70 (без конденсата)		
Электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014		

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель корпуса модулей в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений
представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность модулей

Наименование и обозначение	Кол-во
Генератор сигналов произвольной формы модульный М3201А	1 шт.
Компакт-диск с драйвером “SD1 SFP”	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Методика поверки М3201А/МП-2018	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу М3201А/МП-2018 «ГСИ. Генераторы сигналов произвольной формы модульные М3201А. Методика поверки», утвержденному ЗАО «АКТИ-Мастер» 27.06.2018 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный Keysight 53131А, регистрационный номер 26211-03;
- мультиметр цифровой Keysight 34461А, регистрационный номер 54848-13;
- осциллограф цифровой Keysight DSO-X 4052А, регистрационный номер 53386-13.

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

Знак поверки наносится боковую панель корпуса модулей в виде наклейки и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Генераторы сигналов произвольной формы Keysight М32ХХА-М33ХХА. Руководство пользователя».

Нормативные документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов произвольной формы модульным М3201А

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

ГОСТ Р 8.648-2015. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

Изготовитель

Компания “Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn. Bhd.”, Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Penang, Malaysia
Тел. +60-04-643-0611, Факс +60-04-641-5091, E-mail tmo_russia@keysight.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КОМПАНИЯ «НТНК»
(ООО «КОМПАНИЯ «НТНК»)
Адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д.3, корп.1 стр. 4
Тел./Факс: +7 (495) 952-02-89, E-mail info@ntnk.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество «АКТИ-Мастер» (ЗАО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127254, г. Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5

Тел./факс: +7 (495) 926-71-85

Web-сайт: <http://www.actimaster.ru>

E-mail post@actimaster.ru

Аттестат аккредитации ЗАО «АКТИ-Мастер» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311824 от 14.10.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.