ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

МУ.С.35.002.А № 52920/1

Срок действия до 05 ноября 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Генераторы импульсов и кодовых последовательностей 81133A, 81134A

ИЗГОТОВИТЕЛИ
Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn.Bhd., Малайзия;
Keysight Technologies Deutschland GmbH, Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **55421-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
651-13-49 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **25 августа 2014 г. № 1295**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"01" 09 2014 г.

Серия СИ

№ 016583

НАУЧНОЕ

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы импульсов и кодовых последовательностей 81133A, 81134A

Назначение средства измерений

Генераторы импульсов и кодовых последовательностей 81133A, 81134A (далее - генераторы) предназначены для формирования СВЧ-сигналов заданной амплитуды и длительности в диапазоне частот от 15 МГц до 3,35 ГГц.

Описание средства измерений

Конструктивно генератор выполнен в виде переносного моноблока, на передней панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический цветной дисплей.

Принцип действия генераторов основан на прямом цифровом синтезе.

Модификации генераторов отличаются друг от друга количеством каналов.

Внешний вид генераторов приведен на рисунке 1, схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

При оформлении внешнего вида генераторов могут использоваться логотипы компаний «Agilent Technologies» или «Keysight Technologies».

Рисунок 1 - Внешний вид генераторов

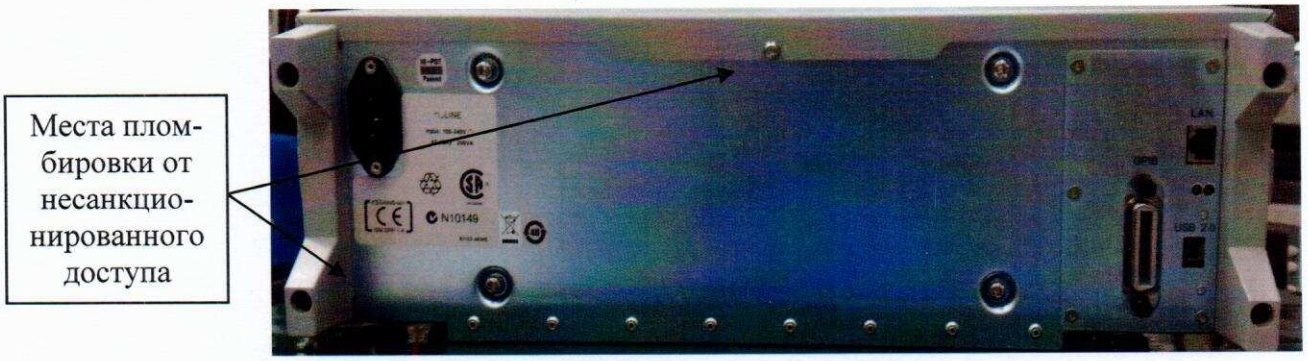

Рисунок 2 - Схема пломбировки генераторов
от несанкционированного доступа

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Программное обеспечение

Программное обеспечения (ПО) генераторов представляет собой специализированное ПО, которое служит для управления функциями генератора и визуального отображения параметров воспроизводимых сигналов.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Firmware Version for the 81133A/ 81134 Pulse Pattern Generator	Не менее v.2.9.5	-	-

Метрологически значимая часть ПО генераторов и измеренные данные не требуют специальных средств от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	81133A	81134A
Количество каналов	1	2
Временные характеристики		
Частотный диапазон	от 15 МГц до 3,35 ГГц	
Разрешающая способность установки частоты, Гц	1	
Диапазон установки периода (Т)	от 298,5 пс до 66,6 нс	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$5 \cdot 10^{-5}$	
Джиттер (СКЗ), пс, не более: -режим тактового генератора -режим данных	 4 5	
Диапазон установки фазы	от минус 6000 до 279000°	
Разрешающая способность установки фазы	0,01° или 1 пс	
Максимальный диапазон асимметричности, нс	± 10	
Длительность импульса	от 100 пс до (Т - 100 пс)	
Разрешающая способность установки длительности импульса, пс	1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности импульса, пс	± 40	
Время задержки запуска импульса, нс	от минус 5 до 230	
Разрешающая способность установки времени задержки запуска импульса, пс	1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности времени задержки запуска импульса, пс	± 20	
Время нарастания / спада (от 10 до 90 %), пс, не более	90	

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	81133A	81134A
Амплитудные характеристики		
Амплитуда импульса (U)	от 50 мВ до 2,0 В	
Пределы допускаемой погрешность установки амплитуды импульса	± (0,02·U + 20 мВ)	
Устанавливаемый импеданс, Ом	50	
Диапазон устанавливаемых напряжений (U_+) (амплитуда импульса + напряжение смещения), В	от минус 2,0 до 3,0	
Разрешающая способность установки напряжений, мВ	10	
Пределы допускаемой погрешности установки напряжений	± (0,02·U_+ + 20 мВ)	
Максимальное внешнее напряжение, В	от минус 2,0 до 3,0	
Ток короткого замыкания, мА	от минус 80 до 120	
Выброс на вершине/ неравномерность вершины прямоугольного импульса, не более (на дифференциальных выходах)	0,1·U ± 10 мВ	
Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики		
Нормальные условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	 23 ± 5 до 90 от 84 до 106	
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %	 от 0 до 55 до 95	
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина) без креплений, мм, не более	145 × 426 × 553	
Масса, кг, не более	14,8 (при транспортировке 19)	
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 47 до 63, В	от 100 до 240	
Потребляемая мощность, В·А, не более	200	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель генератора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- генератор импульсов и кодовых последовательностей 81133A или 81134A – 1 шт.(по заказу);
- кабель питания – 1 шт.;
- измерительные кабели и приспособления - 1 комплект (по заказу);
- компакт диск – 1 шт;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт.

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Поверка

осуществляется по документу 651-13-49 МП «Инструкция. Генераторы импульсов и кодовых последовательностей 81133А, 81134А. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в августе 2013 г.

Основные средства поверки:

- осциллограф цифровой стробоскопический с модулем измерительным Agilent 54750A ((регистрационный № 41684-09): полоса пропускания по уровню ±3 дБ 50 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов ± (10 пс + 0,001 •t), где t - измеряемое значение временного интервала, пс;
- частотомер электронно-счетный Agilent 53132A (регистрационный № 26211-03) с опциями 010, 030, 050: диапазон измеряемых частот от 0 до 5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты ± $5 \cdot 10^{-6}$;
- мультиметр Agilent 3458A (регистрационный № 25900-03): диапазон измерений напряжения переменного тока от 10 мВ до 1000 В, диапазон частот от 1 Гц до 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения ± 0,03 %;
- генератор импульсов Agilent 81150A (регистрационный № 41402-09): частота повторения от 1 мкГц до 120 МГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты повторения ± $5 \cdot 10^{-5}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Генераторы импульсов и кодовых последовательностей 81133А, 81134А. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам импульсов и кодовых последовательностей 81133А, 81134А

Техническая документация изготовителя

Рекомендации по областям 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

Компания «Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn.Bhd.», Малайзия
Bayan Lepas Free Industrial Zone
PG 11900 Bayan Lepas
Penang Malaysia

Компания «Keysight Technologies Deutschland GmbH», Германия
Herrenberger Strasse 130
Boeblingen Germany D 71034

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12, e-mail: office@vniiftri.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«08» 09 2014 г.

М. п.

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ