



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15112 от 4 мая 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:
Генератор DS360 № 149332

Производитель:
«Stanford Research Systems, Inc.», Соединенные Штаты Америки

Выдан:
ООО «ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:
МРБ МП.МН 3242-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор DS360. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.05.2022 № 41
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Меснд.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 4 мая 2022 г. № 15112

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Генератор DS360 № 149332.

Назначение и область применения:
Генератор DS360 № 149332 (далее – генератор) предназначен для формирования сигналов специальной формы.
Область применения – радиоэлектроника.

Описание:

Принцип действия генератора основан на прямом цифровом синтезе сигналов с применением 24-разрядного сигнального процессора, 20-разрядного цифро-аналогового преобразователя и фильтра низких частот. При генерации синусоидального сигнала используется дополнительный фильтр, перестраиваемый в зависимости от частоты выходного сигнала, для достижения сверхнизкого уровня искажений. Сигналы тактовой частоты синхронизируются от внутреннего кварцевого генератора. Генератор позволяет создавать следующие виды сигналов: синусоидальный сигнал со сверхнизкими искажениями; прямоугольный сигнал; белый шум; розовый шум; равномерный шум в фиксированной полосе частот; двухтональный сигнал; импульсно-модулированный сигнал с заполнением синусоидальным, прямоугольным или шумовым сигналом; свипирующий сигнал синусоидальной и прямоугольной формы.

Управление режимами работы и параметрами сигналов осуществляется с помощью внутреннего микропроцессора. Внешнее управление генератором может осуществляться через интерфейс RS-232.

Конструктивно генератор выполнен в виде моноблока. Конструкция обеспечивает защиту от доступа к частям генератора, который мог бы повлиять на результаты измерений.

Программное обеспечение для работы генератора встроенное и отдельно не поставляется.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон частот синусоидального сигнала на выходе генератора	от 0,01 Гц до 200 кГц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты синусоидального сигнала на выходе генератора	$\pm(25 \cdot 10^{-6} \cdot F_{уст} + 0,004)$ Гц
Диапазон установки среднеквадратического значения напряжения синусоидального сигнала на выходе генератора	от 4 мкВ до 14,14 В
Пределы допускаемой относительной погрешности установки среднеквадратического значения напряжения синусоидального сигнала на выходе генератора	$\pm 1 \%$
Примечание – В данной таблице применяются следующие обозначения: F _{уст} – установленная на выходе генератора частота синусоидального сигнала, Гц	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Разрешение по частоте синусоидального сигнала:	
в диапазоне частот от 0,01 до 999,99 Гц	0,01 Гц
в диапазоне частот от 1 до 200 кГц	6 разрядов
Выходное сопротивление, Ом:	
несимметричные выходы (+) и (-):	
“50Ω”, согласованная нагрузка	50 ± 2
“600Ω”, согласованная нагрузка	600 ± 12
“Hi-Z”, высокоомная нагрузка	25,00 ± 1,25
симметричный выход:	
“50Ω”, согласованная нагрузка	50 ± 2
“150Ω”, согласованная нагрузка	150,0 ± 4,5
“600Ω”, согласованная нагрузка	600 ± 12
“Hi-Z”, высокоомная нагрузка	50 ± 2
Диапазон установки амплитуды напряжения (размах) на симметричном выходе:	
“50Ω”, согласованная нагрузка	от 10 мкВ до 28,8 В
“150Ω”, согласованная нагрузка	от 10 мкВ до 28,8 В
“600Ω”, согласованная нагрузка	от 10 мкВ до 40,0 В
“Hi-Z”, высокоомная нагрузка	от 20 мкВ до 80,0 В
Дискретные значения полосы частот равномерного шумового сигнала, кГц	0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,4; 12,8; 25,6; 51,2; 102,4

Окончание таблицы 2

Наименование	Значение
Диапазон установки постоянного напряжения смещения (только на несимметричном выходе), В:	
“50Ω”, согласованная нагрузка	±7,4
“600Ω”, согласованная нагрузка	±10,0
“Hi-Z”, высокоомная нагрузка	±20,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного напряжения смещения (все виды сигналов, кроме розового шума), мВ:	
при суммарной амплитуде сигнала более 630 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_0 + 25)$
при суммарной амплитуде сигнала свыше 63 до 630 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_0 + 2,5)$
при суммарной амплитуде сигнала свыше 6,3 до 63 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_0 + 0,25)$
при суммарной амплитуде сигнала менее 6,3 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_0 + 0,025)$
Уровни сигнала на выходе синхронизации (сигнал прямоугольной формы с частотой следования, равной частоте следования выходного сигнала)	TTL
Тип выходных соединителей:	
несимметричные выходы (+) и (-)	BNC
симметричный выход	“banana” (f)
Параметры электропитания:	
диапазон напряжения питания сети, В	от 198 до 242
номинальная частота сети, Гц	50
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Примечание – В данной таблице применяются следующие обозначения: U ₀ – установленное постоянное напряжение смещения, мВ	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Генератор DS360 № 149332	1
Сетевой шнур	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3242-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор DS360. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствует.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

документация производителя, с учётом технического задания ООО «Приборостроительная компания»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
методику поверки:
МРБ МП.МН 3242-2022 «Система обеспечения единства измерений
Республики Беларусь. Генератор DS360. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Мультиметр 3458A
Частотомер ЧЗ-34А
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	не ниже v. 105

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: генератор DS360 № 149332 соответствует требованиям документации производителя, с учётом технического задания ООО «Приборостроительная компания», ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений
«Stanford Research Systems, Inc.», Соединённые Штаты Америки
1290-D Reamwood Avenue, Sunnyvale, CA 94089 USA
телефон/факс: (408) 744-9040/(408) 744-9040
e-mail: info@thinkSRS.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

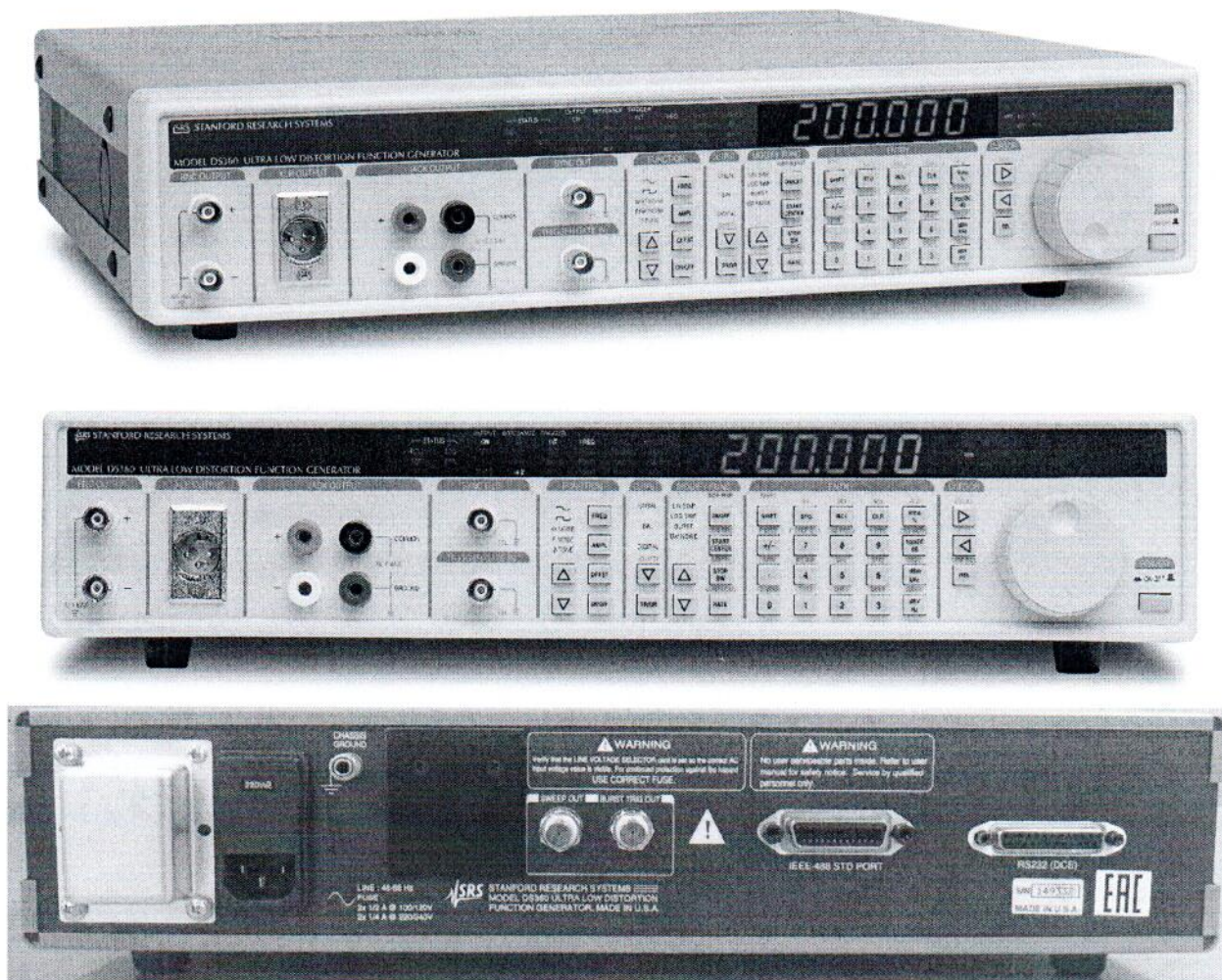


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида генератора DS360 № 149332

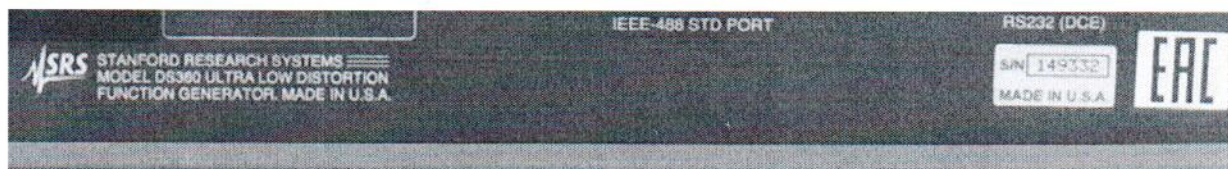


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки генератора DS360 № 149332

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки

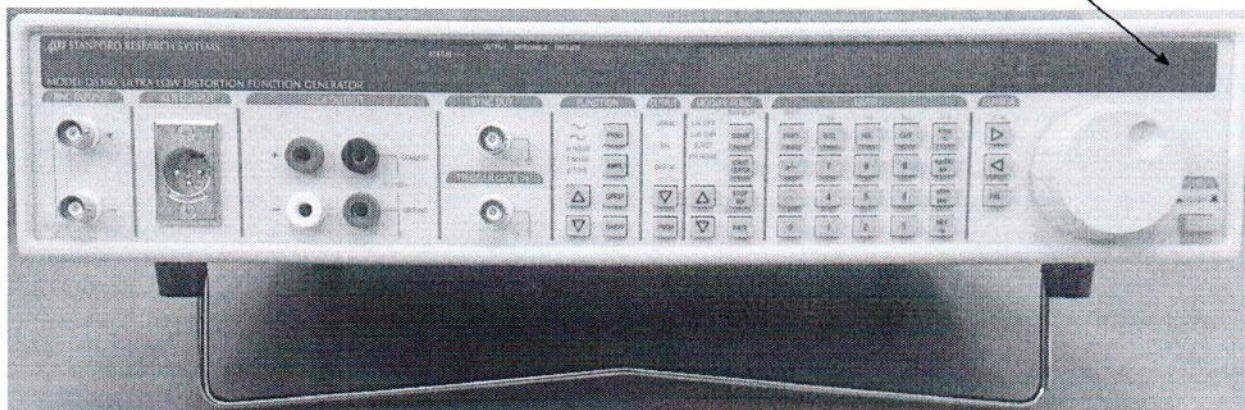


Рисунок 2.1 - Схема с указанием места для нанесения знака поверки средства измерения

Приложение 3 (обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа