

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 16809 от 17 августа 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Генератор сигналов DS360 № 123385**

Производитель:

**«Stanford Research Systems, Inc.», Соединенные Штаты Америки**

Выдан:

**Республиканскому унитарному предприятию «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ», г. Минск Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3570-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор сигналов DS360. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.08.2023 № 58

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета

А.А.Бурак

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
 приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
 от 17 августа 2023 г. № 16809

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
 Генератор сигналов DS360 № 123385

Назначение и область применения:

Генератор сигналов DS360 № 123385 (далее – генератор) предназначен для создания электрических измерительных сигналов различной формы.

Область применения – метрологическая оценка средств измерений.

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.

Управление режимами работы и параметрами сигналов осуществляется с помощью внутреннего микропроцессора. В генераторе применяется программное обеспечение (далее – ПО) для управления режимами работы.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

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

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 воспроизведения частоты синусоидального сигнала на выходе генератора	$\pm(25 \cdot 10^{-6} \cdot F_{уст} + 0,004)$ Гц где $F_{уст}$ – установленная на табло генератора частота, Гц
Диапазон воспроизведения среднеквадратического значения напряжения синусоидального сигнала на выходе генератора	от 10 мВ до 14 В
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения среднеквадратического значения напряжения синусоидального сигнала на выходе генератора	$\pm 1 \%$
Содержание гармоник синусоидального сигнала на выходе генератора в диапазоне частот: от 0,01 Гц до 5 кГц включ. св. 5 кГц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 40 кГц включ. св. 40 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 200 кГц включ.	не более минус 106 дБ не более минус 100 дБ не более минус 96 дБ не более минус 85 дБ не более минус 68 дБ
Время нарастания сигнала прямоугольной формы	не более 1,3 мкс

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Масса генератора*, кг, не более	6,8
Габаритные размеры генератора*, мм, не более	432 × 88 × 415
Диапазон напряжения питания переменного тока номинальной частотой 50 Гц*, В	от 198 до 242
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от 15 до 25 80
*Согласно документации производителя. При проведении метрологической экспертизы, проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Генератор сигналов DS360 № 123385	1
Руководство по эксплуатации (Operating Manual and Programming Reference)	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую панель генератора и/или титульный лист руководства по эксплуатации.

Проверка осуществляется по МРБ МП.МН 3570-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор сигналов DS360. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) производителя;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

методику поверки:

МРБ МП.МН 3570-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор сигналов DS360. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Частотомер ЧЗ-34А
Мультиметр 3458А
Вольтметр В7-43
Анализатор спектра U8903В с опцией N3431А
Осциллограф DSO3202А
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	не ниже XXXXX.105 где XXXXX – последние пять цифр заводского номера генератора
Примечание – Допускается применение более поздних версий ПО при условии, что метрологически значимая часть ПО генератора останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: генератор сигналов DS360 № 123385 соответствует требованиям технической документация (руководство по эксплуатации) производителя, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

«Stanford Research Systems, Inc.»

1290-D Reamwood Avenue Sunnyvale, CA 94089, U.S.A

Телефон: +408 744 9049

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.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

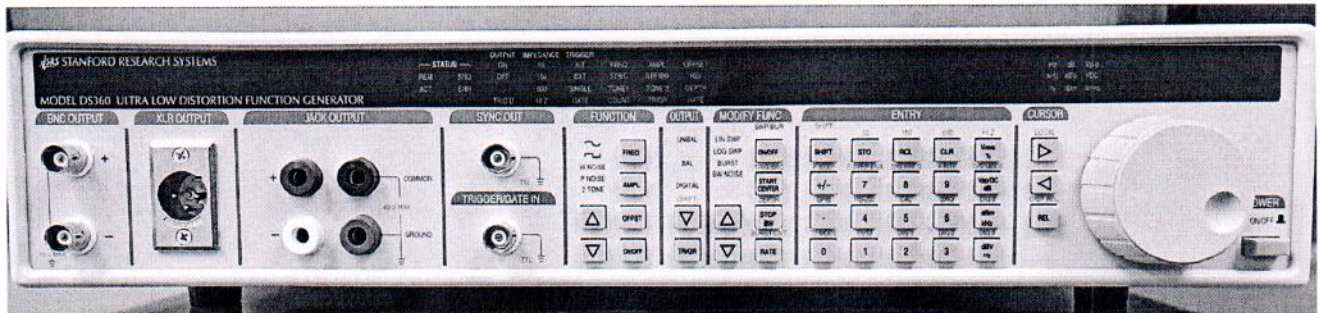


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида генератора сигналов DS360 № 123385

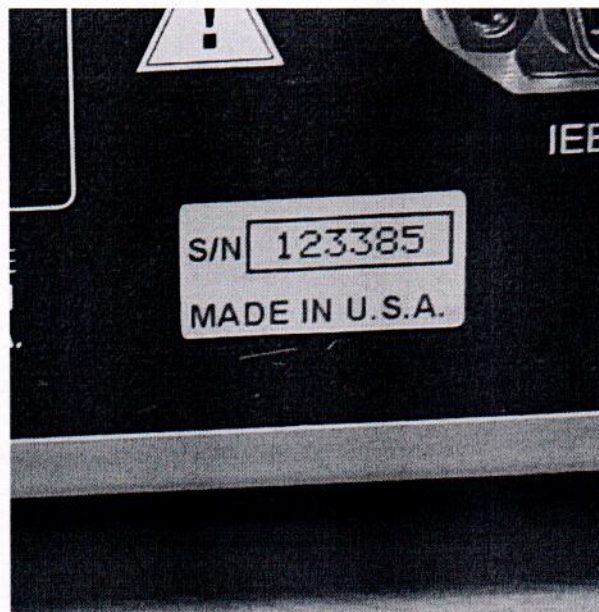


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки генератора сигналов DS360 № 123385

## Приложение 2 (обязательное)

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

Место для нанесения  
знака поверки

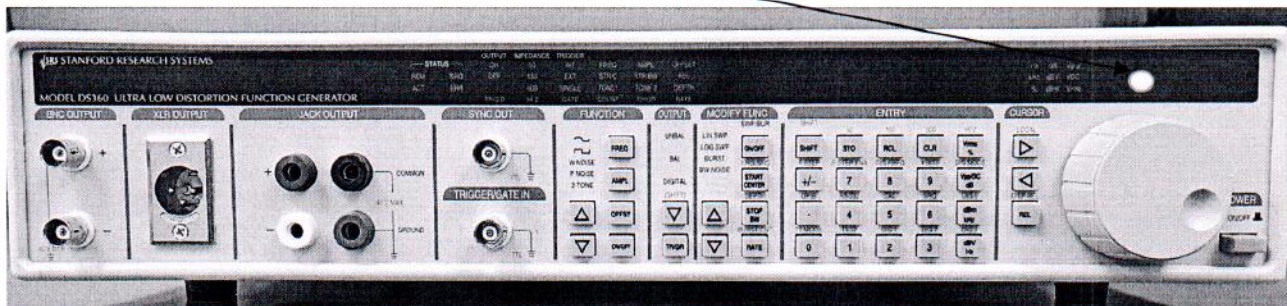


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки