

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17583 от 22 апреля 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Измеритель нелинейных искажений С6-22 № 069**

Производитель:

**ООО «НПП «Радио, приборы и связь», г. Нижний Новгород, Российская Федерация**

Выдан:

**Республиканскому унитарному предприятию «Белорусский государственный институт метрологии», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3629-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измеритель нелинейных искажений С6-22. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.04.2024 № 36

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 22 апреля 2024 г. № 17583

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измеритель нелинейных искажений С6-22 № 069

Назначение и область применения:

Измеритель нелинейных искажений С6-22 № 069 (далее – измеритель) предназначен для измерения коэффициента гармоник, среднеквадратического значения переменного напряжения и частоты квазигармонических сигналов, используемых в радиоэлектронике, связи, автоматике и измерительной технике.

Область применения – метрологическая оценка средств измерений, высокоточные измерения.

Описание:

Принцип действия измерителя основан на режекции (подавлении) первой гармоники в сигнале и измерении отношения уровня сигнала гармоник (без первой гармоники) к уровню искаженного сигнала. С помощью дискретно-управляемых входного аттенюатора и усилителя входной сигнал масштабируется в диапазон напряжений от 0,3 до 1 В. Частота первой гармоники сигнала измеряется встроенным цифровым частотомером после предварительной фильтрации высших гармоник. По результатам измерений частоты внутренним контроллером производится настройка цифрово-управляемых режекторных фильтров на частоту первой гармоники. Уровни входного сигнала и сигнала гармоник преобразуются широкополосным среднеквадратическим детектором в напряжения постоянного тока, которые после аналого-цифрового преобразования используются внутренним контроллером для вычислений измеряемых значений напряжения и коэффициента гармоник входного сигнала.

Конструктивно измеритель выполнен в металлическом корпусе настольного типа. На лицевой панели измерителя размещены органы управления и цветной дисплей. Управление измерителем осуществляется встроенным контроллером.

Для дистанционного управления измерителем имеется встроенный интерфейс RS-232, расположенный на задней панели. В измерителе 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 таблицах 1 – 2.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений частоты сигнала	от 10 Гц до 200 кГц
Пределы допускаемой погрешности при измерении частоты сигнала	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot F + 0,1)$ , Гц где $F$ – частота, подаваемая на вход измерителя, Гц
Диапазон измерений напряжения	от 0,1 мВ до 100 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении напряжения в диапазонах частот: от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 200 кГц включ. св. 200 кГц до 600 кГц включ. св. 600 кГц до 1000 кГц включ.	$\pm(0,03 \cdot U + 10 \cdot 10^{-6})$ В $\pm(0,02 \cdot U + 10 \cdot 10^{-6})$ В $\pm(0,03 \cdot U + 10 \cdot 10^{-6})$ В $\pm(0,06 \cdot U + 10 \cdot 10^{-6})$ В
Диапазон измерений коэффициента гармоник	приведен в таблице 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента гармоник	приведены в таблице 2

Таблица 2

Входное напряжение	Диапазон частот	Диапазон измерений коэффициента гармоник, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента гармоник, %
от 0,4 В до 100 В	от 10 до 19,99 Гц	от 0,005 до 100	$\pm(0,03 \cdot K_r + 0,0025)$
	св. 20 Гц до 19,99 кГц включ.	от 0,002 до 100	$\pm(0,03 \cdot K_r + 0,001)$
	св. 20 до 100 кГц включ.	от 0,005 до 100	$\pm(0,03 \cdot K_r + 0,003)$
	св. 100 до 200 кГц включ.	от 0,007 до 100	$\pm(0,05 \cdot K_r + 0,004)$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Масса*, кг, не более	4
Габаритные размеры*, мм, не более	270 × 365 × 115
Номинальное напряжения питания переменного тока номинальной частотой 50 Гц*, В	220
Потребляемая мощность*, В·А, не более	30
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80
*Согласно документации производителя. При проведении метрологической экспертизы, проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Измеритель нелинейных искажений С6-22 № 069	1
Кабель соединительный ВЧ	1
Шнур сетевого питания	1
Делитель 12 дБ	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Кейс укладочный	1

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3629-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измеритель нелинейных искажений С6-22. 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 3629-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измеритель нелинейных искажений С6-22. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-110
Прибор для поверки вольтметров В1-16
Установка для поверки вольтметров В1-8
Национальный эталон единицы коэффициента гармоник НЭ РБ 36-18
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.



Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма CRC32)	Номер версии ПО (идентификационный номер)
8E159E60	не ниже 1.0.0
Примечание – Допускается применение более поздних версий ПО при условии, что метрологически значимая часть ПО измерителя останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измеритель нелинейных искажений С6-22 № 069 соответствует требованиям технической документация (руководство по эксплуатации) производителя, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

ООО «НПП «Радио, приборы и связь»

Российская Федерация, 603009, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.168, офис 310

Телефон: +(831) 466-17-77

web-сайт: rpis.ru

e-mail: rpis@mail.ru

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 измерителя нелинейных искажений С6-22 № 069

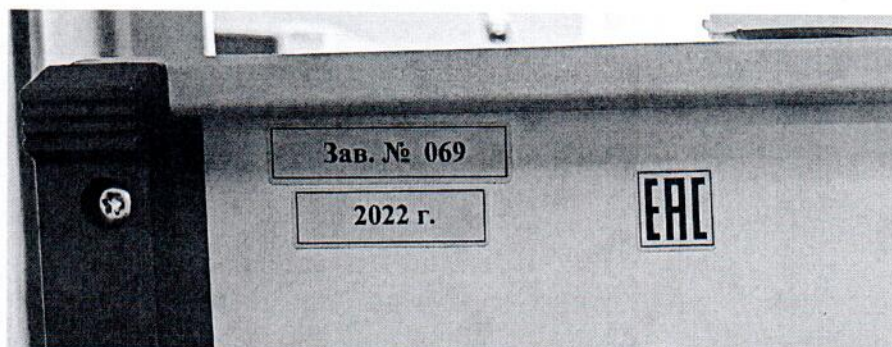
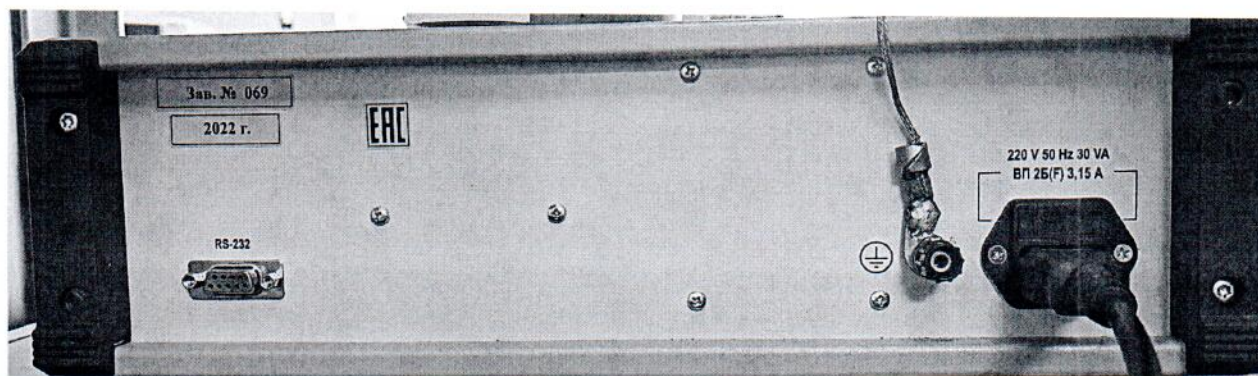


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки измерителя нелинейных искажений С6-22 № 069



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