

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15882 от 26 декабря 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:
Шумомер Larson Davis 831 № 0004633

Производитель:
«PCB Piezotronics, Inc.», Соединенные Штаты Америки

Выдан:
**Государственному научному учреждению «ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»,
г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:
**МРБ МП.МН 3466-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики
Беларусь. Шумомер Larson Davis 831. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.12.2022 № 123
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

Миссис *А.А.Бурак*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 декабря 20 22 г. № 15882

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Шумомер Larson Davis 831 № 0004633

Назначение и область применения:

Шумомер Larson Davis 831 (далее – шумомер) предназначен для измерения уровня звукового давления и спектрального анализа измеряемых сигналов.
Область применения – оценка соответствия техническим требованиям.

Описание:

Конструктивно шумомер выполнен в пластиковом корпусе, в котором размещены электронные платы, клавиатура управления и ЖК-дисплей. В верхней части корпуса шумомера расположен разъем, к которому подключают микрофонный предусилитель с конденсаторным предполяризованным микрофоном. Принцип действия основан на преобразовании микрофоном поступающего акустического сигнала в электрический сигнал с последующей обработкой. Имеется возможность в реальном времени выполнять спектральный анализ поступающего звукового сигнала. Имеются функции измерения статистических показателей и фиксирования событий превышения заданного уровня звукового давления. Шумомер имеет встроенное программное обеспечение. 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 1-8.

Таблица 1 - Обязательные метрологические требования

Наименование	Значение
1	2
Диапазон измерений уровней звукового давления для частотной коррекции А, дБ	от 28 до 140
Рабочий диапазон частот в режиме шумомера, Гц	от 10 до 20000
Погрешность показаний на частоте калибровки, дБ	±0,7
Пределы допускаемого отклонения показаний по временным характеристикам FAST, SLOW, дБ, не более	±0,3
Пределы допускаемого отклонения показаний для частотных коррекций А, С, Z, дБ, не более	±0,4
Пределы допускаемого отклонения от линейности уровня в опорном диапазоне шкалы, дБ	±1,1
Пределы допускаемого отклонения от линейности уровня при переключении диапазонов шкалы, дБ	±1,1
Пределы допускаемого отклонения при проверке индикации перегрузки, дБ, не более	±1,8
Диапазон частот октавных фильтров, Гц	от 8 до 16000
Основное затухание октавных фильтров, дБ, не более	±0,3
Диапазон частот третьоктавных фильтров, Гц	от 6,3 до 20000
Основное затухание третьоктавных фильтров, дБ, не более	±0,3

Таблица 2 - Уровень собственных шумов с капсулем микрофона

Вид частотной коррекции	Уровень собственных шумов с капсулем микрофона, дБ, не более	
	Входное усиление 0 дБ	Входное усиление 20 дБ
A	18	17

Таблица 3 - Уровень собственных шумов с эквивалентом капсуля микрофона

Вид частотной коррекции	Уровень собственных шумов с эквивалентом капсуля микрофона, дБ, не более	
	Входное усиление 0 дБ	Входное усиление 20 дБ
A	15	10
C	22	16
Z	25	26

Таблица 4 - Частотные коррекции по свободному звуковому полю

Номинальная частота, Гц	Частотная коррекция, дБ			Допускаемые отклонения, дБ
	A	C	Z	
10	-70,4	-14,3	0,0	не более +3,5
16	-56,7	-8,5	0,0	+2,5; -4,5
31,5	-39,4	-3,0	0,0	±2,0
63	-26,2	-0,8	0,0	±1,5
125	-16,1	-0,2	0,0	±1,5
250	-8,6	0,0	0,0	±1,5
500	-3,2	0,0	0,0	±1,4
1000	0,0	0,0	0,0	±1,4
2000	+1,2	-0,2	0,0	±1,6
4000	+1,0	-0,8	0,0	±1,6
8000	-1,1	-3,0	0,0	+2,1; -3,1
16000	-6,6	-8,5	0,0	+3,5; -17,0

Таблица 5 - Отклик на радиоимпульс

Длительность радиоимпульса, $T_{имп}$, мс	Временная характеристика F		Временная характеристика S	
	Номинальный отклик на радиоимпульс 4 кГц, относительно установленного уровня звука, дБ	Допускаемые отклонения, дБ	Номинальный отклик на радиоимпульс 4 кГц, относительно установленного уровня звука, дБ	Допускаемые отклонения, дБ
200	-1,0	±0,8	-7,4	±0,8
2	-18,0	+1,3; -1,8	-27,0	±1,3; -1,8
0,25	-27,0	+1,3; -3,3	-	-

Таблица 6 - Пиковый скорректированный по С уровень звука

Количество периодов тестового сигнала	Частота тестового сигнала, Гц	Допускаемые отклонения, дБ
Один	31,5	+2,4
	500,0	+1,4
	8000,0	+2,4
Положительный полупериод	500,0	+1,4
Отрицательный полупериод	500,0	+1,4

Таблица 7 – Относительное затухание октавных фильтров

Относительная частота F/F _m	Диапазон допускаемых значений, дБ
0,0625	не менее +70,0
0,1250	не менее +61,0
0,2500	не менее +42,0
0,5000	не менее +17,5
0,7071	от -0,3 до +5,0
0,7711	от -0,3 до +1,3
0,8409	от -0,3 до +0,6
0,9170	от -0,3 до +0,4
1,0000	от -0,3 до +0,3
1,0905	от -0,3 до +0,4
1,1892	от -0,3 до +0,6
1,2968	от -0,3 до +1,3
1,4142	от -0,3 до +5,0
2,0000	не менее +17,5
4,0000	не менее +42,0
8,0000	не менее +61,0
16,000	не менее +70,0

Таблица 8 – Относительное затухание третьоктавных фильтров

Относительная частота F/F _m	Диапазон допускаемых значений, дБ
1	2
0,1840	не менее +70,0
0,3258	не менее +61,0
0,5300	не менее +42,0
0,7718	не менее +17,5
0,8909	от -0,3 до +5,0
0,9193	от -0,3 до +1,3
0,9470	от -0,3 до +0,6
0,9739	от -0,3 до +0,4
1,0000	от -0,3 до +0,3
1,0268	от -0,3 до +0,4
1,0559	от -0,3 до +0,6
1,0878	от -0,3 до +1,3
1,1225	от -0,3 до +5,0
1,2957	не менее +17,5
1,8870	не менее +42,0
3,0696	не менее +61,0
5,4347	не менее +70,0

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Значение
Отклонение показаний уровня звука в диапазонах температуры от плюс 5 °С до плюс 20 °С и от 26 °С до плюс 35 °С от показаний уровня звука при (23±3) °С, дБ, не более	±0,8
Параметры напряжения питания постоянного тока: от универсального адаптера источника питания, В от 4-х аккумуляторов (тип АА), В	5 6
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С атмосферное давление диапазон относительной влажности воздуха, %	от 5 до 35 от 97 до 105 от 5 до 90

Комплектность: представлена в таблице 10.

Таблица 10

Наименование	Количество
Шумомер Larson Davis 831 № 0004633 в составе:	1
Универсальный адаптер источника питания	1
Капсюль измерительного микрофона 377B02	1
Предусилитель микрофонный PRM831	1
Техническое руководство по эксплуатации	1

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3466-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Шумомер Larson Davis 831. Методика поверки»
Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя (техническое руководство по эксплуатации);

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

методику поверки:

МРБ МП.МН 3466-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Шумомер Larson Davis 831. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 11.

Таблица 11

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Калибратор звука 4231
Эквивалент капсуля микрофонного ЭКМ-101
Генератор сигналов DS 360
Мультиметр Agilent 3458 A
Микрофонная калибровочная система 9721-W-032 на базе анализатора PULSE 3560C
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 12.

Таблица 12

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
G4 LD Utility	4.0.7

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: шумомер Larson Davis 831 № 0004633 соответствует требованиям технической документации производителя, TP TC 020/2011.

Производитель средств измерений

«PCB Piezotronics, Inc.» Соединенные Штаты Америки
3425 Walden Avenue, Depew, NY 14043, USA.

Телефон: 716-926-8243

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 шумомера Larson Davis 831 № 0004633



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки шумомера Larson Davis 831 № 0004633

Приложение 2
(обязательное)

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

Место для нанесения
знака поверки

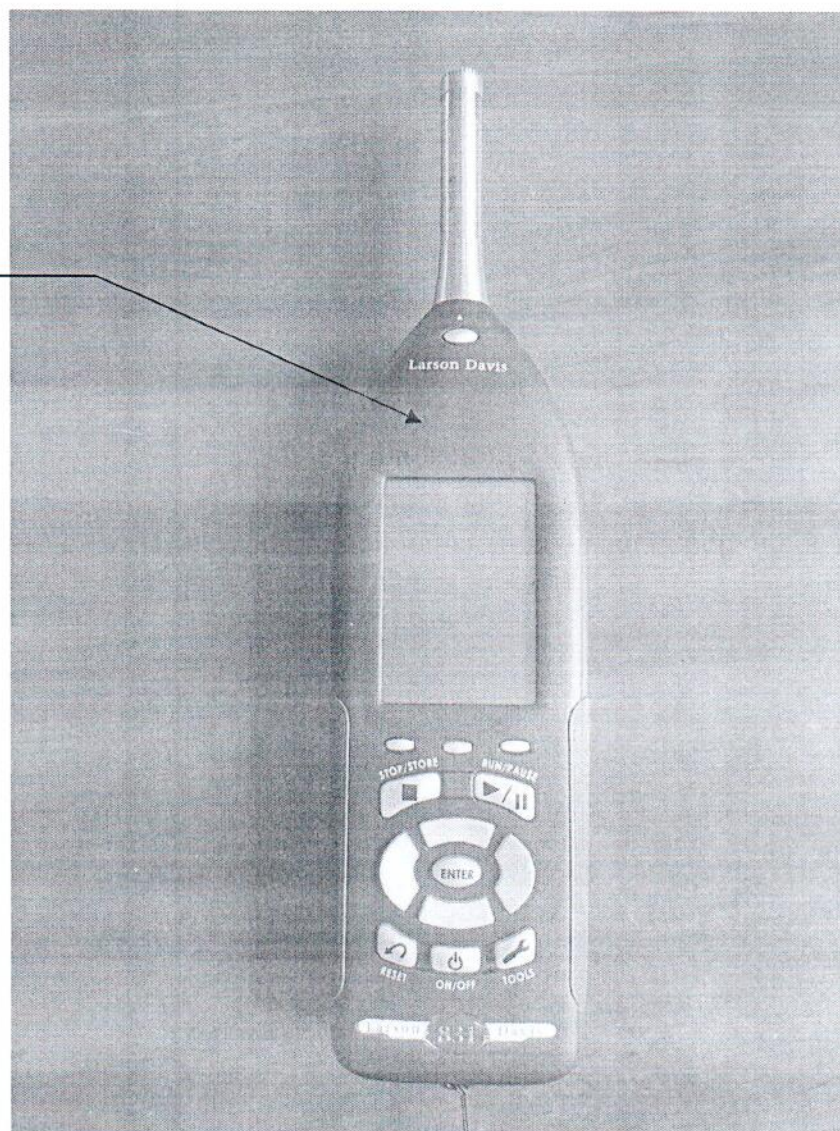


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки