

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шумомеры цифровые CEL-620, CEL-621, CEL-630, CEL-631, CEL-632, CEL-633

Назначение средства измерений

Шумомеры цифровые CEL-620, CEL-621, CEL-630, CEL-631, CEL-632, CEL-633 (далее – шумомеры) предназначены для измерений уровней звука, спектрального анализа измеряемых сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно шумомер выполнен в едином пластиковом корпусе, две части которого соединены винтами. В корпусе расположена электронная плата управления, с подключенным к ней микрофоном и ЖК-дисплеем. В нижней части корпуса шумомера расположены разъемы mini-USB и разъем подключения внешних устройств 2,5 мм.

Принцип работы шумомеров основан на преобразовании конденсаторным микрофоном диаметром $\frac{1}{2}$ дюйма поступающего акустического сигнала в электрический сигнал, с последующей обработкой встроенными фильтрами и выпрямлением на квадратичном детекторе с заданными постоянными времени. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

Шумомеры выпускаются в шести модификациях: CEL-620, CEL-621, CEL-630, CEL-631, CEL-632, CEL-633. Каждая модификация может иметь три варианта конфигурации, которые обозначаются латинскими буквами А, В или С. Конфигурация «А» является базовой, без использования частотных фильтров. Конфигурация «В» оснащена октавным фильтром, конфигурация «С» оснащена октавным и третьоктавным фильтрами.

Шумомеры имеют частотные характеристики А, С и Z, а также временные характеристики F (быстро), S (медленно) и I (импульс) по ГОСТ Р 53188.1-2010. Предусмотрена функция сохранения результатов. Также предусмотрено параллельное измерение значений L_{Aeq} и L_{Seq} . Для параметра L_{avg} есть возможность выбора порогового значения. Имеющаяся в шумомерах схема удержания позволяет регистрировать максимальные или минимальные значения измеряемых величин.

Шумомеры имеют разъем для подключения внешних регистрирующих приборов. Шумомер подключается к ПК через USB-порт и распознается в качестве стандартного USB-накопителя. Результаты измерений из памяти прибора могут быть представлены на компьютере в удобном для изучения виде с помощью программного обеспечения. Основные функциональные отличия моделей приведены в таблице 2.

Шумомеры комплектуются элементами питания АА и противовеетровой защитой, предусмотрена установка на штатив.

Внешний вид шумомера приведен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения наклейки со знаком утверждения типа приведены на рисунке 2.



1 – Противоветровая защита, 2 – Встроенный предусилитель, 3 – Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ., 4 – Дисплей, 5 – Программные кнопки, 6 – Кнопки курсора навигации, 7 – Кнопка Запуск/Остановка (Run/Stop), 8 – Разъемы для подключения внешних устройств

Рисунок 1

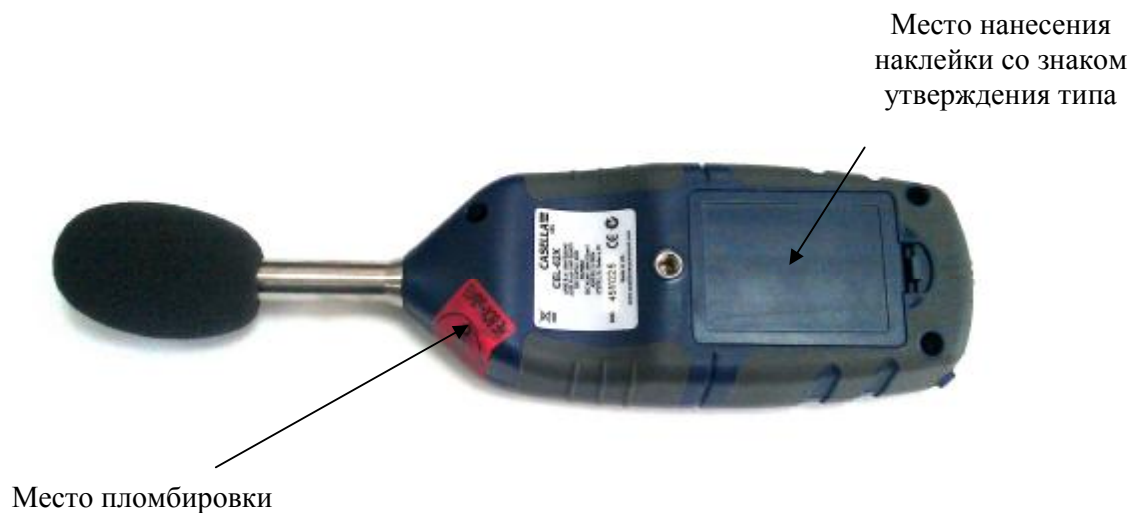


Рисунок 2

Программное обеспечение (ПО)

Для управления режимами работы шумомеров и обработки измерительных сигналов применяется внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО). ПО устанавливается при изготовлении шумомеров и не имеет возможности считывания и модификации.

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

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
CEL-600 series	196023A(B,C)-07-00.ebn	023-07	6F1751CB	CRC-32

Значимой частью номера версии ПО являются первые три цифры. Остальные цифры в номере означают модификации, заключающиеся в несущественных для технических характеристик изменениях (например, добавлении языка интерфейса, порядка вывода на дисплей показаний и т.п.) или устранениях незначительных программных дефектов.

Метрологически значимая часть ПО шумомеров и измеренные данные достаточно защищены путем записи бита защиты при программировании микропроцессора в процессе производства приборов, снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти. Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики шумомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	CEL-620	CEL-621	CEL-630	CEL-631	CEL-632	CEL-633
Класс точности	Класс 1 по ГОСТ Р 53188.1-2010 Класс 0 по ГОСТ Р 8.714-2010					
Диапазоны измерений уровня звука, дБ	от 20 до 140					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня звука, дБ	±0,7					
Частотные характеристики	A, C, Z					
Временные характеристики	S, F, I					
Диапазон частот цифровых октавных фильтров, Гц	от 16 до 16000					
Диапазон частот цифровых третьоктавных фильтров, Гц	от 12,5 до 20000					
Уровень собственных шумов, дБ, не более	22		20			
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 14					

Потребляемая мощность, Вт, не более	3,5	3,5	2,1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	212×72×31		
Масса (с элементами питания), кг, не более	0,310	0,340	
Рабочие условия эксплуатации (заявленные изготовителем):			
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 50		
- относительная влажность воздуха (при температуре 30 °С), %, не более	от 5 до 90		
- атмосферное давление, кПа	от 65 до 108		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт.
Шумомер	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	

Поверка

Осуществляется по документу ГОСТ Р 53188.3-2010 «Шумомеры. Часть 3. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (Рег.№ 45344-10), пределы погрешности установки выходного напряжения $\pm 0,1$ дБ;
- калибратор акустический 4231 (Рег № 39217-08), пределы погрешности задания уровня звукового давления $\pm 0,3$ дБ;
- калибратор акустический универсальный 4226 (Рег.№ 41570-09), пределы погрешности задания уровня звукового давления $\pm 0,3$ дБ;

Сведения о методиках (методах) измерений

«Шумомеры цифровые CEL-620, CEL-621 (А, В, С). Руководство по эксплуатации НВ3340-02 РЭ», раздел № 4.

«Шумомеры цифровые CEL-630, CEL-631, CEL-632, CEL-633(А, В, С) Руководство по эксплуатации НВ3356-02 РЭ», раздел № 4.

Нормативные документы, устанавливающие требования к шумомерам цифровым CEL-620, CEL-621, CEL-630, CEL-631, CEL-632, CEL-633

- ГОСТ Р 53188.1-2010 «Шумомеры. Часть 1. Технические требования»;
- ГОСТ Р 53188.3-2010 «Шумомеры. Часть 3. Методика поверки»;
- ГОСТ 8.038-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц – 100 кГц»;
- ГОСТ Р 8.714-2010 «ГСИ. Фильтры полосовые октавные и на доли октавы. Технические требования и методы испытаний»;

Техническая документация фирмы «Casella CEL» (Великобритания).

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

Фирма «Casella CEL» (Великобритания)
Юридический адрес: Regent House, Wolseley Road, Kempston, Bedford, MK 42 7JY.
Почтовый адрес: Regent House, Wolseley Road, Kempston, Bedford, MK 42 7JY.
Телефон +44(0)1234 844100, +44(0)1234 841490.
E-mail: info@casellacel.com.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто Рус» (ООО «Тэсто Рус»),
115054, г.Москва, Большой Строченовский пер. д. 23 В стр. 1.
Телефон (495) 221-62-13, факс (495) 221-62-16.
E-mail: info@testo.ru, web: www.testo.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ 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

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2013 г.

М. П.