

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 20 » _____ мая 2024 г. № 1209

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавля- емый изготови- тель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Вибростенды переносные	серии ВСВ- 131М	мод. ВСВ- 131 зав. № 989, мод. ВСВ-131Ех зав. № 987	26696-04	-	Раздел 9 «Методика поверки» руководств а по эксплуатац ии РЭ 4277-031- 00205435- 01	-	МП 204/3-02- 2024	-	28.02. 2024	Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
2.	Уровнемеры радиоволновые	«СЕНС УР1»	СЕНС УР1- 1D12-Фл.Е- 100-25- P94HЖ-Ех- 6 зав. №42934; СЕНС УР1- 1D12-Фл.Е- 100-25- P94HЖ-Ех- 5 зав.	82464-21	Общество с ограниченной ответственностью Научно- производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»), Пензенская обл., г. Заречный	МП 208- 009-2021	-	МП 208-009- 2021 с изменением №1	-	12.03. 2024	Общество с ограниченной ответственностью Научно- производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»), Пензенская обл., г. Заречный	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР1»

Назначение средства измерений

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР1» (далее – уровнемеры) предназначены для бесконтактного непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих сред в технологических и товарных резервуарах (цистернах, силосах, танках) и преобразования измеренного значения уровня в цифровой кодированный сигнал.

Описание средства измерений

По принципу работы уровнемер является радиоволновым частотным дальномером с непрерывной частотной модуляцией излучаемой частоты. Измерение уровня осуществляется следующим образом. Уровнемер формирует измерительный луч и непрерывно излучает частотно-модулированный высокочастотный сигнал в направлении поверхности контролируемой среды и принимает отраженный от неё сигнал. Информационным параметром для определения дальности (расстояния) является время задержки принятого сигнала, отраженного от поверхности контролируемой среды, относительно излученного. Далее в уровнемере производится вычисление уровня контролируемой среды через измеренное расстояние.

Уровнемер состоит из корпуса и антенно-волноводной системы (далее по тексту - АВС), смонтированной на устройстве крепления. Внутри корпуса установлен блок электронный.

Варианты исполнения уровнемера отличаются:

- конструкцией корпуса (материалом, количеством и конструкцией кабельных вводов);
- конструкцией АВС;
- типом устройства крепления в резервуаре;
- наличием или отсутствием взрывозащиты.

Вариант исполнения уровнемера определяется в соответствии со структурой условного обозначения по эксплуатационной документации следующим образом:

СЕНС УР1-B-C-D-E-F-G-H-I,

где:

- В - код, определяющий материал корпуса;
- С - код, определяющий количество и тип кабельных вводов;
- D - код, определяющий вариант исполнения кабельного ввода;
- E - код, определяющий тип устройства крепления;
- F - код, определяющий тип антенны (вариант исполнения АВС);
- G - код, определяющий длину волноводного удлинителя;
- H - код, определяющий исполнение уровнемера;
- I - код, определяющий пределы основной допускаемой погрешности.

Примечание – Коды вариантов исполнения по умолчанию не указываются.

Общий вид уровнемера показан на рисунке 1.

В зависимости от варианта исполнения уровнемера конструкция корпуса, АВС, устройства крепления может отличаться от представленной на рисунке 1.

Сокращённое условное обозначение уровнемера в буквенно-цифровом формате и заводской номер уровнемера в цифровом формате наносятся на информационную табличку, размещённую на корпусе уровнемера, способом лазерной или ударно-точечной маркировки. Нанесение знака поверки на уровнемер не предусмотрено.

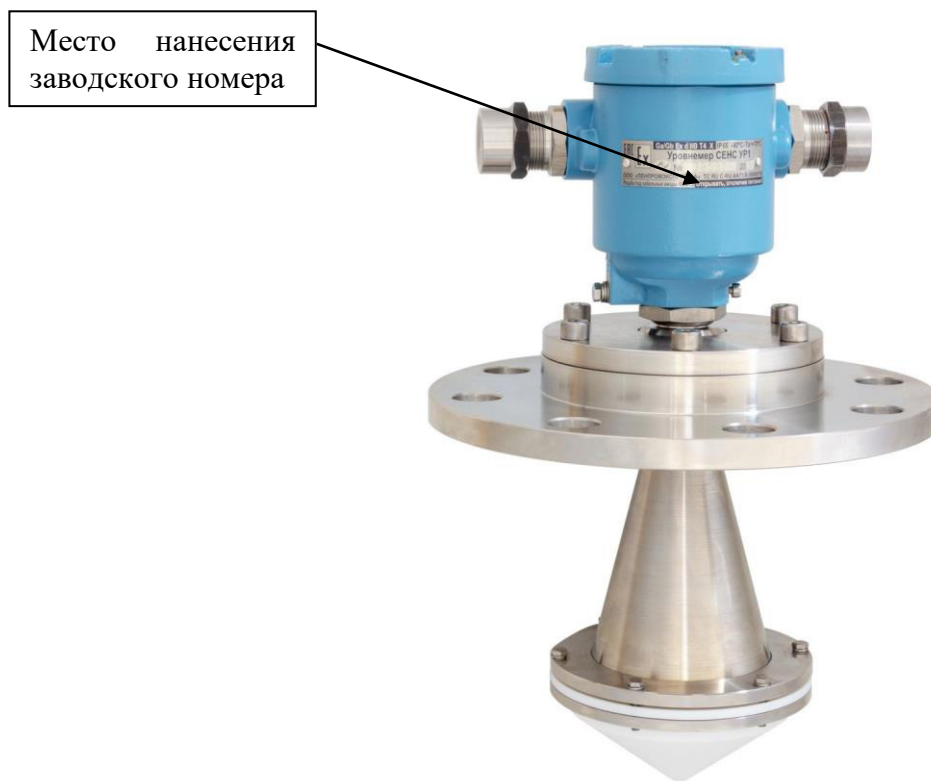


Рисунок 1 - Общий вид уровнемера

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное предприятием-изготовителем, которое устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

ПО в целом является метрологически значимым и не может быть изменено преднамеренно или случайно. Параметры, влияющие на метрологические характеристики, защищены паролем. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	не ниже AD04
Цифровой идентификатор ПО	—
* - последний символ в номере версии сменяется по шестнадцатеричной системе счисления.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное измеряемое уровнем расстояние, м*	20
Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня Δ , мм**	$\pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 5, \pm 6, \pm 10$
Вариация показаний уровня контролируемой (измеряемой) среды	$\leq \Delta$
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности измерений уровня на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха	$\pm \frac{\Delta}{2}$
* - минимальное измеряемое расстояние в зависимости от антенно-волноводной системы и длины волноводного удлинителя уровнемера может быть в пределах от 0,4 до 4,4 м. ** - по заказу.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -40 до +70
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды *, °С	от -50 до +190
Напряжение питания постоянного тока, В	от 8 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Исполнение по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ 30631-99	M6
Масса уровнемера, кг, не более	17
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Маркировка взрывозащиты **	Ga/Gb Ex d IIB T4 X, 0/1 Ex db IIB T6...T3 Ga/Gb X
* - конкретное значение определяется заказом. ** - для взрывозащищенного варианта исполнения.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность уровнемера

Наименование	Обозначение	Количество
Уровень радиоволновой «СЕНС УР1»	СЕНС.407629.004	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	1 компл.
Паспорт	СЕНС.407629.004ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СЕНС.407629.004РЭ	1 экз.*
* - на партию уровнемеров, поставляемую в один адрес, и дополнительно – по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Описание и работа» и «Использование по назначению» руководства по эксплуатации уровнемера.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

СЕНС.407629.004ТУ Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)

ИНН 5838002196

Юридический адрес: 442960, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5

E-mail: info@nppsens.ru

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

Web-сайт: <http://www.nppsens.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)

ИНН 5838002196

Адрес: 442960, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5

E-mail: info@nppsens.ru

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

Web-сайт: <http://www.nppsens.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

E-mail: office@vniims.ru

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибростенды переносные серии ВСВ-131М

Назначение средства измерений

Вибростенды переносные серии ВСВ-131М (далее вибростенды) предназначены для измерения и воспроизведения колебаний заданного размаха виброперемещения, среднего квадратического значения виброскорости и амплитуды виброускорения задаваемой частоты и используются для поверки и/или калибровки вибропреобразователей, а так же аппаратуры виброконтроля.

Описание средства измерений

Принцип действия вибростендов основан на возбуждении механических колебаний подвижной катушки, находящейся в постоянном магнитном поле, при прохождении через нее переменного электрического тока.

Вибростенды состоят из вибростола, электродинамического возбудителя механических колебаний, измерительного вибропреобразователя, генератора, усилителя мощности и блока измерений. Корпус электродинамического возбудителя колебаний крепится к основанию вибростенда через подвесную систему. Возбуждение колебаний осуществляется от встроенного генератора, вырабатывающего выходной сигнал с тремя фиксированными частотами (45, 64 и 79,6 Гц). Выходной сигнал генератора через усилитель мощности поступает на подвижную катушку. На вибростоле электродинамического возбудителя установлен вибропреобразователь, вырабатывающий электрический сигнал, пропорциональный виброускорению. Сигнал от вибропреобразователя поступает на вход блока измерений, по цифровому индикаторному устройству которого производится отсчет параметров воспроизводимых механических колебаний (размах виброперемещения, среднее квадратическое значение виброскорости, амплитудное значение виброускорения и частота вибрации).

На блоке измерений расположены органы управления выбором вида измеряемого параметра вибрации и пределов измерения.

Вибростенды ВСВ-131М выпускаются в двух исполнениях – стандартное исполнение ВСВ-131, электропитание которого осуществляется от сети напряжением 220 В, частотой 50 Гц, и взрывозащищенное исполнение ВСВ-131 Ex, электропитание которого осуществляется от съемной аккумуляторной батареи напряжением 12 В.

Вибростенды исполнения ВСВ-131 Ex имеют маркировку «1Ex ib s IIB T5 Gb» и применяются во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной Ex маркировке.

Вид передней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131 приведен на рисунке 1. Вид задней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131 приведен на рисунке 2. Вид передней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131 Ex и съемной аккумуляторной батареи приведен на рисунке 3. Вид задней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131 Ex и съемной аккумуляторной батареи приведен на рисунке 4.

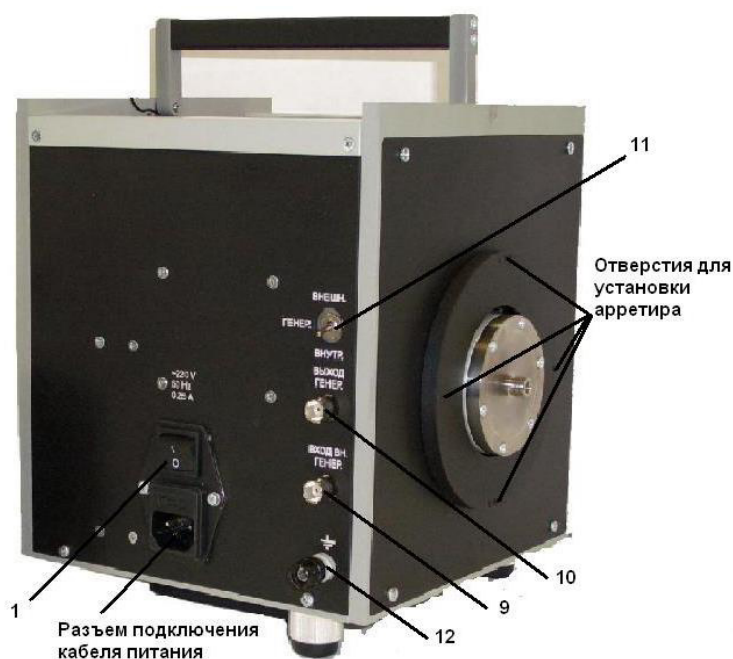
Опломбирование от несанкционированного доступа вибростенда переносного серии ВСВ-131М не предусмотрено.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку передней панели вибростенда переносного серии ВСВ-131М методом гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



- 2,3 – грубая и точная установка уровня вибрации;
- 4 – кнопки выбора частоты вибрации;
- 5 – кнопка переключения пределов измерения;
- 7, 6 – линейный выход и выход синхронизации;
- 8 – кнопки выбора измеряемого параметра вибрации

Рисунок 1 – Вид передней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131



- 1 – тумблер включения питания;
9 – линейный выход внутреннего генератора;
10 – вход внешнего генератора;
11 – тумблер выбора источника возбуждения (внутренний или внешний)
12 – клемма заземления.

Рисунок 2 - Вид задней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131



Рисунок 3 – Вид передней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131 Ex и съемной аккумуляторной батареи



Рисунок 4 - Вид задней панели вибростенда переносного исполнения ВСВ-131 Ех и съемной аккумуляторной батареи

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частоты измерений и воспроизведений вибрации, Гц	45; 64; 79,6
Диапазоны измерений и воспроизведений амплитуды виброускорения при массе нагрузки до 1 кг, м/с^2 : – на частоте 45 Гц – на частоте 64 Гц – на частоте 79,6 Гц	от 0,2 до 10 от 0,3 до 10 от 0,3 до 10
Диапазоны измерений и воспроизведений амплитуды виброускорения при массе нагрузки до 100 г, м/с^2 : – на частоте 45 Гц – на частоте 64 Гц – на частоте 79,6 Гц	от 0,2 до 20 от 0,3 до 40 от 0,3 до 25
Диапазоны измерений и воспроизведений среднего квадратического значения виброскорости при массе нагрузки до 1 кг, мм/с : – на частоте 45 Гц – на частоте 64 Гц – на частоте 79,6 Гц	от 2 до 25 от 1 до 17,6 от 0,5 до 14,14

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений и воспроизведений среднего квадратического значения виброскорости при массе нагрузки до 100 г, мм/с: – на частоте 45 Гц – на частоте 64 Гц – на частоте 79,6 Гц	от 2 до 35 от 1 до 60 от 0,5 до 40
Диапазоны измерений и воспроизведений размаха виброперемещения при массе нагрузки до 1 кг, мкм: – на частоте 45 Гц – на частоте 64 Гц – на частоте 79,6 Гц	от 20 до 250 от 10 до 125 от 5 до 80
Диапазоны измерений и воспроизведений размаха виброперемещения при массе нагрузки до 100 г, мкм: – на частоте 45 Гц – на частоте 64 Гц – на частоте 79,6 Гц	от 20 до 400 от 10 до 400 от 5 до 200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений и воспроизведений частоты вибрации, Гц	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений и воспроизведений амплитуды виброускорения, %: - в диапазоне св. 0,2 до 1 м/с²: – на частоте 45 Гц – на остальных частотах - в диапазоне св. 1 м/с² до 10 м/с² (при массе нагрузки до 1 кг) и до 20 м/с² (при массе нагрузки до 100 г): – на частоте 45 Гц – на остальных частотах	± 7 ± 8 ± 2 ± 3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений и воспроизведений СКЗ виброскорости и размаха виброперемещения, %: - на базовой частоте (45 Гц); – на остальных частотах	± 2 ± 3
Коэффициент нелинейных искажений при максимальном значении виброускорения, %	1,0
Относительный коэффициент поперечных колебаний вибростола (по виброускорению), % – на базовой частоте 45 Гц; – на остальных частотах	2,0 5,0
Пределы допускаемой дополнительной относительная погрешность измерений и воспроизведений параметров вибрации, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %/°C	0,1

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электропитание вибростенда: – для ВСВ-131: от сети, В/Гц – для ВСВ-131Ех: от аккумуляторной батареи, В	$(220 \pm 22)/(50 \pm 1)$ 12
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 40 до 80 от 84 до 106,7
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 60 ± 20 от 84 до 106,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Габаритные размеры (без аккумуляторной батареи), мм, не более	240х235х290
Масса (без аккумуляторной батареи), кг, не более	16
Аккумуляторная батарея 10ТСМ4500А2СК: – тип – габаритные размеры, мм, не более – масса, кг, не более	Ni-MH 125х120х80 1,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским способом и на табличку, прикрепляемую к передней стенке вибростенда, методом гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибростенд переносной серии	ВСВ-131М	1
Блок аккумуляторный (при поставке ВСВ-131 Ех)		2
Зарядное устройство (при поставке ВСВ-131 Ех)	ЗУ-131	1
Транспортировочный кофр		1
Руководство по эксплуатации	ВТПР.441161.020 РЭ	1
Формуляр	ВТПР.441161.020 ФО	1
Методика поверки		1
Скоба арретира (установлена)		1
Гайка арретира (установлена)		1
Шнур сетевой (при поставке ВСВ-131)		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ВТПР.441161.020 РЭ «Вибростенды переносные серии ВСВ-131М» разделе 5 «Устройство и принцип работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ВТПР.441161.020 ТУ «Вибростенд переносной серии ВК-131М. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)
ИНН 7726553463
Адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д. 3, к. 1, стр. 2
Телефон: +7 (495) 122-25-27
Факс: +7 (495) 122-27-86
E-mail: info@vicont.ru
Web-сайт: www.vicont.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.