

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 18584 от 17 марта 2025 г.

Срок действия до 8 октября 2029 г.

Наименование типа средств измерений:  
**Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР3»**

Производитель:  
**ООО НПП «СЕНСОР», г. Заречный, Пензенская обл., Российская Федерация**

Выдан:  
**ООО НПП «СЕНСОР», г. Заречный, Пензенская обл., Российская Федерация**

Документ на поверку:  
**РТ-МП-1143-208-2025 «Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР3». Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками:  
**12 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 3$  мм);**  
**36 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности свыше  $\pm 3$  мм)**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.03.2025 № 32  
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 (с 18.02.2026 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.02.2026 № 22).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 18.02.2015)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 17 марта 2015 г. № 18584

Наименование типа средств измерений и их обозначение: уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР3».

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: диапазон измерений уровня, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 2, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 1, пределы допускаемой основной приведённой к диапазону изменений выходного тока погрешности преобразования измеренного значения уровня в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал, значения приведены в таблице 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации, пределы допускаемой дополнительной приведённой к диапазону изменений выходного тока погрешности преобразования измеренного значения уровня в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), значения приведены в таблице 2, в соответствии с таблицами 3-4 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 5 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверку проводить по РТ-МП-1143-208-2025 «Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УРЗ». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, Р 50.2.077-2014 для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на средство измерений или при отсутствии такой возможности

на его эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер:  
№ 93417-24, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Регистрационный № 93417-24

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР3»

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР3» (далее – уровнемеры) предназначены для бесконтактного непрерывного измерения уровня жидких сред в технологических и товарных резервуарах и преобразования измеренного значения уровня в электрический кодированный сигнал при учётно-расчётных и технологических операциях.

#### Описание средства измерений

Уровнемер осуществляет измерение уровня в металлической успокоительной трубе, установленной в резервуаре.

Принцип действия уровнемера основан на излучении и приеме отраженного от контролируемой (измеряемой) среды радиоволнового сигнала. Измерение уровня осуществляется следующим образом. Уровнемер излучает частотно-модулированный высокочастотный сигнал внутри успокоительной трубы в направлении поверхности контролируемой (измеряемой) 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 антенны, смонтированных на устройстве крепления. Внутри корпуса установлен модуль электронный.

Выходными сигналами уровнемеров являются:

- цифровой кодированный сигнал на базе протокола «СЕНС»;
- цифровой кодированный сигнал с интерфейсом RS-485 с протоколом Modbus RTU;
- аналоговый унифицированный токовый сигнал (4–20) мА, совмещённый с цифровым кодированным сигналом на базе протокола HART.

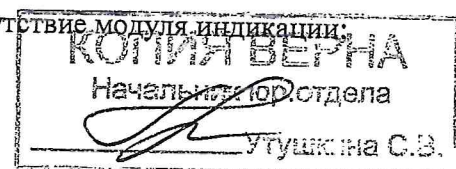
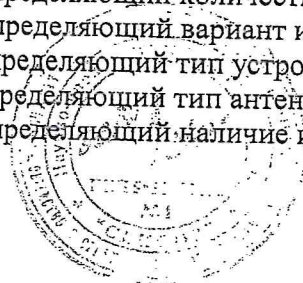
Уровнемеры имеют взрывозащищённое и общепромышленное исполнение.

Уровнемеры выпускаются в двух модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками: модификация 1 и модификация 2.

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

СЕНС УР3-В-С-Д-Е-Г-Н-И-Ж,

- где:
- В – код, определяющий материал корпуса;
  - С – код, определяющий количество и тип кабельных вводов;
  - Д – код, определяющий вариант исполнения кабельного ввода;
  - Е – код, определяющий тип устройства крепления;
  - Г – код, определяющий тип антенны;
  - Н – код, определяющий наличие или отсутствие модуля индикации;
  - И – код, определяющий тип исполнения;
  - Ж – код, определяющий тип исполнения.



Н – код, определяющий исполнение уровнемера;  
I – код, определяющий пределы основной допускаемой погрешности;  
J – код, определяющий вид выходного сигнала.

Примечание – Коды вариантов исполнения по умолчанию не указываются.

Общий вид уровнемера показан на рисунке 1.

В зависимости от варианта исполнения общий вид уровнемера может отличаться от представленного 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 AF00
Цифровой идентификатор ПО	—

\* — последний символ в номере версии сменяется по шестнадцатеричной системе счисления.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон* измерений уровня, м	от 0,8 до 25
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 2, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 1, $\Delta$ , мм**	$\pm 3, \pm 5, \pm 10$
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону изменений выходного тока погрешности преобразования измеренного значения уровня в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 2, мм	$\pm \frac{\Delta}{2}$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону изменений выходного тока погрешности преобразования измеренного значения уровня в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), %	$\pm 0,05$

\* — расстояния от начала отсчёта уровнемера до поверхности измеряемой (контролируемой) среды.  
\*\* — конкретное значение погрешности определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха (среды), °С	от -50 до +70
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды, °С*	от -50 до +150
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа, не более *	2,5
Напряжение питания постоянного тока, В	от 8 до 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Масса уровнемера, кг, не более	50
Маркировка взрывозащиты **	0/1 Ex ia/db IIВ Т6...Т3 Ga/Gb X

\* — конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер.  
\*\* — для взрывозащищенного варианта исполнения.

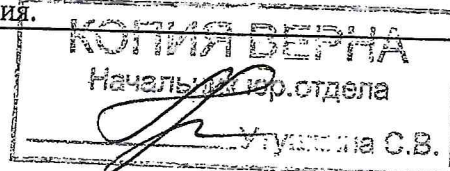
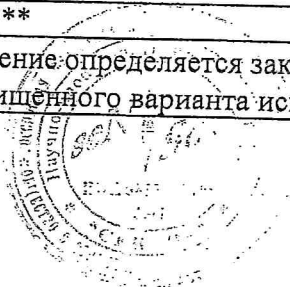


Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Комплектность приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность уровнемера

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радиоволновой «СЕНС УР3»	СЕНС.407629.012	1 шт.
Уровнемер радиоволновой «СЕНС УР3». Паспорт	СЕНС.407629.012ПС	1 экз.
Уровнемер радиоволновой «СЕНС УР3». Руководство по эксплуатации	СЕНС.407629.012РЭ	1 экз.*
Комплект монтажных частей	—	1 компл.

\* – 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»)

Юридический адрес: 442961, РФ, Пензенская область, г. Заречный, ул. Промышленная,

стр. 5

ИНН 5838002196

E-mail: info@nppsensord.ru, Web-сайт: http://www.nppsensord.ru

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР»

(ООО НПП «СЕНСОР»)

Адрес: 442961, РФ, Пензенская область, г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5

ИНН 5838002196

E-mail: info@nppsensord.ru, Web-сайт: http://www.nppsensord.ru

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru), Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

